

Actualisatie plan-MER herneming regionaalstedelijk gebied Brugge

Definitief MER - deel II

Definitief

Ruimte Vlaanderen
Afdeling Gebieden en Projecten

Sweco Belgium nv
Gent, 17 mei 2016

Verantwoording

Titel : Actualisatie plan-MER herneming regionaalstedelijk gebied Brugge

Subtitel : Definitief MER - deel II

Projectnummer : 10970002 - Definitief - Deel 2

Referentienummer : 10970002 - Definitief - Deel 2

Revisie : 00

Datum : 19 februari 2016

Auteur(s) : Team van MER-deskundigen

E-mail adres :

Gecontroleerd door : Annelies Anthierens

Paraaf gecontroleerd :

Goedgekeurd door : Rik Houthaeve

Paraaf goedgekeurd :

Contact : Sweco Belgium nv
Elfjulistraat 43
B-9000 Gent
T +32 9 241 59 20
gent@swecobelgium.be
www.swecobelgium.be

Inhoudsopgave

Lijst met afkortingen	11	
0	Algemene methodologie milieueffectbeoordeling	12
0.1	Relevante milieudisciplines.....	12
0.2	Diepgang van de milieubeoordeling.....	13
0.2.1	Onderzoeksniveau	13
0.2.2	Plankenmerken	13
0.2.3	Onderscheidend karakter van een effectgroep.....	14
0.3	Indeling milieubeoordeling	14
0.3.1	Afbakening studiegebied	14
0.3.2	Beschrijving huidige situatie	15
0.3.3	Beschrijving referentiesituatie	15
0.3.4	Effectbeschrijving en –beoordeling	15
0.3.4.1	Methodologie	15
0.3.4.2	Effectbeoordeling per planelement	16
0.3.4.3	Effectbeoordeling multifunctionele sportsite	23
0.3.5	Cumulatieve effecten.....	24
0.3.6	Milderende maatregelen en aanbevelingen	24
0.3.7	Synthese.....	24
0.3.8	Gekende onzekerheden en leemten in de kennis.....	25
0.3.9	Voorstellen inzake monitoring en postevaluatie.....	25
0.3.10	Grensoverschrijdende effecten	25
1	Discipline mobiliteit.....	26
1.1	Afbakening studiegebied	26
1.2	Beschrijving huidige situatie	26
1.2.1	Beschrijving op niveau van het regionaalstedelijk gebied	26
1.2.1.1	Wegeninfrastructuur	26
1.2.1.2	Openbaar vervoer	26
1.2.1.3	Zwakke weggebruiker.....	27
1.2.1.4	Gebruik van het netwerk.....	29
1.2.2	Beschrijving per planelement.....	34
1.2.2.1	Planelement Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie	34
1.2.2.2	Planelement Chartreuse	35
1.2.2.3	Planelement Lac van Loppem	36
1.2.2.4	Planelement Sint-Elooi	37
1.2.2.5	Planelement Klein Appelmoes.....	38
1.2.2.6	Locatiealternatief multifunctionele sportsite: site Jan Breydel	39
1.3	Beschrijving referentiesituatie 2020	40
1.3.1	A11	40
1.3.2	Doorrekening provinciaal verkeersmodel West-Vlaanderen	41
1.4	Methodologie van de effectbeschrijving en –beoordeling	42
1.4.1	Effectgroepen.....	42
1.4.2	Inschatten van de verkeersgeneratie van de planelementen: gebruik van het verkeersmodel.....	45
1.4.3	Verkeersgeneratie voor een multifunctioneel stadion	47

1.5	Effectbeschrijving en –beoordeling per planelement ten opzichte van de referentiesituatie.....	49
1.5.1	Planelement Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie	49
1.5.2	Planelement Chartreuse.....	54
1.5.3	Planelement Lac van Loppem	58
1.5.4	Planelement Sint-Elooi	60
1.5.5	Planelement Klein Appelmoes.....	63
1.6	Effectbeschrijving en –beoordeling multifunctionele sportsite	66
1.6.1	Locatiealternatieven	66
1.6.2	Inrichtingsalternatieven.....	78
1.7	Cumulatieve effecten.....	79
1.7.1	Cumulatieve effecten met overige planelementen uit het GRUP Afbakening RSG Brugge	79
1.7.2	Cumulatieve effecten met overige geplande ontwikkelingen.....	80
1.8	Milderende maatregelen en aanbevelingen	81
1.8.1	Milderende maatregelen.....	81
1.8.1.1	<i>Planelementen met uitzondering van de multifunctionele sportsite</i>	81
1.8.2	Aanbevelingen	89
1.8.2.1	Planelementen met uitzondering van de multifunctionele sportsite	89
1.8.2.2	Multifunctionele sportsite op de Blankenbergse Steenweg en De Spie.....	90
1.8.2.3	Multifunctionele sportsite op de site Olympia en een aangepast Jan Breydelstadium	91
1.9	Synthese.....	92
2	Discipline geluid	97
2.1	Afbakening studiegebied	97
2.2	Beschrijving huidige situatie	97
2.2.1	Methodologie	97
2.2.2	Immissiemetingen in het kader van deze Plan-MER	98
2.2.3	Overdrachtsberekening wegverkeerslawaaï.....	113
2.2.4	Conclusie referentiesituatie	117
2.3	Beschrijving referentiesituatie 2020	117
2.4	Methodologie van de effectbeschrijving en –beoordeling	117
2.4.1	Bedrijvigheid	117
2.4.2	Multifunctionele sportsite	119
2.4.3	Verkeer	121
2.4.4	Woongelegenheden en kwetsbare gebieden	121
2.4.5	Significantiekader	121
2.5	Effectbeschrijving en –beoordeling per planelement ten opzichte van de referentiesituatie.....	123
2.5.1	Effectbespreking wijziging verkeersintensiteiten.....	123
2.5.2	Effectbespreking ontwikkelingsperspectieven planelement Sint-Pietersplas – De Spie – Blankenbergse Steenweg.....	127
2.5.2.1	Regionale bedrijvigheid	127
2.5.2.2	Effectbespreking ontwikkelingsperspectieven gemengd openruimtegebied en natuurgebied	131
2.5.2.3	Effectbespreking ontwikkelingsperspectieven recreatie.....	132
2.5.2.4	Beschouwing van het geluidsklimaat i.f.v. toekomstig woongebied.....	132
2.5.3	Effectbespreking ontwikkelingsperspectieven planelement Chartreuse	133
2.5.3.1	Regionale bedrijvigheid	133
2.5.3.2	Effectbespreking ontwikkelingsperspectieven gemengd openruimtegebied	136
2.5.4	Effectbespreking ontwikkelingsperspectieven planelement Lac van Loppem.....	137
2.5.4.1	Effectbespreking ontwikkelingsperspectieven parkgebied	137
2.5.4.2	Beschouwing van het geluidsklimaat i.f.v. toekomstig woongebied.....	137
2.5.5	Effectbespreking ontwikkelingsperspectieven planelement Sint-Elooi	138
2.5.5.1	Regionale bedrijvigheid	138
2.5.6	Effectbespreking ontwikkelingsperspectieven planelement Klein Appelmoes	141
2.5.6.1	Effectbespreking ontwikkelingsperspectieven parkgebied	141

2.5.6.2	Beschouwing van het geluidsklimaat i.f.v. toekomstig woongebied.....	142
2.6	Effectbeschrijving en –beoordeling multifunctionele sportsite	142
2.6.1	Locatiealternatieven	142
2.6.1.1	De Spie.....	143
2.6.1.2	Blankenbergse Steenweg.....	144
2.6.1.3	Jan Breydel.....	147
2.6.2	Inrichtingsalternatieven.....	148
2.7	Cumulatieve effecten.....	152
2.7.1	Effectbespreking t.o.v. ontwikkelingsscenario	152
2.8	Milderende maatregelen en aanbevelingen	152
2.8.1	Milderende maatregelen.....	152
2.8.2	Aanbevelingen	154
2.9	Synthese.....	155
3	Discipline lucht	160
3.1	Afbakening studiegebied	160
3.1.1	Ruimtelijke afbakening	160
3.1.2	Luchtverontreinigende stoffen.....	160
3.1.3	Modellering	161
3.1.4	Receptoren	161
3.1.5	Luchtkwaliteitsdoelstellingen	162
3.2	Beschrijving van de huidige situatie	162
3.2.1	Beschrijving op niveau van het regionaal stedelijk gebied	162
3.2.2	Beschrijving per planelement.....	163
3.2.2.1	Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie	163
3.2.2.2	Planelement Chartreuse.....	163
3.2.2.3	Lac van Loppem.....	164
3.2.2.4	Sint-Elooi	164
3.2.2.5	Klein Appelmoes	165
3.2.2.6	Locatiealternatief multifunctionele sportsite: site Jan Breydel	166
3.3	Beschrijving van de referentiesituatie 2020.....	166
3.3.1	Verkeersgegevens	166
3.3.2	Verkeersemmissies.....	168
3.3.3	Luchtkwaliteit langs de wegen	169
3.4	Methodologie van de effectbeschrijving en –beoordeling	172
3.4.1	Algemeen.....	172
3.4.2	Wijziging luchtmissies.....	172
3.4.3	Beoordelingscriteria, parameters en significantiekaders per effectgroep	173
3.4.4	Verkeersgegevens	174
3.4.5	Verkeersemmissies.....	175
3.4.6	Luchtkwaliteit langs de wegen	176
3.5	Effectbeschrijving en –beoordeling per planelement ten opzichte van de referentiesituatie.....	180
3.5.1	Planelement Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie	180
3.5.2	Planelement Chartreuse	183
3.5.2.1	Invulling als bedrijventerrein	184
3.5.2.2	Invulling als kantoorachtigen	187
3.5.3	Planelement Lac van Loppem	191
3.5.4	Planelement Sint-Elooi	193
3.5.5	Planelement Klein Appelmoes.....	195
3.6	Effectbeschrijving en –beoordeling multifunctionele sportsite	197
3.6.1	Locatiealternatieven	197
3.6.1.1	De Spie.....	197
3.6.1.2	Blankenbergse Steenweg.....	207
3.6.1.3	Jan Breydel.....	207
3.6.2	Inrichtingsalternatieven.....	211
3.7	Cumulatieve effecten.....	212

3.7.1	Cumulatieve effecten met overige planelementen uit het GRUP Afbakening RSG Brugge	212
3.7.2	Cumulatieve effecten met overige geplande ontwikkelingen.....	212
3.8	Emissies industriële bedrijvigheid	214
3.9	Elementair koolstof (EC).....	214
3.10	Kooldioxide (CO2)	215
3.11	Gebouwenverwarming.....	216
3.12	Milderende maatregelen en aanbevelingen	218
3.12.1	Milderende maatregelen.....	218
3.12.2	Aanbevelingen	219
3.13	Synthese.....	220
4	Discipline bodem	222
4.1	Afbakening studiegebied	222
4.2	Beschrijving huidige situatie	222
4.2.1	Beschrijving op niveau van het regionaalstedelijk gebied	222
4.2.1.1	Pedologische karakteristieken en topografie	222
4.2.1.2	Geologische opbouw	223
4.2.1.3	Bodemkwaliteit	224
4.2.2	Beschrijving per planelement.....	224
4.3	Referentiesituatie (referentiejaar 2020).....	226
4.4	Methodologie van de effectbeschrijving en –beoordeling	226
4.4.1	Profielwijziging	226
4.4.2	Structuurwijziging	227
4.4.3	Erosie	227
4.4.4	Bodemzetting	228
4.4.5	Wijziging bodemkwaliteit	228
4.4.6	Wijziging bodemvochtregime.....	229
4.5	Effectbeschrijving - beoordeling per planelement.....	230
4.5.1	Planelement Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie	230
4.5.2	Planelement Chartreuse	231
4.5.3	Planelement Lac van Loppem	232
4.5.4	Planelement Sint-Elooi	233
4.5.5	Planelement Klein Appelmoes.....	234
4.6	Effectbeschrijving en –beoordeling multifunctionele sportsite	235
4.6.1	Locatiealternatieven	235
4.6.2	Inrichtingsalternatieven.....	237
4.7	Cumulatieve effecten.....	238
4.7.1	Cumulatieve effecten met overige planelementen uit het GRUP Afbakening RSG Brugge	238
4.7.2	Cumulatieve effecten met overige geplande ontwikkelingen.....	238
4.8	Milderende maatregelen en aanbevelingen	238
4.8.1	Milderende maatregelen.....	238
4.8.2	Aanbevelingen	238
4.9	Synthese.....	239
5	Discipline grondwater	241
5.1	Afbakening studiegebied	241
5.2	Beschrijving huidige situatie	241
5.2.1	Beschrijving op niveau van het regionaalstedelijk gebied	241
5.2.1.1	Hydrogeologische opbouw	241
5.2.1.2	Grondwaterkwantiteit en -kwaliteit	242
5.2.1.3	Grondwaterkwetsbaarheid.....	243
5.2.2	Beschrijving per planelement.....	243
5.3	Referentiesituatie (referentiejaar 2020).....	244
5.4	Methodologie van de effectbeschrijving en –beoordeling	244
5.4.1	Wijziging hydrogeologische opbouw	245
5.4.2	Wijziging grondwaterkwantiteit.....	245

5.4.3	Wijziging grondwaterkwaliteit.....	246
5.4.4	Wijziging grondwaterkwetsbaarheid.....	246
5.5	Effectbeschrijving en –beoordeling per planelement	247
5.5.1	Planelement Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie	247
5.5.2	Planelement Chartreuse.....	248
5.5.3	Planelement Lac van Loppem	249
5.5.4	Planelement Sint-Elooi	250
5.5.5	Planelement Klein Appelmoes.....	251
5.6	Effectbeschrijving en –beoordeling multifunctionele sportsite	252
5.6.1	Locatiealternatieven	252
5.6.2	Inrichtingsalternatieven.....	255
5.7	Cumulatieve effecten.....	255
5.7.1	Cumulatieve effecten met overige planelementen uit het GRUP Afbakening RSG Brugge	255
5.7.2	Cumulatieve effecten met overige geplande ontwikkelingen.....	255
5.8	Milderende maatregelen en aanbevelingen	255
5.8.1	Milderende maatregelen.....	255
5.8.2	Aanbevelingen	256
5.9	Synthese.....	256
6	Discipline oppervlaktewater	258
6.1	Afbakening studiegebied	258
6.2	Beschrijving huidige situatie	258
6.2.1	Beschrijving op niveau van het regionaalstedelijk gebied	258
6.2.1.1	Globale afwatering en waterbeheersing	258
6.2.1.2	Fysico-chemische en biologische waterkwaliteit.....	261
6.2.1.3	Structuurkwaliteit.....	263
6.2.2	Beschrijving per planelement.....	264
6.3	Referentiesituatie (referentiejaar 2020).....	267
6.4	Methodologie van de effectbeschrijving en –beoordeling	267
6.4.1	Wijziging in oppervlaktewaterkwantiteit.....	267
6.4.2	Wijziging in oppervlaktewaterkwaliteit.....	269
6.4.3	Wijziging in structuurkwaliteit.....	269
6.5	Effectbeschrijving en –beoordeling per planelement ten opzichte van de referentiesituatie.....	270
6.5.1	Planelement Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie	270
6.5.2	Planelement Chartreuse.....	272
6.5.3	Planelement Lac van Loppem	274
6.5.4	Planelement Sint-Elooi	276
6.5.5	Planelement Klein Appelmoes.....	278
6.6	Effectbeschrijving en –beoordeling multifunctionele sportsite	280
6.6.1	Locatiealternatieven	280
6.6.2	Inrichtingsalternatieven.....	285
6.7	Cumulatieve effecten.....	285
6.7.1	Cumulatieve effecten met overige planelementen uit het GRUP Afbakening RSG Brugge	285
6.7.2	Cumulatieve effecten met overige geplande ontwikkelingen.....	285
6.8	Milderende maatregelen en aanbevelingen	286
6.8.1	Milderende maatregelen.....	286
6.8.2	Aanbevelingen	286
6.9	Synthese.....	287
7	Discipline fauna en flora	290
7.1	Afbakening studiegebied	290
7.2	Beschrijving huidige situatie	290
7.2.1	Beschrijving op niveau van het regionaalstedelijk gebied	290
7.2.1.1	RAMSAR, SBZ, VEN en natuurreservaten.....	290
7.2.1.2	Situering ‘groene gordel’.....	291

7.2.1.3	Biologische waardering	291
7.2.1.4	Natuurtypes.....	292
7.2.1.5	Autochtone bomen en struiken	293
7.2.1.6	Vogels.....	293
7.2.1.7	Zoogdieren.....	294
7.2.1.8	Vissen.....	296
7.2.2	Beschrijving per planelement.....	296
7.3	Beschrijving referentiesituatie 2020	299
7.4	Methodologie van de effectbeschrijving en –beoordeling	299
7.4.1.1	Ecotoopinname en –creatie	300
7.4.1.2	Versnippering en barrière-effect	301
7.4.1.3	Verstoring	302
7.4.1.4	Ecotoopwijziging door wijziging van de hydrologie	303
7.5	Effectbeschrijving en –beoordeling per planelement ten opzichte van de referentiesituatie.....	305
7.5.1	Planelement Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie	305
7.5.2	Planelement Chartreuse.....	309
7.5.3	Planelement Lac van Loppem	314
7.5.4	Planelement Sint-Elooi	316
7.5.5	Planelement Klein Appelmoes.....	317
7.6	Effectbeschrijving en –beoordeling multifunctionele sportsite	320
7.6.1	Locatiealternatieven	320
7.6.2	Inrichtingsalternatieven.....	327
7.7	Cumulatieve effecten.....	327
7.7.1	Cumulatieve effecten met overige planelementen uit het GRUP Afbakening RSG Brugge	327
7.7.1.1	Versnippering groene gordel	327
7.7.1.2	Versterking groenstructuur/groene gordel	327
7.7.2	Cumulatieve effecten met overige geplande ontwikkelingen.....	327
7.8	Milderende maatregelen en aanbevelingen	328
7.8.1	Milderende maatregelen.....	328
7.8.2	Aanbevelingen	329
7.9	Synthese.....	329
8	Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie.....	333
8.1	Afbakening studiegebied	333
8.2	Beschrijving huidige situatie	333
8.2.1	Beschrijving op niveau van het regionaalstedelijk gebied	333
8.2.1.1	Traditionele landschappen.....	333
8.2.1.2	Cultuurhistorie en erfgoedwaarden	334
8.2.1.3	Landschapskenmerken en -typologie.....	336
8.2.2	Beschrijving per planelement.....	337
8.2.2.1	Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie	337
8.2.2.2	Chartreuse	341
8.2.2.3	Lac van Loppem.....	343
8.2.2.4	Sint-Elooi	344
8.2.2.5	Klein Appelmoes	346
8.2.2.6	Jan Breydel	347
8.3	Referentiesituatie (referentiejaar 2020).....	348
8.4	Methodologie van de effectbeschrijving en –beoordeling	349
8.4.1	Structuur- en relatiewijzigingen.....	349
8.4.2	Wijzigingen erfgoedwaarde	350
8.4.3	Wijzigingen perceptieve kenmerken	351
8.5	Effectbeschrijving en –beoordeling per planelement ten opzichte van de referentiesituatie.....	353
8.5.1	Planelement Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie	353
8.5.2	Planelement Chartreuse.....	356
8.5.3	Planelement Lac van Loppem	359

8.5.4	Planelement Sint-Elooi	360
8.5.5	Planelement Klein Appelmoes	361
8.6	Effectbeschrijving en –beoordeling multifunctionele sportsite	363
8.6.1	Locatiealternatieven	363
8.6.2	Inrichtingsalternatieven.....	368
8.7	Cumulatieve effecten.....	369
8.7.1	Cumulatieve effecten met overige planelementen uit het GRUP Afbakening RSG Brugge	369
8.7.2	Cumulatieve effecten met overige geplande ontwikkelingen.....	369
8.8	Milderende maatregelen en aanbevelingen	370
8.8.1	Milderende maatregelen.....	370
8.8.1.1	Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie	370
8.8.1.2	Chartreuse	370
8.8.1.3	Lac van Loppem.....	371
8.8.1.4	Sint-Elooi	371
8.8.1.5	Klein Appelmoes	371
8.8.2	Aanbevelingen	371
8.8.2.1	Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie	371
8.8.2.2	Chartreuse	372
8.9	Synthese.....	372
9	Discipline mens ruimtelijke aspecten	374
9.1	Afbakening studiegebied	374
9.2	Beschrijving huidige situatie	374
9.2.1	Beschrijving op niveau van het regionaalstedelijk gebied	374
9.2.2	Beschrijving per planelement.....	377
9.3	Beschrijving referentiesituatie 2020	383
9.4	Methodologie van de effectbeschrijving en –beoordeling	383
9.4.1	Algemeen.....	383
9.4.2	Beoordelingscriteria, parameters en significantiekaders per effectgroep	384
	Normen/advieswaarden	386
9.5	Effectbeschrijving en –beoordeling per planelement ten opzichte van de referentiesituatie.....	387
9.5.1	Algemeen.....	387
9.5.2	Planelement Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie	390
9.5.3	Planelement Chartreuse	395
9.5.4	Planelement Lac van Loppem	396
9.5.5	Planelement Sint-Elooi	398
9.5.6	Planelement Klein Appelmoes.....	400
9.6	Effectbeschrijving en –beoordeling multifunctionele sportsite	402
9.6.1	Locatiealternatieven	402
9.6.2	Inrichtingsalternatieven.....	407
9.7	Cumulatieve effecten.....	408
9.7.1	Cumulatieve effecten met overige planelementen uit het GRUP Afbakening RSG Brugge	408
9.7.2	Cumulatieve effecten met overige geplande ontwikkelingen.....	409
9.8	Milderende maatregelen en aanbevelingen	409
9.8.1	Milderende maatregelen.....	410
9.8.2	Aanbevelingen	411
9.9	Synthese.....	412
10	Beoordeling ten opzichte van de planologische situatie.....	414
11	Gekende onzekerheden en leemten in de kennis.....	428
11.1	Discipline mobiliteit.....	428
11.2	Discipline geluid	428
11.3	Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie.....	428

12	Voorstellen inzake postmonitoring en postevaluatie.....	429
12.1	Discipline mobiliteit.....	429
12.2	Discipline geluid.....	429
13	Grensoverschrijdende effecten.....	430
14	Integratie en eindsynthese.....	431
14.1	Effectenbeoordeling per planelement.....	432
14.1.1	Planelement Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie.....	432
14.1.2	Planelement Chartreuse.....	433
14.1.3	Planelement Lac van Loppem.....	435
14.1.4	Planelement Klein Appelmoes.....	436
14.1.5	Planelement Sint-Elooi.....	436
14.1.6	Multifunctionele sportsite.....	437
14.1.6.1	Huidige site versus nieuwe locatie voetbalstadion.....	438
14.1.7	Milieueffecten nieuwe locaties.....	441
14.1.7.1	De Spie.....	441
14.1.7.2	Blankenbergse Steenweg.....	442
14.1.8	Overzicht van de effectenbeoordeling per planelement.....	445
14.2	milderende maatregelen per planelement.....	450
14.2.1	Planelement Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie.....	450
14.2.2	Planelement Chartreuse.....	452
14.2.3	Lac van Loppem.....	454
14.2.4	Klein Appelmoes.....	455
14.2.5	Sint-Elooi.....	455
14.2.6	Multifunctionele sportsite.....	456
14.3	Voorstel van aanbevelingen per planelement.....	460
14.3.1	Planelement Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie.....	460
14.3.2	Planelement Chartreuse.....	461
14.3.3	Lac van Loppem.....	462
14.3.4	Klein Appelmoes.....	463
14.3.5	Sint-Elooi.....	463
14.3.6	Multifunctionele sportsite.....	464

Lijst met afkortingen

AGNAS	Afbakening van de Gebieden voor de Natuurlijke en Agrarische Structuur
BS	Belgisch Staatsblad
VCRO	Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening
GRS	Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan
GRUP	Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan
HAG	Herbevestigd Agrarisch Gebied
MER	Milieueffectenrapport
m.e.r.	milieueffectrapportage
PRS	Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan
RSV	Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen
RUP	Ruimtelijk Uitvoeringsplan
SBZ-H	Speciale Beschermingszone – Habitatrichtlijngebied
SBZ-V	Speciale Beschermingszone - Vogelrichtlijngebied
VHA	Vlaamse Hydrografische Atlas
VEN	Vlaams Ecologisch Netwerk

0 Algemene methodologie milieueffectbeoordeling

0.1 Relevante milieudisciplines

Op basis van de planbeschrijving wordt nagegaan welke ingrepen relevant zijn en welke mogelijke directe en indirecte effecten deze ingrepen met zich meebrengen. Dit resulteert in onderstaand ingrepeffectenschema.

Tabel 0.1. Ingrepeffecten analyse

Ingrep	Directe effecten	Indirecte effecten
Ruimte-inname	<ul style="list-style-type: none">Wijziging bodemprofiel door wijziging in verharding	<ul style="list-style-type: none">Gewijzigde afwatering, impact op zowel grond- als oppervlaktewaterMogelijke aantasting archeologie
	<ul style="list-style-type: none">Wijziging grondwaterkwantiteit door bemaling thv kunstwerken (bvb ongelijkgrondse kruisingen, funderingen, ...)	<ul style="list-style-type: none">Wijziging grondwaterkwaliteitEcotoopwijziging door verdrogingMogelijke aantasting archeologie
	<ul style="list-style-type: none">Ecotoopinname en -creatie	<ul style="list-style-type: none">Versnippering en barrièrewerking
	<ul style="list-style-type: none">Wijziging perceptie en belevingswaarde;Wijziging context en/of inname (beschermde) erfgoed;Wijziging landschapsstructuur	
	<ul style="list-style-type: none">Wijziging ruimtelijke structuurWinst/verlies aan functies	<ul style="list-style-type: none">Wijziging bereikbaarheid van functies
Ingebruikname	<ul style="list-style-type: none">Wijziging verkeersstructuur	<ul style="list-style-type: none">Impact op verkeersdoorstroming, -veiligheid en -leefbaarheid
	<ul style="list-style-type: none">Gewijzigd geluidsklimaat	<ul style="list-style-type: none">Hinderaspecten (geluid, lucht, licht, ...)
	<ul style="list-style-type: none">Gewijzigd luchtklimaat	<ul style="list-style-type: none">Wijziging belevingswaarde en leefkwaliteit
	<ul style="list-style-type: none">Wijziging bodem- en waterkwaliteit	

Deze directe en indirecte effecten worden in het plan-MER behandeld binnen welbepaalde milieudisciplines. Op basis van bovenstaande tabel worden volgende milieudisciplines relevant geacht:

- mobiliteit
- geluid
- lucht
- bodem
- grondwater
- oppervlaktewater
- fauna en flora
- landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie
- mens – ruimtelijke aspecten.

Om ook de aspecten licht en gezondheid in voldoende mate aan bod te laten komen wordt het aspect licht behandeld binnen de disciplines fauna en flora en mens – ruimtelijke aspecten. Het aspect gezondheid wordt geïntegreerd binnen de discipline mens – ruimtelijke aspecten, waarbij de bespreking zich baseert op de disciplines mobiliteit, geluid en lucht.

0.2 Diepgang van de milieubeoordeling

De actualisatie van het plan-MER Afbakening regionaalstedelijk gebied Brugge betreft een plan, waarbij in deze fase van het proces de focus ligt op de ligging en inrichting eerder dan op uitvoeringstechnische aspecten. Dit betekent dat niet alle mogelijke milieueffecten in deze fase van het onderzoek (het plan-MER) relevant zijn. De wijze waarop elke milieudiscipline wordt uitgewerkt en de diepgang van de milieueffectenbespreking wordt daarom verder bepaald door:

- het onderzoeksniveau (plan versus project);
- de plankenmerken;
- het onderscheidend karakter van elke effectgroep.

De wijze waarop deze scoping wordt uitgevoerd wordt hierna verder beschreven. In het volgende hoofdstuk zal per discipline worden ingegaan op de relevante effectgroepen en de specifieke aanpak om de milieueffecten te onderzoeken.

0.2.1 Onderzoeksniveau

Effecten gerelateerd aan de werkzaamheden hebben vaak een tijdelijk karakter en zijn sterk afhankelijk van de uitvoeringstechnische aspecten, inrichting werfzone, gebruikt materieel, Deze effecten zijn dan ook typerend voor het onderzoek op projectniveau. Gezien momenteel op planniveau deze gegevens niet gekend zijn en voor zover het tijdelijke effecten betreft, worden effecten ten gevolge van de aanlegfase niet meegenomen op planniveau. Uitzondering hierop zijn ingrepen die optreden tijdens de aanlegfase, maar aanleiding geven tot permanente effecten (bv. bemaling thv ongelijkgrondse kruisingen).

0.2.2 Plankenmerken

De impact van het voorgenomen plan situeert zich globaal op drie vlakken:

- Direct ruimtebeslag
De realisatie van de planelementen met onder andere inname voor wonen, regionale bedrijvigheid, kantoorontwikkeling en multifunctionele sportsite impliceert direct ruimtebeslag en bijgevolg een verlies van de huidige aanwezige functies.
- Ruimtelijke samenhang
De realisatie van de infrastructuur en het gebruik ervan heeft een invloed op de ruimtelijke samenhang van een gebied op diverse vlakken (landbouwkundig (bv. bereikbaarheid percelen), ecologisch en landschappelijk, verkeerskundig (bv. wijziging bereikbaarheid van functies, ...)). Hierbij kan enerzijds een barrière ontstaan ten aanzien van aanwezige structuren, anderzijds kan de realisatie bestaande structuren (beter) verbinden of een nieuwe verbinding realiseren.
- Verstoring
De inplanting van bedrijven, woningen en het gebruik van infrastructuur brengt verstoring van de omgeving met zich mee. Deze verstoring is onder meer gerelateerd met emissies (geluid, lucht, ...) van voertuigen en is daardoor in belangrijke mate afhankelijk van de intensiteit waarmee de infrastructuur wordt gebruikt.

0.2.3 Onderscheidend karakter van een effectgroep

De milieueffectenbeoordeling op planniveau heeft een tweeledige doelstelling. Enerzijds is het de bedoeling om mogelijke milieueffecten op planniveau in kaart te brengen en om vanuit deze milieubeoordeling aanbevelingen te formuleren voor de verdere concretisering van het plan tot een project. Daarnaast is het de bedoeling om locatiealternatieven onderling te beoordelen en onderling te vergelijken zodat in kader van het RUP – mede op basis van milieueffecten – een gemotiveerde afweging kan gebeuren.

Binnen de milieueffectenbeoordeling kan dan ook een onderscheid gemaakt worden tussen algemene effectgroepen en onderscheidende effectgroepen:

- Algemene effectgroepen zijn effectgroepen die op planniveau niet onderscheidend zijn en waarvan de bespreking zich zal beperken tot een algemene kwalitatieve bespreking. De bespreking van deze effectgroepen zal zich dan ook voornamelijk toespitsen op het formuleren van aanbevelingen voor de verdere uitwerking van het plan (aanbevelingen op projectniveau).
- Specifieke effectgroepen zijn effectgroepen die onderscheidend zijn op planniveau. De beoordeling van deze effectgroepen zal dan ook bijdragen tot een gemotiveerde afweging van de verschillende te onderzoeken locatiealternatieven.

0.3 Indeling milieubeoordeling

Elke discipline wordt als volgt opgebouwd:

- Afbakening studiegebied
- Beschrijving huidige situatie
- Beschrijving referentiesituatie referentiejaar 2020
- Effectbeschrijving en -beoordeling
 - Methodologie
 - Beoordeling per planelement ten opzichte van de referentiesituatie
 - Beoordeling locatie- en inrichtingsalternatieven multifunctionele sportsite
- Cumulatieve effecten
 - Met overige planelementen uit het GRUP Afbakening RSG Brugge
 - Met overige geplande ontwikkelingen
- Milderende maatregelen en aanbevelingen
- Synthese

Na de uitwerking per discipline komen nog volgende onderdelen disciplineoverschrijdend aan bod:

- Beschrijving en beoordeling ten opzichte van de planologische situatie geïntegreerd voor de verschillende disciplines
- Leemten in kennis
- Voorstellen inzake monitoring
- Grensoverschrijdende effecten

0.3.1 Afbakening studiegebied

Er wordt een onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het studiegebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen de eigenlijke ingrepen worden voorzien. Het studiegebied is ruimer en omvat het volledige gebied tot waar de milieueffecten van de vooropgestelde ingrepen zich (kunnen) voordoen. Het studiegebied is afhankelijk van de beschouwde discipline en wordt voor elke discipline afzonderlijk bepaald.

0.3.2 Beschrijving huidige situatie

De huidige situatie wordt beschreven. Hierbij wordt de informatie uit het plan-MER RUP afbakening regionaal stedelijk gebied Brugge (situatie 2002) aangevuld en toegespitst op de te actualiseren planelementen. De beschrijving spitst zich toe op de elementen die relevant zijn voor de effectbeoordeling op planniveau. De beschrijving gebeurt – waar mogelijk en op basis van beschikbare gegevens – kwantitatief.

0.3.3 Beschrijving referentiesituatie

De milieubeoordeling gebeurt ten opzicht van een referentiesituatie. In het kader van deze milieubeoordeling worden volgende referentiesituaties onderscheiden:

- **Een toekomstige situatie met referentiejaar 2020**

De keuze om het referentiejaar 2020 te hanteren in plaats van de huidige situatie is te verantwoorden vanuit de verwachte timing inzake realisatie van de planelementen regionale bedrijvigheid en multifunctionele sportsite. Verwacht wordt dat die beter aansluit bij het referentiejaar 2020 dan bij de huidige situatie. Daarnaast zijn momenteel aanpassingen aan de weginfrastructuur in uitvoering die een belangrijke impact kunnen hebben op de ontsluiting van een aantal planelementen (bvb aanleg A11, herinrichting N31) waardoor ook de toekomstige verkeerssituatie beter aansluit bij de ontsluitingsmogelijkheden dan de huidige situatie.

De toekomstige situatie (referentiejaar 2020) wordt als volgt beschreven: de beschrijving vertrekt van de beschrijving van de referentiesituatie zoals die is opgenomen in het plan-MER RUP Afbakening regionaalstedelijk gebied Brugge. Deze informatie wordt aangevuld en toegespitst op de te actualiseren planelementen, waarbij – op basis van een aantal gekende ontwikkelingen in de omgeving zoals de wijzigingen aan de weginfrastructuur – wordt omschreven welke de kenmerken zijn van deze toekomstige situatie. De beschrijving spitst zich toe op de elementen die relevant zijn voor de effectbeoordeling op planniveau. De beschrijving gebeurt – waar mogelijk en op basis van beschikbare gegevens – kwantitatief.

- **De huidige planologische situatie**

Voor elk planelement worden de bestaande juridisch-planologische bestemming omschreven. Hiervoor wordt de informatie uit het bestaand plan-MER als basis gebruikt en geactualiseerd aan de actuele planologische situatie, waar nodig. Deze beschrijving komt aan bod geïntegreerd voor de verschillende milieudisciplines.

0.3.4 Effectbeschrijving en –beoordeling

De effectbeschrijving en –beoordeling wordt per discipline als volgt uitgewerkt:

- Methodologie
- Effectbeoordeling per planelement
- Effectbeoordeling multifunctionele sportsite

0.3.4.1 Methodologie

De beoordeling van de milieueffecten gebeurt systematisch (aan elk effect wordt een significantieoordeel toegekend), onderbouwd (aan de hand van meer specifieke criteria per discipline/ effectgroep) en op een uniforme wijze. Per discipline worden de beoordelingscriteria aangegeven en wordt telkens zo goed mogelijk de significantie gemotiveerd. Deze motivering is waar mogelijk kwantitatief onderbouwd. Volgende terminologie en codering wordt gebruikt in de significantiebepaling:

Verwaarloosbaar of geen effect			0
Matig negatief	-	Matig positief	+
Significant negatief	--	Significant positief	++
Zeer significant negatief	---	Zeer significant positief	+++

De effectbeoordeling gebeurt steeds ten opzichte van de 2 referentiesituaties.

- **Een toekomstige situatie met referentiejaar 2020**

De impact van de planelementen wordt beschreven en getoetst aan de referentiesituatie. Afhankelijk van de mate waarin de plankenmerken werden bijgesteld en de mate waarin de omgevingskenmerken werden gewijzigd ten opzichte van de referentiesituatie in het bestaand plan-MER betreft de uitwerking van dit onderdeel een actualisatie (bijstelling) van de discipline uit het bestaand plan-MER, dan wel de uitwerking van een nieuwe effectbeoordeling.

- **De planologische situatie**

Het te beoordelen plan heeft de intentie om de juridisch-planologische bestemming van een aantal gebieden te wijzigen. De milieu-impact van deze bestemmingswijziging wordt in beeld gebracht door de nieuwe juridisch-planologische bestemming te vergelijken met de huidige juridisch-planologische bestemming van elk gebied. Deze beoordeling komt geïntegreerd voor de verschillende disciplines aan bod in hoofdstuk 10.

0.3.4.2 Effectbeoordeling per planelement

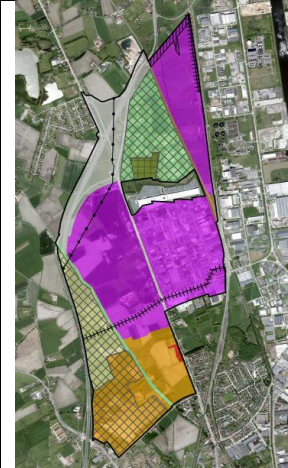
Per planelement worden de milieueffecten beschreven en beoordeeld. Volgende planelementen komen hierbij aan bod:

- Sint-Pietersplas – De Spie – Blankenbergse Steenweg
- Chartreuse
- Lac van Loppem
- Sint-Elooi
- Klein Appelmoes


Voor de locaties De Spie en Blankenbergse Steenweg (locaties die ook als mogelijke locatie voor de multifunctionele sportsite aan bod komen), wordt in deze paragraaf het programma voor regionale bedrijvigheid beoordeeld.

Bij de planelementen waar een combinatie van verschillende programma's wordt gerealiseerd (Sint-Pietersplas – De Spie – Blankenbergse Steenweg, Chartreuse) gebeurt de effectbeoordeling zowel met aandacht voor zowel de effecten van elk van de programmaonderdelen op zich als met aandacht voor de cumulatieve effecten van het geheel.

De planelementen omvatten vaak verschillende onderdelen, deels ontwikkeld en deels nieuw te ontwikkelen. De onderdelen die reeds ontwikkeld zijn of die momenteel in uitvoering zijn, houden een herbesteding in, in functie van de bestaande activiteiten, maar betekenen geen wijzigingen ten aanzien van de referentiesituatie (referentiejaar 2020). Voor deze onderdelen worden geen milieueffecten verwacht in de beoordeling tov de referentiesituatie (referentiejaar 2020) en spitst de effectbeoordeling zich toe op overige onderdelen. Hieronder wordt voor elk planelement per discipline aangegeven voor welke onderdelen van het planelement geen milieueffecten worden verwacht en welke onderdelen verder worden meegenomen in de effectbeoordeling. Daarnaast wordt aangegeven of de beoordeling ten opzichte van de planologische situatie relevant is voor de betreffende discipline.


	<p>Planelement Sint-Pietersplas – De Spie – Blankenbergse Steenweg</p>
<p>De onderdelen die reeds ontwikkeld zijn (regionaal bedrijventerrein Blauwe Toren, de parkbegraafplaats, het groengebied Sint-Pietersplas, Blankenbergse Dijk) houden een herbestemming in, in functie van de bestaande activiteiten en betekenen geen wijzigingen ten aanzien van de referentiesituatie 2020. De herinrichting van de N31 ter hoogte van het planelement (aansluitingscomplex A11xN31 en N31xBevrijdingslaan) is in uitvoering en is een onderdeel van de referentiesituatie 2020.</p> <p>De milieubeoordeling per discipline zal zich toespitsen op volgende planonderdelen:</p>	
<p>Mobiliteit</p>	<p>Gelet op de verwaarloosbare mobiliteitseffecten van het recreatiegebied en de overige onderdelen, richt de beoordeling zich voornamelijk op de effecten van nieuwe bedrijventerreinen. De mobiliteitseffecten van de bestaande bedrijventerreinen zitten vervat in de referentiesituatie 2020.</p> <p>Deze nieuwe bedrijventerreinen zorgen voor bijkomende verkeersgeneratie, wat een effect kan hebben op de doorstroming op de relevante wegen in de omgeving, maar ook de verkeersveiligheid en leefbaarheid.</p>
<p>Geluid</p>	<p>De beoordeling richt zich voornamelijk op de ontwikkeling van nieuwe bedrijvigheid. De nieuwe bedrijventerreinen zorgen immers voor bijkomende verkeersgeneratie wat kan resulteren in een gewijzigd geluidsklimaat. Daarnaast zullen de nieuwe bedrijven ook een effect hebben op het geluidsklimaat.</p>
<p>Lucht</p>	<p>De beoordeling richt zich voornamelijk op de ontwikkeling van nieuwe bedrijvigheid. De nieuwe bedrijventerreinen zorgen immers voor bijkomende verkeersgeneratie wat kan resulteren in een gewijzigd luchtklimaat. Daarnaast zullen de nieuwe bedrijven ook een effect hebben op het luchtklimaat</p>
<p>Bodem en grondwater</p>	<p>De ontwikkeling van het recreatiegebied thv Sint-Pietersplas en de ontwikkeling van regionale bedrijvigheid ter hoogte van De Spie en ten westen Blankenbergse Steenweg brengen relevante veranderingen (vergraving, verharding, ophoging, bemaling, ...) met zich mee ten aanzien van de discipline bodem en grondwater en worden verder besproken.</p>

Oppervlaktewater	De ontwikkeling van het recreatiegebied thv Sint-Pietersplas en de ontwikkeling van regionale bedrijvigheid ter hoogte van De Spie en ten westen Blankenbergse Steenweg brengen relevante veranderingen (verharding, bemaling, ...) met zich mee ten aanzien van de discipline oppervlaktewater en worden verder besproken.
Fauna en flora	De ontwikkeling van het recreatiegebied thv Sint-Pietersplas en de ontwikkeling van regionale bedrijvigheid ter hoogte van De Spie en ten westen Blankenbergse Steenweg brengen relevante veranderingen (verharding, bemaling, ...) met zich mee ten aanzien van de discipline Fauna en flora en worden verder besproken. De ontwikkeling als openruimtegebied met overdruk natuurverweving parkbegraafplaats Blauwe Toren, de Blankenbergse Dijk als parkgebied en de overdruk natuurverweving omgeving Sint-Pietersplas houden potentieel een verbetering van de ecologische waarden in en zijn dan ook relevant voor de discipline fauna en flora.
Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	De ontwikkeling van het recreatiegebied thv Sint-Pietersplas en de ontwikkeling van regionale bedrijvigheid ter hoogte van De Spie en ten westen Blankenbergse Steenweg brengen relevante veranderingen (vergraving, ophoging, ruimte-inname, bemaling, ...) met zich mee ten aanzien van de discipline Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie en worden verder besproken. De ontwikkeling als openruimtegebied met overdruk natuurverweving parkbegraafplaats Blauwe Toren, de Blankenbergse Dijk als parkgebied en de overdruk natuurverweving omgeving Sint-Pietersplas houden potentieel een verbetering van de landschappelijke beleving in en zijn dan ook relevant voor de discipline Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie .
Mens ruimtelijke aspecten	De ontwikkeling van het recreatiegebied thv Sint-Pietersplas en de ontwikkeling van regionale bedrijvigheid ter hoogte van De Spie en ten westen Blankenbergse Steenweg brengen relevante veranderingen (ruimte-inname, versnippering, verstoring, ...) met zich mee ten aanzien van de discipline mensruimtelijke aspecten en worden verder besproken. De ontwikkeling als openruimtegebied met overdruk natuurverweving parkbegraafplaats Blauwe Toren, de Blankenbergse Dijk als parkgebied en de overdruk natuurverweving omgeving Sint-Pietersplas houden potentieel een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit in en zijn dan ook relevant voor de discipline mensruimtelijke aspecten

		Planelement Chartreuse
<p>Dit planelement omvat verschillende onderdelen, deels reeds ontwikkeld en deels nieuw te ontwikkelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • een gebied voor gemeenschaps- en openbare nutsvoorzieningen Ons Erf en Groot Magdalenagoed (bestaand) • gebied voor regionale bedrijvigheid, kantoor(achtigen) of groene bestemming • gemengd openruimtegebied met cultuurhistorische waarde (vnl bestaand) • gebied voor de landbouw (bestaand) • woongebied thv de woningen langs de Steenbrugsestraat (bestaand) • herinrichting van de N31 en de E40 (grotendeels bestaand) 		
De milieubeoordeling per discipline zal zich toespitsen op volgende planonderdelen:		
Mobiliteit	<p>De bestaande onderdelen zitten vervat in de referentiesituatie 2020 en worden niet verder beoordeeld. Daarenboven hebben deze bestaande onderdelen een beperkte verkeersgeneratie, bovendien grotendeels buiten de spitsuren. Hierdoor is dit niet maatgevend..</p> <p>De effecten van de ontwikkeling van een gebied voor regionale bedrijvigheid of invulling met kantoor(achtigen) worden beoordeeld.</p>	
Geluid	De effecten van de ontwikkeling van een gebied voor regionale bedrijvigheid of invulling met kantoor(achtigen) worden beoordeeld. Indien voor ditzelfde gebied een groene bestemming voorzien wordt, komt dit overeen met de referentiesituatie 2020 voor wat betreft de discipline geluid	
Lucht	De effecten van de ontwikkeling van een gebied voor regionale bedrijvigheid of invulling met kantoor(achtigen) worden beoordeeld. Indien voor ditzelfde gebied een groene bestemming voorzien wordt, komt dit overeen met de referentiesituatie 2020 voor wat betreft de discipline lucht.	
Bodem en grondwater	<p>Ter hoogte van volgende onderdelen wordt geen effecten verwacht ten aanzien van de disciplines bodem en grondwater:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bestaand gebied voor gemeenschaps- en openbare nutsvoorzieningen in het westen en de centraal gelegen site Groot Magdalenagoed • woongebied thv bestaande woningen langs oostelijke grens • gemengd openruimtegebied • agrarisch gebied langsheen de Heidelbergstraat • de N31 en E40 <p>De discipline bodem en de discipline grondwater zullen met andere woorden de wijzigingen als gevolg van de ontwikkeling van het gebied voor regionale bedrijvigheid (en de inrichtingsalternatieven kantoor(achtigen) of groene bestemming) beoordelen.</p>	


Oppervlaktewater	<p>Ter hoogte van volgende onderdelen wordt geen effecten verwacht ten aanzien van de discipline oppervlaktewater:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bestaand gebied voor gemeenschaps- en openbare nutsvoorzieningen in het westen en de centraal gelegen site Groot Magdalenagoed • woongebied thv bestaande woningen langs oostelijke grens • gemengd openruimtegebied • agrarisch gebied langsheen de Heidelbergstraat • de N31 en E40 <p>De discipline oppervlaktewater zal met andere woorden de wijzigingen als gevolg van de ontwikkeling van het gebied voor regionale bedrijvigheid (en de inrichtingsalternatieven kantoor(achtigen) of groene bestemming) beoordelen.</p>
Fauna en flora	<p>Ter hoogte van volgende onderdelen wordt geen effecten verwacht ten aanzien van de discipline fauna en flora:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bestaand gebied voor gemeenschaps- en openbare nutsvoorzieningen in het westen en de centraal gelegen site Groot Magdalenagoed • woongebied thv bestaande woningen langs oostelijke grens • agrarisch gebied langsheen de Heidelbergstraat • de N31 en E40 <p>De discipline fauna en flora zal met andere woorden de wijzigingen als gevolg van de ontwikkeling van het gebied voor regionale bedrijvigheid (en de inrichtingsalternatieven kantoor(achtigen) of groene bestemming) en de bestemmingen gemengd openruimtegebied met cultuurhistorische waarde en met overdruk natuurverweving en behouden en versterken van de ruimtelijke kwaliteit van de dreefstructuur thv het Magdalenagoed beoordelen.</p>
Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	<p>Ter hoogte van volgende onderdelen worden geen negatieve effecten verwacht ten aanzien van de discipline Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bestaand gebied voor gemeenschaps- en openbare nutsvoorzieningen in het westen en de centraal gelegen site Groot Magdalenagoed • woongebied thv bestaande woningen langs oostelijke grens • gemengd openruimtegebied • agrarisch gebied langsheen de Heidelbergstraat • de N31 en E40 <p>De discipline Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie zal met andere woorden de wijzigingen als gevolg van de ontwikkeling van het gebied voor regionale bedrijvigheid (en de inrichtingsalternatieven kantoor(achtigen) of groene bestemming) beoordelen. Daarnaast komen de effecten mbt de bestemming gemengd openruimtegebied met cultuurhistorische waarde eveneens aan bod.</p>

Mens ruimtelijke aspecten	<p>Ter hoogte van volgende onderdelen worden geen effecten verwacht ten aanzien van de discipline mens-ruimtelijke aspecten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bestaand gebied voor gemeenschaps- en openbare nutsvoorzieningen in het westen en de centraal gelegen site Groot Magdalenagoed • woongebied thv bestaande woningen langs oostelijke grens • agrarisch gebied langsheen de Heidelbergstraat • de N31 en E40 <p>De discipline mens-ruimtelijke aspecten zal met andere woorden de wijzigingen als gevolg van de ontwikkeling van het gebied voor regionale bedrijvigheid (en de inrichtingsalternatieven kantoor(achtigen) of groene bestemming) en de bestemmingen gemengd openruimtegebied met cultuurhistorische waarde en met overdruk natuurverweving en behouden en versterken van de ruimtelijke kwaliteit van de dreefstructuur thv het Magdalenagoed beoordelen.</p>
---------------------------	---

	Planelement Lac van Loppem
<p>Dit planelement omvat verschillende nieuw te ontwikkelen onderdelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • woongebied aansluitend aan het Lac van Loppem • parkgebied ter hoogte van de waterpartij Lac van Loppem 	
De milieubeoordeling per discipline zal zich toespitsen op volgende planonderdelen:	
Mobiliteit	Enkel het woongebied zal mogelijks relevante mobiliteitseffecten veroorzaken. Voor dit onderdeel wordt een beoordeling uitgewerkt. Voor het parkgebied is dit niet aan de orde. De mobiliteitseffecten van een dergelijk gebied zijn verwaarloosbaar.
Geluid	Enkel het woongebied zal mogelijks effecten tav discipline geluid veroorzaken door gewijzigde verkeersgeneratie. Daarnaast wordt een beoordeling gemaakt van het geluidsklimaat in de omgeving tav de nieuwe woningen.
Lucht	Enkel het woongebied zal mogelijks effecten tav discipline luchtveroorzaken door gewijzigde verkeersgeneratie.
Bodem	De discipline bodem zal de wijzigingen als gevolg van de ontwikkeling van het woongebied en het parkgebied beoordelen.
Grondwater	De discipline grondwater zal de wijzigingen als gevolg van de ontwikkeling van het woongebied en het parkgebied beoordelen.
Oppervlaktewater	De discipline oppervlaktewater zal de wijzigingen als gevolg van de ontwikkeling van het woongebied en het parkgebied beoordelen.
Fauna en flora	De discipline fauna en flora zal de wijzigingen als gevolg van de ontwikkeling van het woongebied en het parkgebied beoordelen.

Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	De discipline Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie zal de wijzigingen als gevolg van de ontwikkeling van het woongebied en het parkgebied beoordelen.
Mens ruimtelijke aspecten	De discipline mens-ruimtelijke aspecten zal de wijzigingen als gevolg van de ontwikkeling van het woongebied en het parkgebied beoordelen.

	Planelement Sint-Elooi
<p>Dit planelement omvat de ontwikkeling van een nieuw regionaal bedrijventerrein ter hoogte van een gebied met hoofdzakelijk landbouwactiviteiten.</p> <p>De milieubeoordeling zal zich steeds in elke discipline toespitsen op de ontwikkeling van het gebied als regionaal bedrijventerrein.</p>	

	Planelement Klein Appelmoes
<p>Dit planelement omvat verschillende onderdelen, deels reeds ontwikkeld en deels nieuw te ontwikkelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Woongebied in de zuidelijke rand (bestaand en eventuele uitbreiding, afhankelijk van het beschouwde inrichtingsalternatief) • Park- en natuurgebied (bestaand en verder te ontwikkelen) 	
De milieubeoordeling per discipline zal zich toespitsen op volgende planonderdelen:	
Mobiliteit	Het bestaand en verder te ontwikkelen park- en natuurgebied heeft een verwaarloosbare verkeersgeneratie en wordt dan ook niet beoordeeld. Voor het woongebied worden de verschillende alternatieven beoordeeld op de basis van de effecten van de geraamde verkeersgeneratie.
Geluid	Voor het woongebied worden de verschillende alternatieven beoordeeld op de basis van de geluidseffecten tgv de geraamde verkeersgeneratie. Daarnaast wordt een beoordeling gegeven van het geluidsklimaat tav de nieuw geplande woningen.
Lucht	Voor het woongebied worden de verschillende alternatieven beoordeeld op de basis van het gewijzigde luchtklimaat tgv de geraamde verkeersgeneratie. Daarnaast wordt een beoordeling gegeven van de luchtkwaliteit tav de nieuw geplande woningen.

Bodem	De discipline bodem zal de wijzigingen als gevolg van de ontwikkeling van het woongebied en het parkgebied beoordelen.
Grondwater	De discipline grondwater zal de wijzigingen als gevolg van de ontwikkeling van het woongebied en het parkgebied beoordelen.
Oppervlaktewater	De discipline oppervlaktewater zal de wijzigingen als gevolg van de ontwikkeling van het woon-, het park- en natuurgebied beoordelen.
Fauna en flora	De discipline fauna en flora zal de wijzigingen als gevolg van de ontwikkeling van het woon-, het park- en natuurgebied beoordelen.
Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	De discipline Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie zal de wijzigingen als gevolg van de ontwikkeling van het woongebied en het parkgebied beoordelen.
Mens ruimtelijke aspecten	De discipline mens ruimtelijke aspecten zal de wijzigingen als gevolg van de ontwikkeling van het woon- en parkgebied beoordelen.

0.3.4.3 Effectbeoordeling multifunctionele sportsite

Vervolgens wordt het programma voor een multifunctionele sportsite beoordeeld. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen de algemene effecten enerzijds en de onderscheidende effecten per locatie anderzijds. Ook hier gaat aandacht uit naar de cumulatieve effecten van het programma van een multifunctionele sportsite met de overige programma-elementen.

Het programma voor de multifunctionele sportsite wordt beoordeeld op drie locaties, waarbij – afhankelijk van de locatie – verschillende scenario's worden beoordeeld:

- **Een maximaal scenario**
Dit programma houdt de volledige verplaatsing in van de voetbalactiviteiten van Club Brugge en Cercle Brugge van de Jan Breydelsite naar de nieuwe locatie (Blankenbergse Steenweg of De Spie), waarbij 2 stadions op de nieuwe locatie worden voorzien. In dit scenario kan de site Jan Breydel herontwikkeld worden, deze herontwikkeling vormt geen onderdeel van het plan, maar vormt een onderdeel van de mogelijke geplande ontwikkelingen.
- **Een minimaal scenario**
In dit programma worden de voetbalactiviteiten van Club Brugge en Cercle Brugge in één gezamenlijk stadion georganiseerd. Dit scenario wordt onderzocht voor de locaties De Spie en Blankenbergse Steenweg alsook op de (huidige) locatie Jan Breydel. In het geval de voetbalactiviteiten geherlocaliseerd worden naar De Spie of Blankenbergse Steenweg kan de site Jan Breydel herontwikkeld worden. Deze herontwikkeling vormt geen onderdeel van het plan, maar vormt een onderdeel van de mogelijke geplande ontwikkelingen.
- **Een gespreid scenario**
Dit programma houdt de verplaatsing in van de voetbalactiviteiten van Club Brugge naar de nieuwe locatie (Blankenbergse Steenweg of De Spie) en het behoud van de voetbalactiviteiten van Cercle Brugge (samen met overige faciliteiten) op de site Jan Breydel. Voor de site Jan Breydel wordt in dit scenario een renovatie of nieuwbouw van het huidige stadion naar een multifunctioneel stadion met een capaciteit van maximaal 18.000 zitplaatsen opgenomen. De herontwikkeling van de resterende zone op de site Jan Breydel vormt geen onderdeel van het plan, maar vormt een onderdeel van de mogelijke geplande ontwikkelingen.

Voor het stadion van Club Brugge wordt telkens uitgegaan van 40.000 zitplaatsen. Dit wordt zo bekeken in de discipline mobiliteit en dit werkt ook door in de gerelateerde disciplines (lucht, geluid, ruimtelijke aspecten, ...). Bij de uitwerking van de beoordeling wordt wel nagegaan in welke mate dit effecten veroorzaakt en in welke mate het wegniet hiervoor draagkracht heeft en welke maatregelen er nodig zijn. In de discipline mobiliteit bekijken we daarom ook nog een situatie waarbij regulier 36.000 zitplaatsen worden ingenomen.

0.3.5 Cumulatieve effecten

In de milieubeoordeling wordt nagegaan in welke mate cumulatieve effecten optreden tussen de verschillende planelementen die een onderdeel vormen van de afbakening van het regionaalstedelijk gebied. De cumulatieve effecten worden kwalitatief in beeld gebracht.

Afhankelijk van de mate waarin zich wijzigingen hebben voorgedaan betreft de uitwerking van dit onderdeel een actualisatie (bijstelling) uit het bestaand plan-MER, dan wel de uitwerking van een nieuw onderdeel.

0.3.6 Milderende maatregelen en aanbevelingen

Er wordt een onderscheid gemaakt tussen milderende maatregelen en aanbevelingen:

- Milderende maatregelen omvatten alle relevante maatregelen ter voorkoming of ter vermindering van aanzienlijk negatieve effecten (significant en zeer significant negatieve effecten).
- Aanbevelingen zijn maatregelen om matig negatieve effecten te milderen, om mogelijke positieve effecten te versterken of aanbevelingen inzake inrichting (bijvoorbeeld locatie van zone voor waterbuffering, landschappelijke inkleding, ...).



Figuur 0.1. Onderscheiden types van maatregelen (in functie van doorwerkingniveau)

Een aantal milderende maatregelen zullen vertaald worden in het RUP (stedenbouwkundige voorschriften). Het MER zal in de mate van het mogelijke aangeven welke elementen dienen vertaald te worden in het RUP en welke milderende maatregelen op een andere manier dienen te worden geconcretiseerd. Voor de formulering van milderende maatregelen zal onder meer gesteund worden op de methodiek zoals weergegeven in de 'Handleiding milderende maatregelen binnen het MER, met het oog op een verduidelijking en betere doorwerking ervan' (2012).

0.3.7 Synthese

In de synthese per discipline worden de effecten per effectgroep samengevat met aanduiding van de significantie van de effecten en de mogelijke impact van milderende maatregelen. Bijzondere aandacht gaat hierbij uit naar onderlinge verschillen in effectbeoordeling tussen de voorliggende locatiealternatieven.

0.3.8 *Gekende onzekerheden en leemten in de kennis*

In tegenstelling tot een project-MER waar één concreet welomschreven project het voorwerp vormt van de milieueffectbeoordeling is hier - in het geval van een plan-MER - enkel rudimentaire informatie beschikbaar. Bouwtechnische plans, kwantitatieve gegevens over het vereiste grondverzet en kennis omtrent de toe te passen bijzondere civiele technieken aangaande de te realiseren constructies zijn momenteel niet voorhanden. Wel dient gesteld dat het voorliggende plan het resultaat is van een uitgebreid vooronderzoek en bijgevolg reeds rekening houdt met diverse randvoorwaarden.

De beschrijving van de plankenmerken biedt desalniettemin voldoende informatie opdat de milieueffectevaluatie op niveau van een plan-MER voldoende onderbouwd kan gebeuren. Bovendien zal het MER ten behoeve van de latere concretisering van het plan in de vorm van een project de nodige aanbevelingen en aandachtspunten formuleren.

In het plan-MER wordt aangegeven welke de leemten in de kennis zijn waarmee de deskundigen worden geconfronteerd. Deze leemten worden ingedeeld volgens:

- Leemten met betrekking tot het plan (bijvoorbeeld onduidelijke of onvoldoende gegevens over de plankenmerken).
- Leemten met betrekking tot de inventaris (bijvoorbeeld ontbrekende informatie van omgevingskenmerken).
- Leemten met betrekking tot de methode en het inzicht (bijvoorbeeld onvoldoende kennis in dosis-effectrelaties).

0.3.9 *Voorstellen inzake monitoring en postevaluatie*

Per discipline wordt nagegaan of er verdere opvolging van een milieueffect wenselijk is onder de vorm van monitoring of postevaluatie.

0.3.10 *Grensoverschrijdende effecten*

Met het begrip grensoverschrijdende effecten worden de mogelijke milieueffecten bedoeld die een gewest- of landgrens overschrijden. Er worden geen grensoverschrijdende effecten verwacht.

1 Discipline mobiliteit

1.1 Afbakening studiegebied

In het kader van de behandeling van de discipline mobiliteit omvat het studiegebied op macro-niveau het volledig regionaalstedelijk gebied van Brugge, aangevuld met de relevante hoofd-, primaire en secundaire wegen waarvoor een niet-verwaarloosbaar effect verwacht wordt, op basis van de doorrekeningen met het multimodaal model (zie verder). Op meso- en microniveau worden de afzonderlijke planelementen besproken.

1.2 Beschrijving huidige situatie

1.2.1 Beschrijving op niveau van het regionaalstedelijk gebied

1.2.1.1 Wegeninfrastructuur

De infrastructuur in Brugge vormt een sterk structurerend geheel van de ruimte en vormt systemen op zich. In het RSV is Brugge geselecteerd als regionaalstedelijk gebied en economisch knooppunt.

Het stedelijk gebied Brugge vindt ontsluiting op het hoofdwegennet (A10/E40 en A17/E403) ter hoogte van Oostkamp en Loppem. De primaire weg N31 verzorgt de aansluiting van het stedelijk gebied met het hoofdwegennet. De N31 speelt ook een rol in de ontsluiting van de haven van Zeebrugge naar E40 en E403.

De in aanbouw zijnde A11 ontsluit de haven van Brugge – Zeebrugge en vormt een verbinding naar de E34. De A11 vormt een verbinding tussen de haven en de E34 en staat in voor de ontsluiting van haven. Daarnaast maakt de A11 een wezenlijk onderdeel uit van de kamstructuur, een verbinding van Knokke-Heist met E40 / E403 en de haven met E40 / E403 I N49.

De invalswegen die dienen als verbinding tussen de stadskern en de perifere kernen, vormen een radiaal patroon vanuit de kernstad en zijn deels als primaire, deels als secundaire, deels als lokale wegen geselecteerd. De selectie van secundaire wegen geeft prioriteit aan het openbaar vervoer, met voorstadslijnen die een zeer hoge frequentie hebben.

Daarnaast doorkruisen spoorlijnen (Brugge-Zeebrugge/Blankenberge/Knokke en Oostende-Brugge-Gent-Brussel, Oostende-Brugge-Kortrijk) en kanalen (Boudewijnkanaal, kanaal Oostende-Brugge-Gent, Damse Vaart, Oostendse Vaart) het regionaalstedelijk gebied Brugge. Het station van Brugge fungeert als multimodaal knooppunt, de haven van Brugge - Zeebrugge werd in het RSV geselecteerd als poort op Vlaams niveau.

1.2.1.2 Openbaar vervoer

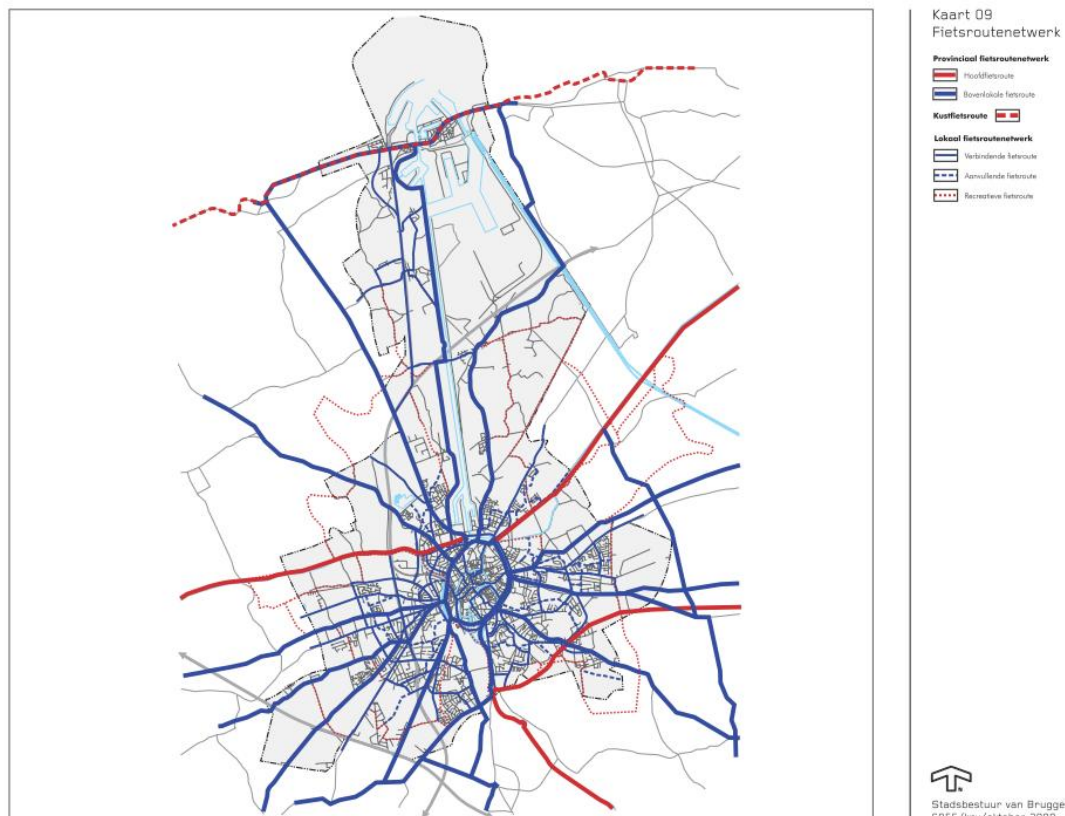
Brugge is een belangrijk regionaal knooppunt van spoorwegen met bovenregionale en regionale verbindingen in verschillende richtingen. Het regionaalstedelijk gebied Brugge omvat 3 stations, namelijk Brugge, Brugge Sint-Pieters en Zedelgem. Het station van Oostkamp ligt net buiten de afbakeningslijn van het regionaalstedelijk gebied. Buiten het regionaalstedelijk gebied ligt aan de kust nog het station van Zeebrugge dat in de zomer ontdubbeld wordt (sinds 2001).

De stadslijnen van De Lijn bedienen de stedelijke kern met een zeer hoge frequentie. Het voorstadsnet en de streeklijnen ontsluiten de omliggende woonkernen (Jabbeke, Oostkamp, Sijsele, Damme, Dudzele, Lissewege, Zeebrugge, Beernem, Zuienkerke, Zedelgem). Het voorstadsnet kent een goede bediening, de streeklijnen kennen een minder goede bediening, in het bijzonder in het weekend.

1.2.1.3 Zwakke weggebruiker

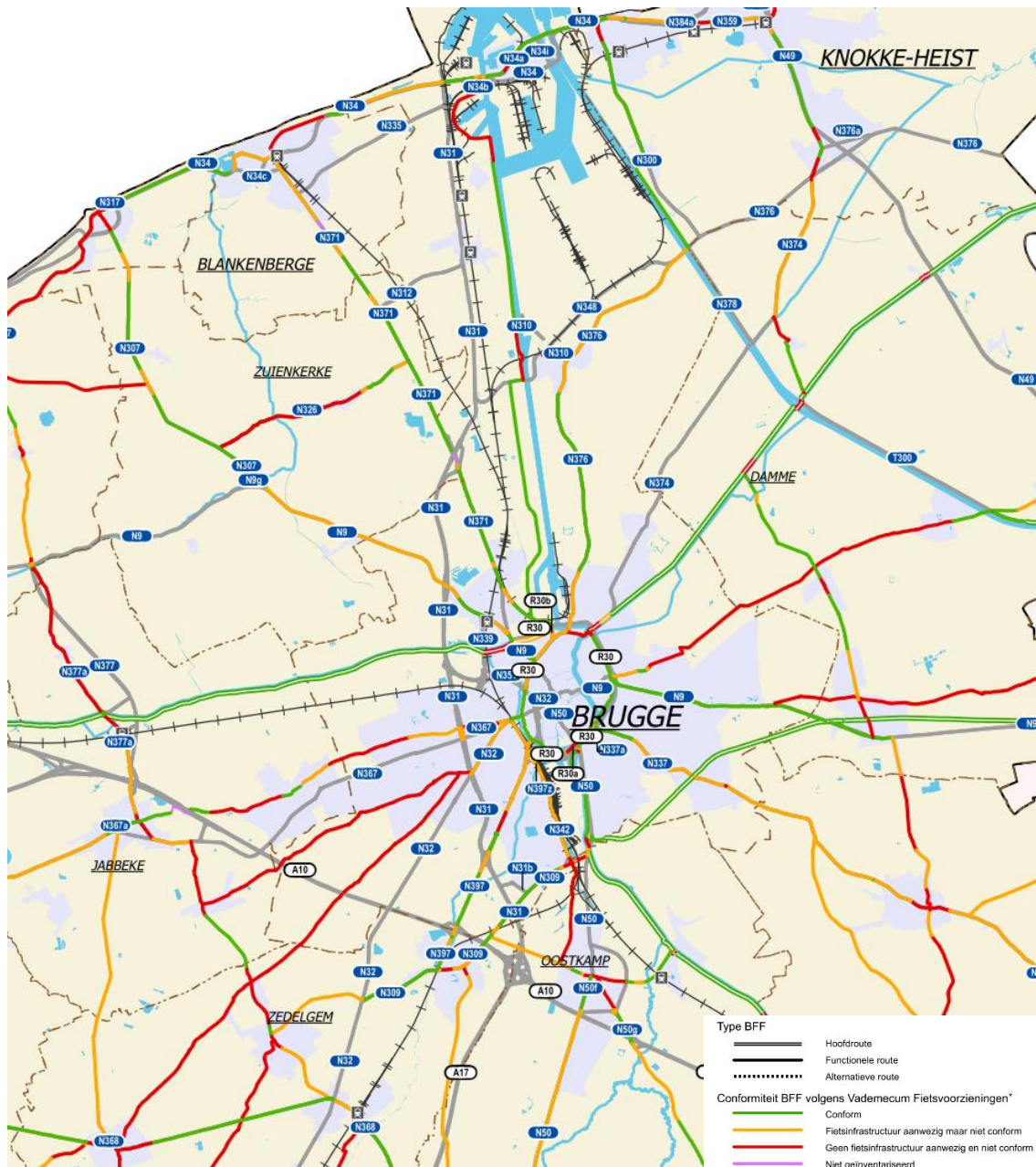
Onderstaande kaart geeft het fietsroutenetwerk weer. Door de provincie werd een bovenlokaal functioneel fietsroutenetwerk (BFF) uitgetekend, bestaande uit hoofdroutes en bovenlokale functionele fietsroutes.

In het mobiliteitsplan Brugge worden aan het BFF lokale fietsroutes toegevoegd.



Figuur 2: Fietsroutenetwerk mobiliteitsplan Brugge

De onderstaande figuur geeft een beeld van de toestand van de fietsvoorzieningen langs het BFF.



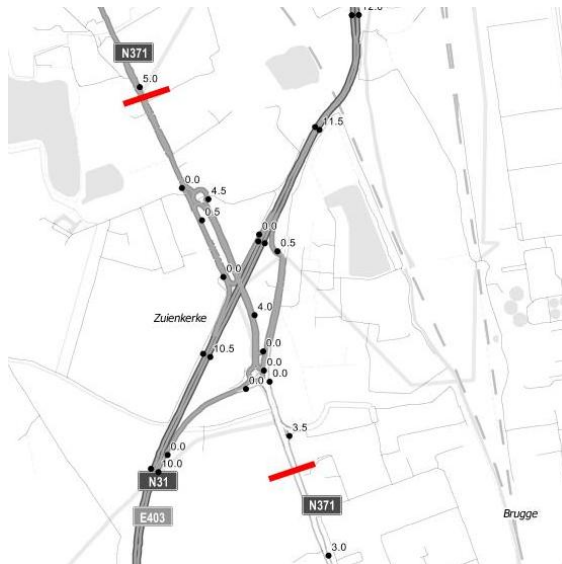
Figuur 3: Toestand BFF 2012 (bron: dep. MOW)

De verblijfsgebieden zijn ingericht als zone 30. Dit zorgt voor een goede overstekbaarheid voor voetgangers en veiligheid voor voetgangers en fietsers. In de verblijfsgebieden maken de zone-30-maatregelen deel uit van het duurzaam fietsbeleid en worden geen afzonderlijke fietspaden aangelegd. Daarnaast zijn er binnen het regionaalstedelijk gebied verschillende recreatieve fiets- en wandelroutes. Ter hoogte van de planellementen voor bedrijvigheid zijn de voorzieningen geringer op vlak van bescherming van de zwakke weggebruiken bijvoorbeeld omwille van de snelheidsregimes. Voor de planellementen buiten de verblijfsgebieden is de beschikbare infrastructuur voor fietsers en voetgangers divers. Bovenstaande figuur geeft een eerste indruk van de fietsvoorzieningen (in het BFF). In de beschrijving per planellement (zie verder) wordt ingegaan op de aanwezige infrastructuur voor alle vervoerwijzen.

1.2.1.4 Gebruik van het netwerk

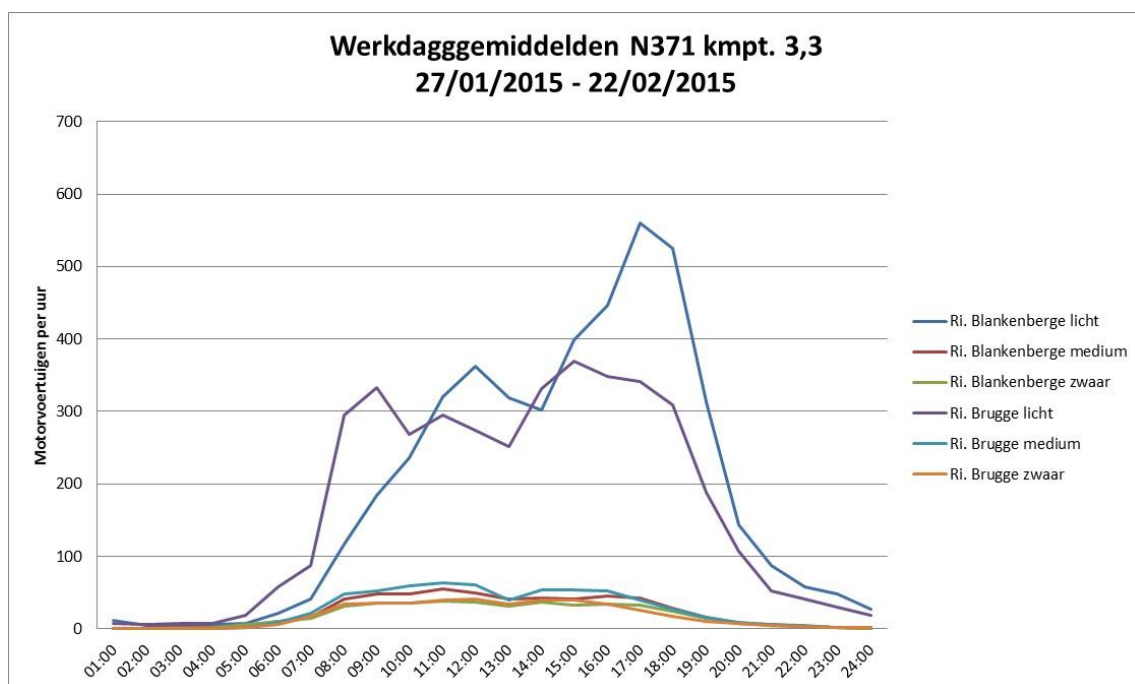
IntensiteitenN371-Blankenbergse Steenweg

In januari en februari 2015 werden doorsnedetellingen uitgevoerd in de Blankenbergse Steenweg, op 2 locaties, namelijk ten zuiden (kmpt. 3,3) en ten noorden (kmpt. 5,0) van de N31-Expresweg.



Aan kmpt. 3,3 blijkt er vooral in de avondspits meer verkeer richting Blankenberge te rijden. In het spitsuur gaat het tot 630 voertuigen (alle types) per uur. In de ochtendspits zijn beide richtingen aan elkaar gewaagd met ongeveer 400 voertuigen.

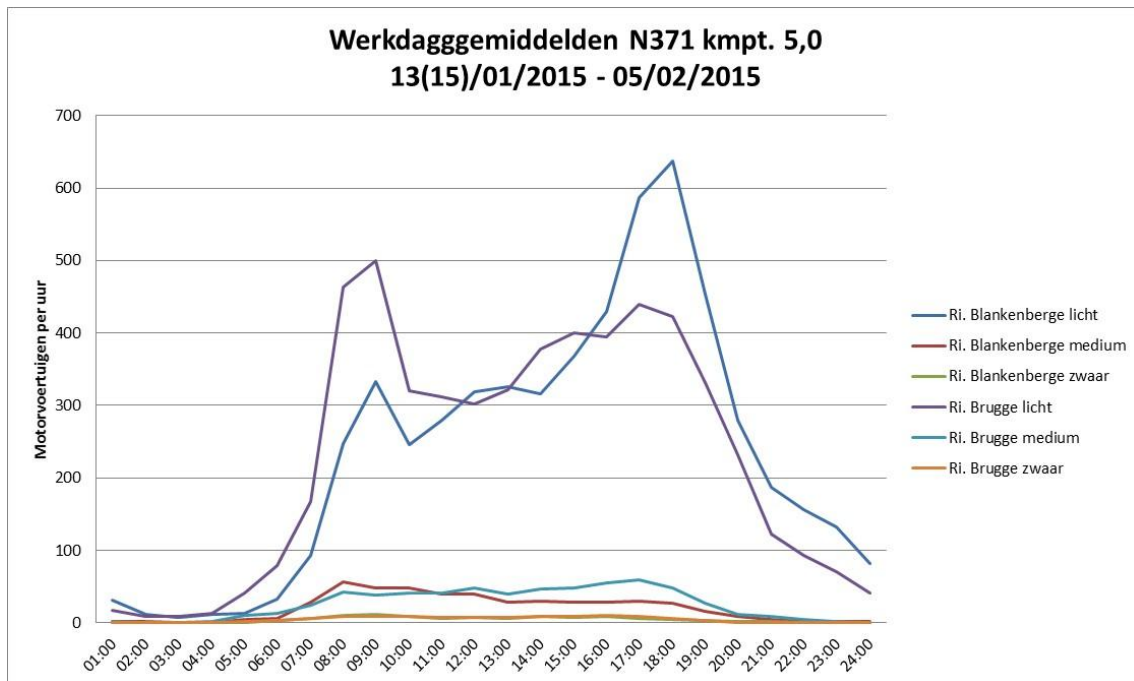
Per werkdag bedraagt het aandeel vrachtverkeer (medium en zwaar) ongeveer 18 tot 20% van alle voertuigen.



Figuur 4: Werkdaggemiddelden N371 kmpt. 3,3

Ten noorden van de N31 (kmpt. 5,0) liggen de intensiteiten iets hoger. Opvallend is dat richting Brugge een duidelijke ochtendspits terug te vinden is. Dit wegvak heeft een klassiek ochtendspits-avondspitspatroon dat ten zuiden van de N31 niet terug te vinden is.

Het percentage vrachtverkeer schommelt hier rond 10%.



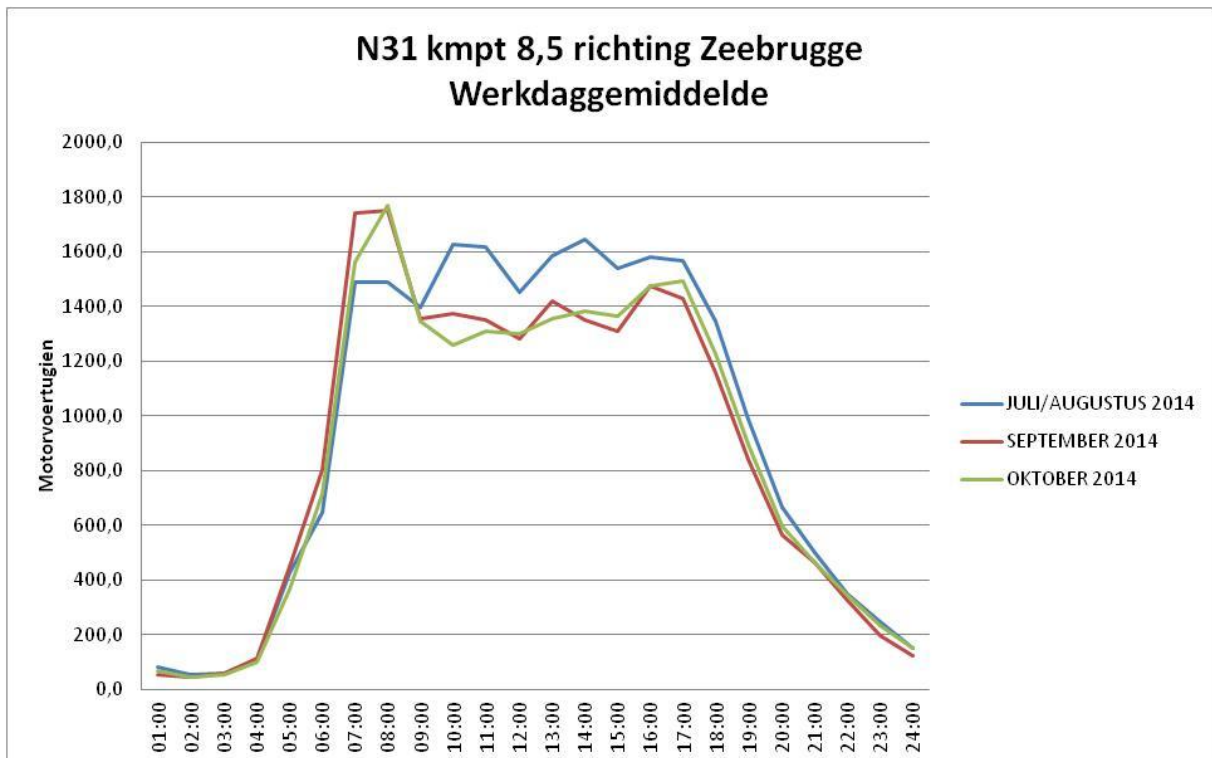
Figuur 5: Werkdaggemiddelden N371 kmpt. 5,0

N31-Expresweg

Ter hoogte van kilometerpunt 8,5 (tussen N371-Blankenbergse Steenweg en N9-Oostendeseesteenweg zijn doorsnedetellingen beschikbaar. Deze werden opgevraagd voor de periode juli – oktober 2014, om een inschatting van het effect van toeristisch verkeer te kunnen maken. In de onderstaande grafieken is dan ook steeds de onderverdeling per maand gemaakt.

1. Richting Zeebrugge

Op werkdag vertonen de profielen van september en oktober een spitsgebonden intensiteitsverloop. Er is een duidelijk ochtendspits merkbaar. In juli en augustus is dit niet het geval, maar is er een langere periode waarin de intensiteiten hoger liggen dan in september en oktober. Het gaat om 100 à 200 extra voertuigen per uur.



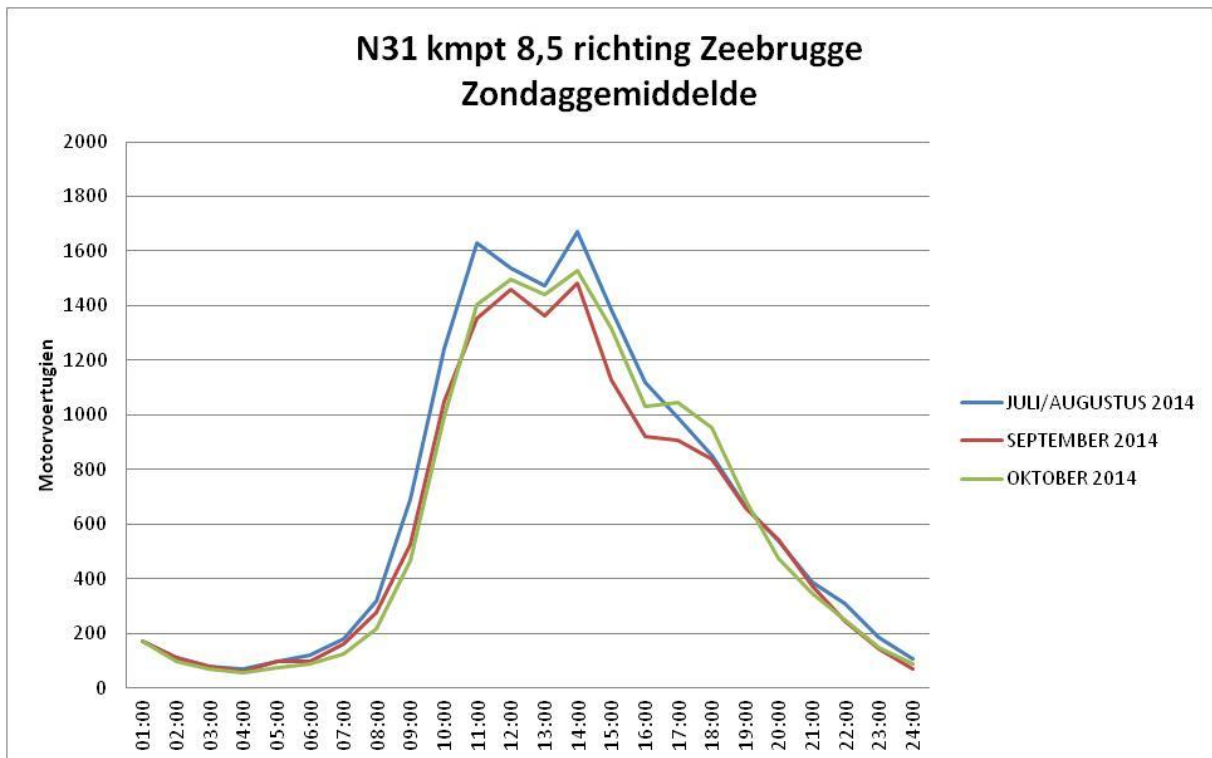
Figuur 6: N31 Werkdaggemiddelden N31 kmpt. 8,5 richting Zeebrugge

Op een zaterdag is het verschil tussen een vakantieperiode en een werkmaand beperkter. Globaal liggen de intensiteiten in juli en augustus ongeveer 150 motorvoertuigen per uur hoger.



Figuur 7: N31 Zaterdaggemiddelden N31 kmpt. 8,5 richting Zeebrugge

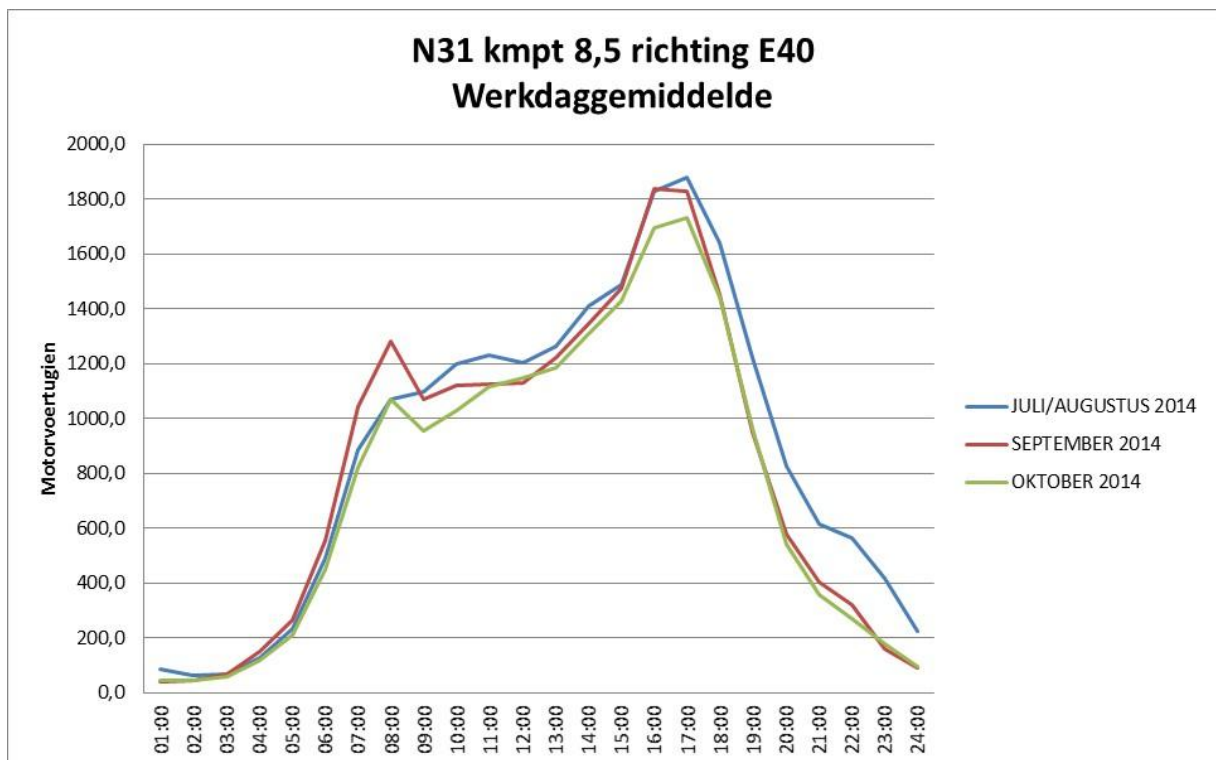
Op een zondag bedraagt het verschil tussen een vakantieperiode en een werkmaand ongeveer 100 motorvoertuigen per uur.



Figuur 8: N31 Zondaggemiddelden N31 kmpt. 8,5 richting Zeebrugge

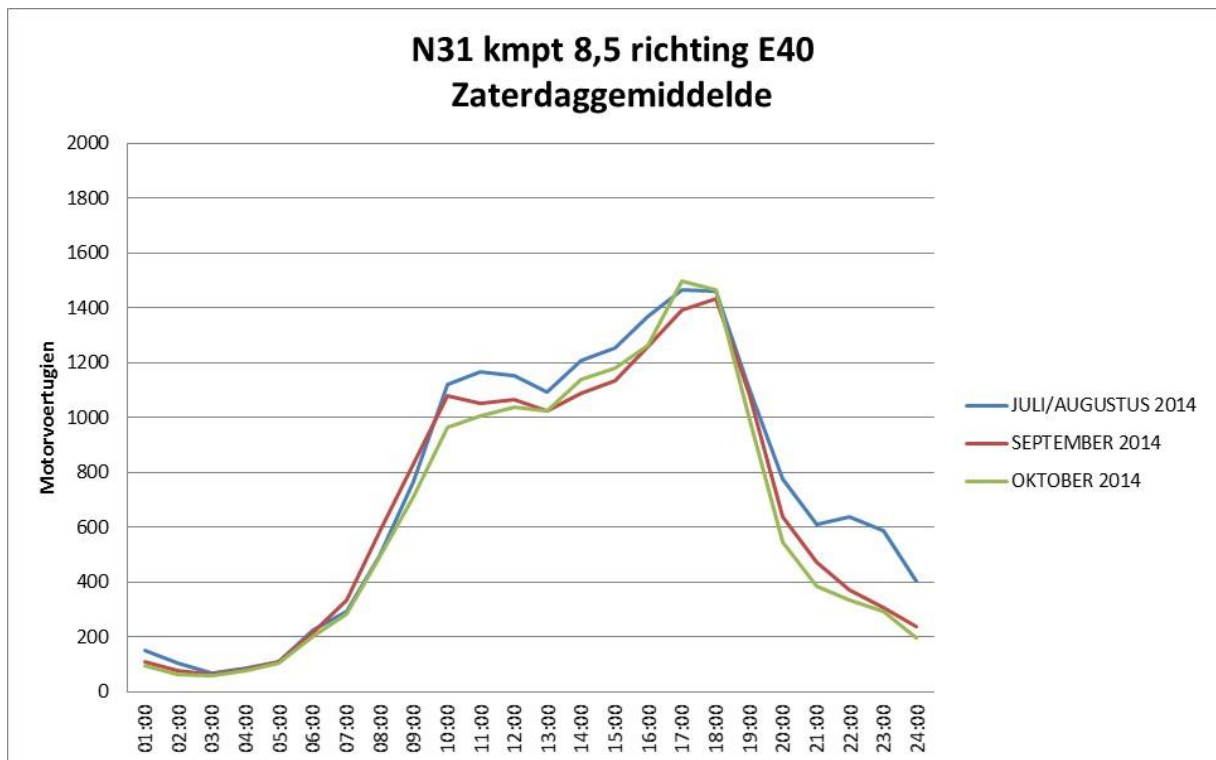
2. Richting E40

Richting E40 is het verschil op een werkdag tussen een vakantie maand en een werkmaand beperkt. Rond de middag is er een verschil van circa 50 voertuigen per uur, maar in de spitsen is er geen significant verschil.



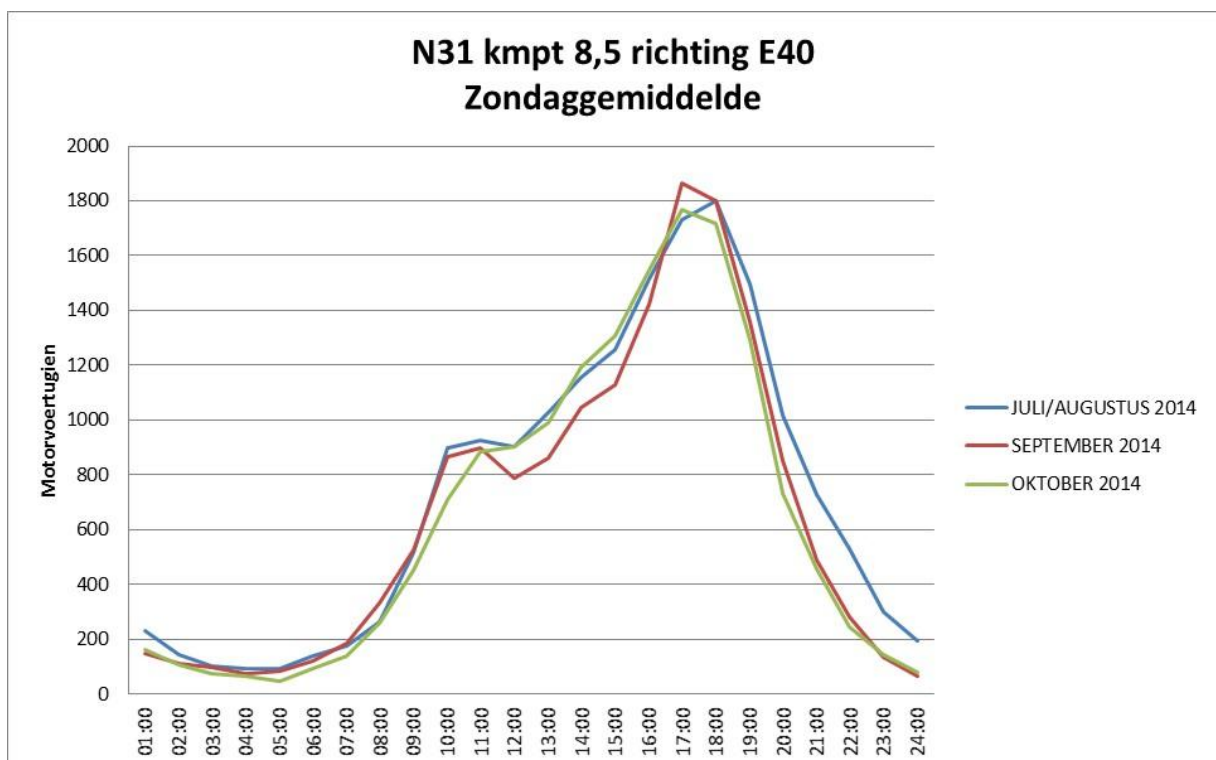
Figuur 9: Werkdaggemiddelden N31 kmpt. 8,5 richting E40

Een zaterdag blijkt vergelijkbaar met een werkdag, maar de intensiteiten liggen circa 400 mvt/u lager.



Figuur 10: Zaterdaggemiddelden N31 kmpt. 8,5 richting E40

Op een zondag is er geen significant verschil te merken tussen een vakantie maand en een werk maand. Wel opvallend is de hoge intensiteit rond 18u. Dit is waarschijnlijk deels te verklaren door vakantiegangers die op zondagavond terugkeren.

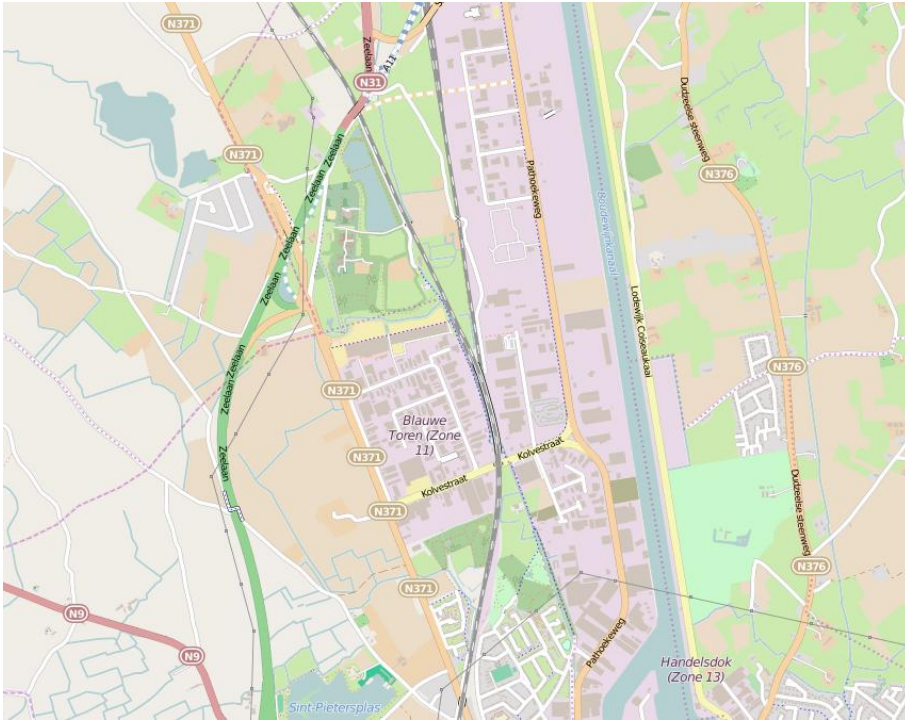


Figuur 11: Zondaggemiddelden N31 kmpt. 8,5 richting E40

1.2.2 Beschrijving per planelement

1.2.2.1 Planelement Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie

De N371-Blankenbergse Steenweg is een zeer belangrijke ontsluitingsas voor dit gebied. Dit is een secundaire weg type II vanaf de Kolvestraat tot de N31 (ontsluiting bedrijvzone Blauwe Toren en Pathoekeweg). Er is een 2x1-profiel met een dubbelrichtingsfietspad. De maximumsnelheid bedraagt 70km/u. Het is een voorrangsweg. Ten oosten van deze weg ligt een bedrijvzone Blauwe Toren en Pathoekeweg. Winkelzone B-Park (o.a. Decathlon) wordt ontsloten via een drietaksrotonde op de Blankenbergse Steenweg met een bypass op alle takken.



Figuur 12: Stratenplan omgeving planelement Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie (bron: openstreetmap)

De N371 takt aan op de N31-Expresweg. Deze aansluiting wordt heraangelegd in het kader van de realisatie van de A11 (zie verder).



Figuur 13: links: N371-Blankenbergse Steenweg (buiten bebouwde kom), rechts: rotonde B-Park

De Pathoekeweg en de Kolvestraat zijn beiden lokale wegen II b, ontsluitingswegen industriezones. De Kolvestraat vormt de hoofdontsluiting van de bedrijvzone op de N371-Blankenbergse Steenweg (via verkeerslichten). Er is een 2x1-profiel en een maximumsnelheid van 70km/u.

De Pathoekeweg ligt tussen de spoorlijn en het kanaal aan de oostzijde van de bedrijvzone. In het noorden wordt aansluiting gemaakt op de N348-Stationsstraat. De Pathoekeweg heeft een 2x1-profiel. Ten noorden van de Kolvestraat zijn er geen fietspaden, ten zuiden een dubbelrichtingsfietspad. Parallel aan de Pathoekeweg ligt wel een afgescheiden dubbelrichtingsfietspad.

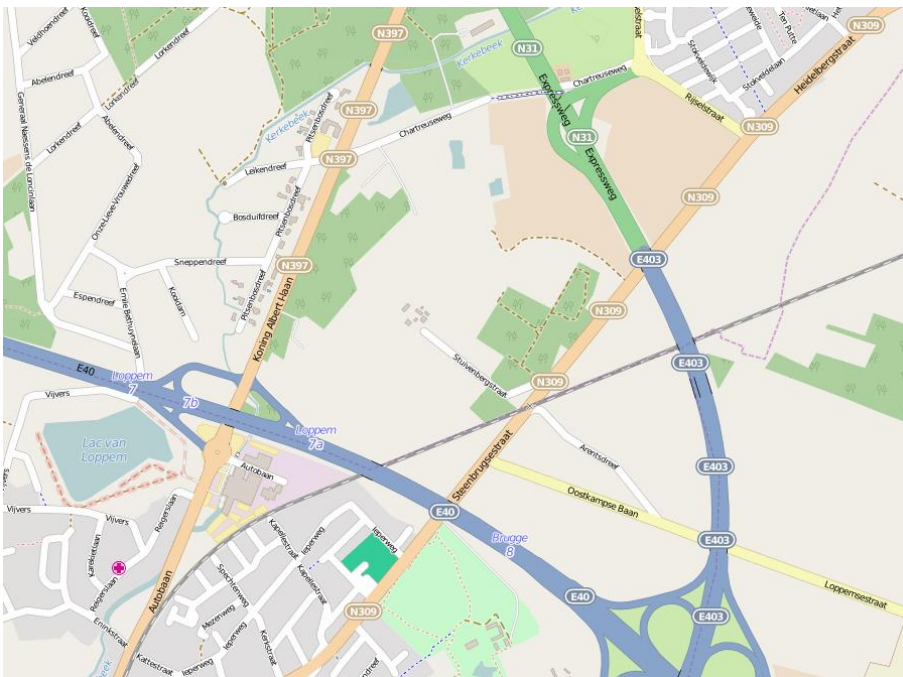


Figuur 14: links: Kolvestraat, rechts: Pathoekeweg

Voor de site AZ Sint-Jan werd een MOBER opgemaakt waarin o.a. de ontsluitingsstructuur werd onderzocht. Mogelijks zijn er synergieën tussen de oplossingsrichtingen in de MOBER en de ontsluiting van het planelement.

1.2.2.2 Planelement Chartreuse

Dit planelement wordt omsloten door verschillende weginfrastructuren, deels op hoger niveau. Aan de westzijde ligt de N397-Koning Albert I-laan. Dit is een secundaire weg type II met een 2x1-profiel. Het is een voorrangsweg met weinig bebouwing. Er is een vrijliggend dubbelrichtingsfietspad. Er kan aangetakt worden op de E40 (complex 7 Loppem) en op de Expresweg (N31-E403). Deze Expresweg is een autoweg met een 2x2-autoweg.



Figuur 15: Stratenplan omgeving planelement Chartreuse (bron: openstreetmap)



Figuur 16: links: N397-Koning Albert I-laan, rechts: Expresweg

Aan de zuidoostzijde ligt de N309-Steenbrugsestraat-Heidelbergstraat (secundaire weg type II, met aansluiting op de N31 via Rijselstraat). Hier is verspreide bebouwing aanwezig. Er is een 2x1-profiel met 70km/u als maximumsnelheid. Het is een voorrangsweg met gemarkeerde, smalle fietspaden.



Figuur 17: links: N309-Steenbrugsestraat-Heidelbergstraat

1.2.2.3 Planelement Lac van Loppem

Dit planelement is gelegen in het zuidwestelijke kwadrant van de kruising E40 x N397-Autobaan. De E40 (hoofdweg) verknoopt hier met de N397 (secundaire weg type II ten noorden van E40) via op- en afrittencomplex 7 Loppem. Hier ligt de carpoolparking van Loppem.



Figuur 18: Stratenplan omgeving planelement Lac van Loppem (bron: openstreetmap)

Aan de zuidzijde van de autosnelweg is er een enkelstrooksrotonde. Net ten zuiden hiervan begint de bebouwde kom. De N397 heeft een 2x1-profiel met een dubbelrichtingsfietspad. Hier en der zijn er parkeermogelijkheden. De bushalte Loppem Lac situeert zich langs de N397 ter hoogte van het planelement. Hier halteren lijnen 27 en 94.

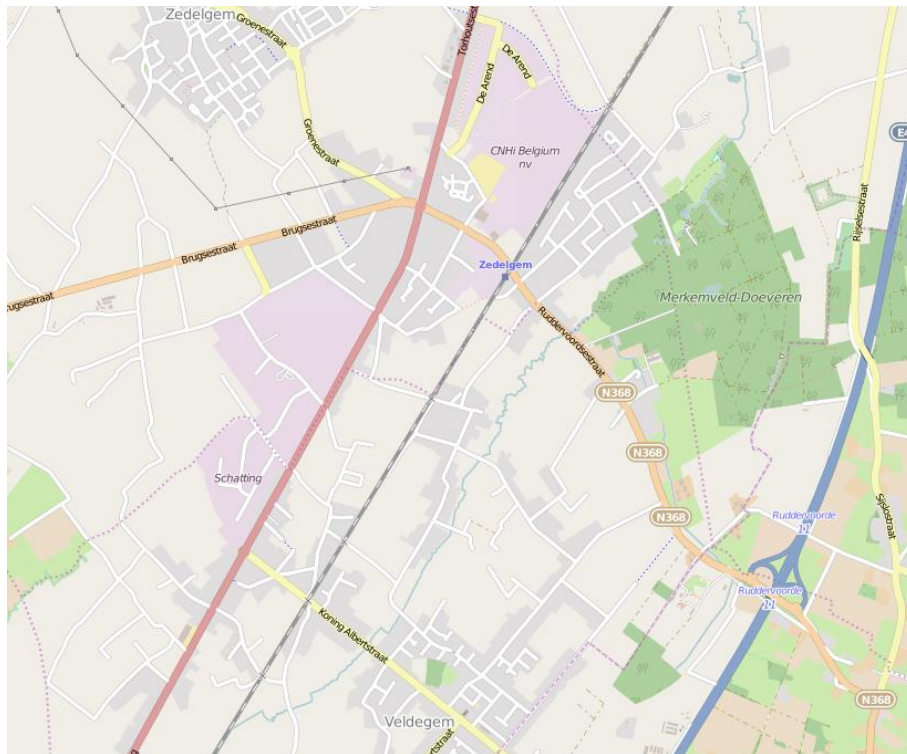
Onder andere via de Reigerslaan wordt de planelement ontsloten. Net als de omliggende straten is dit een woonstraat met een 1x2-profiel.



Figuur 19: links: N397-Autobaan, rechts: Reigerslaan

1.2.2.4 Planelement Sint-Elooi

Het planelement is gelegen tussen de N32-Torhoutsesteenweg en de spoorlijn 66. De N32 is net als de N368 die in directe omgeving gekruist wordt (via enkelstrooksrotonde zonder bypasses), een secundaire weg type II. Deze N32 heeft een 2x1-profiel met een dubbelrichtingsfietspad en parkeerstroken. De maximumsnelheid bedraagt er 70km/u. De bushalte Zedelgem De Leeuw ligt langs de N32 ter hoogte van de Collevijnstraat. Hier halteren lijnen 74 en 99.



Figuur 20: Stratenplan omgeving planelement Sint-Elooi (bron: openstreetmap)

Het planelement ligt tussen de Collevijnstraat en de Lepemolenstraat. In het planelement ligt nog de Krakkeweg. De Collevijnstraat takt voor langzaam verkeer direct aan op de N32, ter hoogte van het planelement. Gemotoriseerd verkeer verloopt via de meer noordelijke aantakking (Hoge Vautestraat). Dit is een voorrangsgeregeld kruispunt.

De Lepemolenstraat takt enkel voor langzaam verkeer direct aan op de N32. De Krakkeweg is een kleine doodlopende straat (uitgezonderd voor fietsers en voetgangers) die via een voorrangregeling aantakt op de N32.

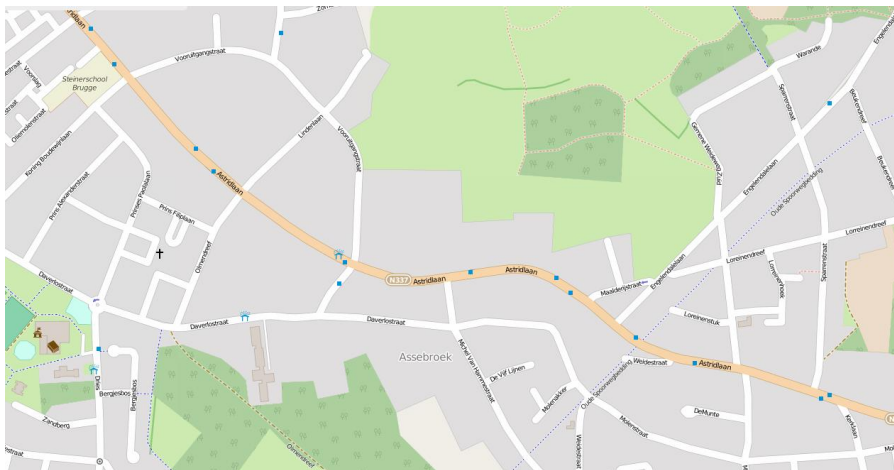
Het treinstation van Zedelgem is gelegen op ruim 1,5 km wandelafstand. In de directe omgeving bevinden zich grote bedrijventerreinen.



Figuur 21: N32-Torhoutsesteenweg t.h.v. Sint-Elooi

1.2.2.5 Planelement Klein Appelmoes

Dit planelement ligt tussen de N337-Astridlaan (lokale weg II a: ontsluiting van deelgemeenten of woonkernen) en de Vossesteert / Zuiderakker. Voor de ontsluiting van het woongebied is vooral de N337 relevant. Dit is een voorrangsroute met een 2x1-profiel met parkeerstroken en smalle, gemarkeerde fietspaden. Er is veel woonbebouwing aanwezig waardoor het verkeer dat de stad in- en uitrijdt conflicteert met erftoegangen en lokaal verkeer..



Figuur 22: Stratenplan omgeving planelement Klein Appelmoes (bron: openstreetmap)

Verder zijn de Maalderijstraat, de Engelendalelaan en de Vooruitgangstraat relevant. Dit zijn allen woonstraten met een 1x2-profiel. De Maalderijstraat en de Engelendalelaan hebben tegen-gestelde rijrichtingen en vormen zo mekaar tegenpool in de verkeerscirculatie.

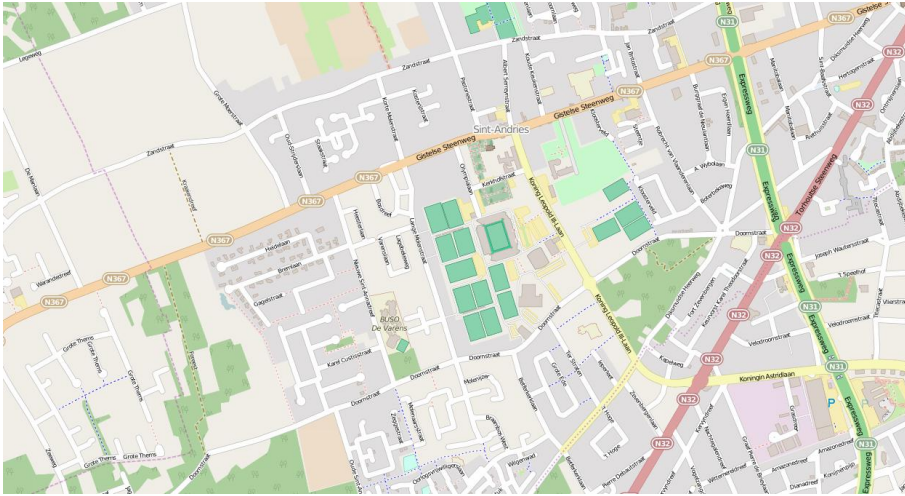
In de omgeving van het planelement liggen langs de N337 meerdere bushaltes: Assebroek Engelendale, Astridlaan en Zevecote. Aan deze haltes halteren lijnen 1, 63 en 97. Langs de Vossesteert (noordzijde planelement) liggen halte Vossenslag en Zuiderakker waar lijnen 11, 62 en 91 halteren.



Figuur 23: N337-Astridlaan

1.2.2.6 Locatiealternatief multifunctionele sportsite: site Jan Breydel

Op deze site ligt het huidige stadion van voetbalploegen Club Brugge en Cercle Brugge, vergezeld van meerdere oefenterreinen. De site bevindt zich in Sint-Andries, te midden van een omgeving met hoofdzakelijk woonbebouwing. Deze drukke invalswegen zijn een belasting voor de woonomgeving en leveren verkeersconflicten met erftoegangen en commerciële funties.



Figuur 24: Stratenplan omgeving Jan Breydel (bron: openstreetmap)

De N367-Gistelsesteenweg is de belangrijkste weg in de directe omgeving. In het oosten sluit deze weg aan op de Expresweg en het centrum. In het westen kan via complex Jabbeke de E40 bereikt worden.

De N367 kent een 2x1-profiel met parkeerstroken en fietspaden. Het is een voorrangsweg in een omgeving met vooral woonbebouwing. De N367 is een secundaire weg type III.

De andere wegen rondom de site zijn de Koning Leopold-IIIlaan (lokale weg II a), de Doornstraat (lokale weg III b, wijkverzamelweg) en de Lange Molenstraat. Dit zijn straten met voornamelijk woonbebouwing en een 2x1-profiel met her en der parkeerstroken. De Koning Leopold III-laan beschikt over een dubbelrichtingsfietspad.

De Olympialaan vormt de hoofdtoegang. Dit is een woonstraat met een 1x2-profiel met parkeerstrook.



Figuur 25: links: N367-Gistelsesteenweg, rechts: Koning Leopold III-laan



Figuur 26: links: Doornstraat, rechts: Olympialaan

1.3 Beschrijving referentiesituatie 2020

1.3.1 A11

De realisatie van de A11 vervolledigt de ontsluitingsmogelijkheden voor het gemotoriseerd verkeer en is vooral voor planelement Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie zeer relevant. De ontsluiting richting oosten (zijde Knokke-Heist, Antwerpen, ...) neemt sterk toe. De realisatie van de A11 (en aanverwanten) is opgenomen in de referentiescenario zoals doorgerekend met het provinciaal verkeersmodel West-Vlaanderen (zie hieronder).

Behalve de aanleg van de nieuwe verbinding is eveneens de heraanleg van het op- en afritten-complex Blankenbergse Steenweg opgenomen. De zuidelijke knoop wordt voorzien als dubbelstrooksrotonde met een bypass komende van de N31-Expresweg zuid richting Blankenbergse Steenweg zuid. Enkel de zuidelijke tak van de Blankenbergse Steenweg heeft een dubbelstrooksaansluiting op de rotonde. Zoals voorzien in het mobiliteitsplan Brugge wordt de industriezone Pathoekeweg / Herdersbrug ook ontsloten door middel van een noordelijke parallelroute naar de rotonde.

De noordelijke knoop is een verkeerslichtengeregeld kruispunt.



Figuur 27 Aansluiting A11 ten noorden van planelement De Spie

1.3.2 Doorrekening provinciaal verkeersmodel West-Vlaanderen

In het kader van de actualisatie van deze plan-MER zijn er doorrekening gebeurd voor 2 referentiescenario's. Wegens de relatief grote verkeersimpact van een voetbalwedstrijd is er gekozen voor één referentiescenario zonder stadion (d.w.z. zonder wedstrijd, referentiescenario 1) en één met stadion (referentiescenario 2, Jan Breydelstadion, 25.000 zitplaatsenzitplaatsen). Omdat het voetbal enkel in de avondspits relevant is, werd voor referentiescenario 2 enkel de avondspits doorgerekend. De ochtendspits berekend voor referentiescenario 1 is ook van toepassing voor referentiescenario 2.

Er werd verder uitgegaan van het scenario BAU2020. Om de effectbeoordeling zo zuiver mogelijk te houden, is gekozen om de desbetreffende ontwikkelingen uit de doorrekeningen te halen en het bestaande BAU-2020 en aan te passen in de nieuwe doorrekening zijn:

- Chartreuse: 20,5ha gemengd regionaal bedrijventerrein voor kantoor(achtigen), gebied tussen N31, E40, N397 en spoorlijn
- De Spie: 30 ha gemengd regionaal bedrijventerrein

Hieronder wordt een beknopte beschrijving van de resultaten geboden. Meer details kunnen teruggevonden worden in bijlage 3.

Referentiescenario 1

Ochtendspits

Figuren B1.1 – B1.4 van de bijlage

Tijdens de ochtendspits bedraagt de verkeersbelasting op de Expresweg vanaf de E40 tot aan het complex met de Bevrijdingslaan 2 900 tot 3 200 pae/u in noordelijke rijrichting. Voorbij dit complex daalt de verkeersbelasting tot ongeveer 2 300 pae/u. In de andere richting is het verschil minder groot.

Ten noorden van het complex met de Bevrijdingslaan bedraagt de verkeersbelasting ongeveer 1 400 pae/u. Ten zuiden van dit punt rijden 1 600 tot 2 000 pae/u richting E40. Op de A11 rijden 1 000 pae/u komende van de Expresweg richting E34 en ongeveer 650 pae/u in de andere richting.

De ruimere omgeving van De Spie (inclusief Blauwe Toren, B-Park, ...) wordt tijdens de ochtendspits vooral bereikt via de Blankenbergse Steenweg. Hier rijden er 580 pae/u van de Expresweg in zuidelijke richting. Via de Pathoekeweg wordt vooral verkeer aangevoerd vanuit het zuiden.

De verkeersbelasting op de Koning Albert I-laan ter hoogte van de Chartreuseweg bedraagt tot 1 100 pae/u richting Brugge en 660 pae/u richting E40.

Op de Autobaan bij Lac van Loppem rijden 700 pae/u richting E40 of Brugge en 250 pae/u in de andere rijrichting.

Avondspits

Figuren B1.5 – B1.8 van de bijlage

De verkeersbelasting op de Expresweg ligt op de meeste plaatsen tussen 2 600 en 3 300 pae/u per richting. Het drukste punt bevindt zich tussen de Koning Albert I-laan en de Koningin Astridlaan, met 3 000 pae/u in noordelijke rijrichting en bijna 3 300 pae/u naar het zuiden. Net ten zuiden van de Blankenbergse Steenweg bedraagt de verkeersbelasting 2 200 pae/u naar het noorden en 2 500 pae/u richting E40. De verkeersbelasting op de A11 net ten oosten van de Expresweg bedraagt tot 1 000 pae/u richting Expresweg en 1 300 pae/u richting E34.

De Blankenbergse Steenweg vormt een belangrijke ontsluitingsas van De Spie (en omgeving) tijdens de avondspits. Hier rijden 840 pae/u richting Expresweg en 750 pae/u in de andere rijrichting. Het regionaal bedrijventerrein heeft vooral een groot aandeel in het weggrijpend verkeer tijdens de avondspits: bijna 600 pae/u komen van het bedrijventerrein. Op de Pathoekeweg rijden eveneens bijna 530 pae/u van het regionaal bedrijventerrein naar het noorden. Ongeveer 610 pae/u afkomstig van het regionaal bedrijventerrein rijden op de Pathoekeweg in zuidelijke richting naar de R30.

De verkeersbelasting op de Koning Albert I-laan ter hoogte van de Chartreuseweg bedraagt ongeveer tot 950 pae/u richting Brugge en 760 pae/u richting E40. Op de Autobaan bij Lac van Loppem rijden 550 pae/u richting E40 of Brugge en 180 pae/u in de andere rijrichting.

Referentiescenario 2

Avondspits

Figuren B2.1 – B12.8 van de bijlage

In dit referentiescenario zijn ten opzichte van referentiescenario 1 de voetbalactiviteiten toegevoegd tijdens de avondspits. Deze voetbalactiviteiten zijn in het verkeersmodel allemaal naar 1 zone geleid. In realiteit is het zo dat waarschijnlijk talrijke parkings in de buurt gebruikt worden, waardoor het verkeer in realiteit meer gespreid is.

Op de selected link analyse van het Jan Breydelstadion is te zien dat het grootste deel van het autoverkeer via de Expresweg en de Gistelsesteenweg komt. Een grote stroom komt echter ook vanuit het westen via de Gistelsesteenweg. De grote verkeersstromen zorgen ook in de ruimere omgeving van het stadion en van Brugge voor een toename van de verkeersbelasting. Enkel op en in de omgeving van de Gistelsesteenweg is een daling van de verkeersbelasting te zien. Dit komt doordat het verkeer dat er normaal zit weggeduwd wordt door het verkeer dat richting voetbalstadion rijdt.

Vanop grotere afstand komt verkeer (in volgorde van belangrijkheid) vooral via de E40 kant Gent, de E403, E40 kant Oostende (via complex Jabbeke) en de A11. Het is echter duidelijk dat er ook veel routes gevolgd worden over het onderliggende weggennet om de grote verkeersstromen en de bijhorende verkeersproblemen zo veel mogelijk te vermijden. Deze alternatieve routes bevinden zich zowel ten oosten (rond centrum Brugge) als ten westen van de Expresweg.

1.4 Methodologie van de effectbeschrijving en –beoordeling

1.4.1 Effectgroepen

De effecten van de planelementen voor de discipline mobiliteit, worden besproken op basis van volgende effectgroepen, criteria en parameters:

Effectgroep	Criterium	Parameters
Doorstroming	Verkeersintensiteit	– Verkeersgeneratie in relatie tot de huidige capaciteit en intensiteit (I/C)*
Bereikbaarheid	Multimodale bereikbaarheid	– Ligging tov hoofdwegennet (enkel voor planelementen mbt bedrijvigheid – nabijheid van belang voor zwaar vervoer en tewerkstelling) – Aanbod openbaar vervoer – Aanbod fietsinfrastructuur
Verkeersveiligheid	Risico op ongevallen	– Potentiële conflictpunten (in relatie tot de categorie van de weg)
Verkeersleefbaarheid	Hinder	– Sluikverkeer – Verkeersdruk – Parkeerproblematiek

Op basis van de berekende verkeersgeneratie wordt nagegaan wat de te verwachten verkeersintensiteiten zijn en hoe deze in verhouding staan tot de theoretische capaciteit van de weg en de gewenste rol van de wegen (afhankelijk van de categorisering). De Intensiteit/Capaciteit-ratio (I/C) geeft de verhouding weer tussen de werkelijke intensiteiten op de weg en de theoretische capaciteit. Waar de werkelijke intensiteiten de theoretische capaciteit benaderen of overschrijden, ontstaat vertraagd verkeer met kans op filevorming. Het overschrijden van de theoretische capaciteit, wordt in ieder geval als significant negatief beoordeeld. De effectbespreking wordt genuanceerd indien er een duidelijke daling optreedt van de verkeersintensiteiten, maar waarbij de theoretische capaciteit nog steeds overschreden wordt. In het kader van dit plan worden drie I/C-klassen gehanteerd:

- I/C-ratio kleiner dan 0,80: vlotte doorstroming is mogelijk;
- I/C-ratio tussen 0,80 en 0,95: doorstroming wordt gehinderd;
- I/C-ratio hoger dan 0,95: structurele verkeersproblemen met filevorming.

Verkeersdoorstroming	Significantie
I/C-ratio onder 0,80 en daling met meer dan 40%	+++
I/C-ratio onder 0,80 en daling met 15 à 40 %	++
I/C-ratio onder 0,80 en daling 5 à 15 %	+
I/C-ratio onder 0,80 en wijziging tussen -5 en + 5%	0
OF wijziging tussen -5 en 5% zonder dat effect plan zorgt voor I/C-ratio > 0,80	
I/C-ratio onder 0,80 en stijging 5 à 15 %	-
I/C-ratio onder 0,80 en stijging 15 à 40 %	--
OF	
I/C-ratio 0,80 – 0,95 en stijging tot 40%	
I/C-ratio van meer dan 0,95 % en stijging tot 40%	---
OF	
Stijging I/C-ratio met meer dan 40%	

* De I/C verhouding wordt berekend, rekening houdend met de capaciteiten per wegtype zoals weergegeven in onderstaande tabel¹. Voor de meeste wegen (behalve snelwegen en expresswegen) zijn de kruispunten maatgevend. Omwille van het schaalniveau waarop gewerkt wordt, is het echter onmogelijk om op kruispuntniveau te beoordelen. Vandaar dat gewerkt wordt met wegvakcapaciteiten, die echter wel rekening houden met de invloed van kruispunten op de capaciteit. Bij de verdere uitwerking van de beoordeling wordt, waar dit relevant is, wel de capaciteit van de kruispunten/rotondes/knooppunten op kwalitatieve manier meegenomen.

Wegcategorie	Omschrijving	Theoretische capaciteit (pae/u) per richting
Primair	2 x 2	3600
Hoofdinvalsweg	2x1 met weinig tot geen kruispunten en scheiding van verkeersdeelnemers	1800
Stedelijke hoofdstraat	2x1 groot aantal kruispunten en scheiding verkeersdeelnemers	1200
Lokale verbindingsweg	2x1 groot aantal kruispunten	1000
Interne ontsluitingsweg		
Wijkverzamelweg	1x2 in bebouwde kom groot aantal kruispunten	1000
Woonstraat	2x1 geen scheiding verkeersdeelnemers	1000

Het effect op bereikbaarheid betreft de bereikbaarheid via het wegennet voor gemotoriseerd verkeer (ontsluitingsmogelijkheden), de bereikbaarheid met het openbaar vervoer en de aanwezige fietsinfrastructuur.

De bereikbaarheid voor het gemotoriseerd verkeer wordt besproken aan de hand van de nabijheid van het wegennet en de mogelijke filevorming. Deze wordt bepaald aan de hand van kaartmateriaal en terreinkennis.

¹ Bron: Groep Swartenbroeckx: in het kader van het verkeersmodel Noord-Limburg (1991)

De bereikbaarheid met het openbaar vervoer wordt besproken aan de hand van de netplannen en routeplanner van De Lijn (www.delijn.be). Hierbij wordt rekening gehouden met de lijnvoering, de amplitude en de frequentie.

Wat betreft fietsinfrastructuur werd de bespreking gebaseerd op de nabijheid van het bovenlokaal functioneel fietsrouten netwerk. Daarnaast is op basis van terreinbezoek nagegaan welke (bijkomende) voorzieningen er zijn.

Zeer goede bereikbaarheid houdt in dat de site te allen tijde met het betreffende vervoermiddel kan bereikt worden op een veilige en vlotte wijze vanuit alle richtingen waarlangs significante aantallen gebruikers de site benaderen. Een goede bereikbaarheid houdt in dat het voorgaande geldt voor de meerderheid van de situatie, maar dat voor bepaalde tijdstippen of richtingen dit niet geldt. Bij een beperkte bereikbaarheid zal dit enkel voor de meest relevante tijdstippen en richtingen gelden. Slechte bereikbaarheid houdt in dat zelfs op de meest relevante tijdstippen en richtingen dit niet van toepassing is. Het is evident dat de mate van belangrijkheid van bereikbaarheid met een bepaald vervoermiddel steeds in verhouding moet beschouwd worden ten opzichte van de noden van de ontwikkeling. Bepaalde ontwikkelingen hebben omwille van hun aard meer nood aan autobereikbaarheid, terwijl voor anderen fiets en openbaar vervoer relatief gezien belangrijk zijn. Dit is mee te nemen in de inschatting van de mate van bereikbaarheid.

In de richtlijnen werd gevraagd om de impact op landbouwverkeer (omrijfactor) te onderzoeken. Er zijn echter geen landbouwgegevens beschikbaar op niveau van de individuele landbouwbedrijven, zodat de bereikbaarheid (en omrijfactoren) voor individuele landbouwers niet kan worden begroot. Dit element komt dan ook niet verder aan bod in de bespreking.

In navolging van de richtlijnen wordt de beoordeling voor het aspect **bereikbaarheid** als volgt opgebouwd:

De mate van belangrijkheid van bereikbaarheid met een bepaald vervoermiddel moet steeds in verhouding beschouwd worden ten opzichte van de noden van de ontwikkeling. Bepaalde ontwikkelingen hebben omwille van hun aard meer nood aan autobereikbaarheid, terwijl voor anderen fiets en openbaar vervoer relatief gezien belangrijk zijn. Dit wordt meegenomen in de beoordeling van de mate van bereikbaarheid.

De belangrijkste parameters voor de evaluatie van het aspect verkeersveiligheid zijn: risico op ongevallen, verkeersintensiteit en het risico op sluipverkeer. Voor elk van deze parameters wordt nagegaan of een achteruitgang, status quo, of verbetering optreedt als gevolg van het plan. Dit wordt samengevoegd tot een eindbeoordeling voor de effectgroep verkeersleefbaarheid.

Voor **verkeersveiligheid** wordt het volgende significantiekader gehanteerd:

Effectbeschrijving	Significantie	Effect
Zeer significant positief	+++	Zeer significante afname van het risico op ongevallen op 1 locatie of significante afname van het risico op ongevallen op diverse locaties
Significant positief	++	Significante afname van het risico op ongevallen op 1 locatie of beperkte afname van het risico op ongevallen op diverse locaties
Matig positief	+	Beperkte afname van het risico op ongevallen op 1 locatie
verwaarloosbaar	0	Geen of verwaarloosbare wijziging in het risico op ongevallen
Matig negatief	-	Beperkte toename van het risico op ongevallen op 1 locatie
Significant negatief	--	Significante toename van het risico op ongevallen op 1 locatie of beperkte toename van het risico op ongevallen op diverse locaties
Zeer significant negatief	---	Zeer significante toename van het risico op ongevallen op 1 locatie of significante toename van het risico op ongevallen op diverse locaties

Hoewel de geplande ontwikkelingen naar alle waarschijnlijkheid geen bestaande conflictpunten zullen oplossen of de verkeersveiligheid zullen verbeteren, is het significantiekader zo opgevat dat een positief effect (matig, significant of zeer significant) mogelijk is. Dit is in functie van mogelijke milderende maatregelen, die ten opzichte van de referentiesituatie, voor een positief effect kunnen zorgen.

Voor **verkeersleefbaarheid** wordt het volgende significantiekader gehanteerd:

Effectbeschrijving	Significantie	Effect
Zeer significant positief	+++	ten gevolge van de geplande ontwikkelingen zal bestaande hinder van bovenlokaal niveau in de vorm van sluisverkeer, verkeershinder en parkeerproblematiek worden opgelost en zal de verkeersleefbaarheid in belangrijke mate verbeteren
Significant positief	++	ten gevolge van de geplande ontwikkelingen zal bestaande hinder van lokaal niveau in de vorm van sluisverkeer, verkeershinder en parkeerproblematiek worden opgelost en zal de verkeersleefbaarheid aanzienlijk verbeteren
Matig positief	+	de geplande ontwikkelingen zullen in beperkte mate een oplossing betekenen van bestaande hinder in de vorm van sluisverkeer, verkeershinder en parkeerproblematiek op lokaal niveau en de verkeersleefbaarheid matig verbeteren
Verwaarloosbaar	0	neutrale situatie op vlak van verkeersleefbaarheid
Matig negatief	-	de geplande ontwikkelingen zullen beperkte hinder in de vorm van sluisverkeer, verkeershinder en parkeerproblematiek voor de omgeving tot gevolg hebben
Significant negatief	--	de geplande ontwikkelingen zullen aanzienlijke hinder in de vorm van sluisverkeer, verkeershinder en parkeerproblematiek voor de omgeving tot gevolg hebben
Zeer significant negatief	---	de geplande ontwikkelingen zullen de leefbaarheid van de omgeving in het gedrang brengen ten gevolge van hinder in de vorm van sluisverkeer, verkeershinder en parkeerproblematiek

Bij deze effectgroep worden enkel de aspecten van verkeersleefbaarheid besproken die rechtstreeks gelinkt zijn aan mobiliteit. Overige aspecten worden besproken in de discipline mens.

1.4.2 *Inschatten van de verkeersgeneratie van de planelementen: gebruik van het verkeersmodel*

Gelet op het bovenlokale karakter van de effecten en de belangrijke impact van recente en toekomstige geplande infrastructurele maatregelen (o.a. N31 en A11) wordt het BAU2020-scenario van het Multimodaal Model (MMO) gehanteerd om de referentiesituatie met referentiejaar 2020 te beschrijven. Het gebruik van het model heeft als voordeel dat voor alle relevante wegen gegevens beschikbaar zijn. Daarenboven worden ruimtelijke en infrastructurele ontwikkelingen meegenomen. Zoals hierboven reeds aangehaald is het BAU-2020 model aangepast zodat een scenario met alle geplande ontwikkelingen inzake weginfrastructuur volgens het BAU-2020, maar zonder de te bestuderen planelementen gebruikt werd en waarna de nieuwe planelementen vervolgens werden doorgerekend in de scenario's. Volgende ontwikkelingen werden uit het BAU2020-model gehaald zodat een correcte referentietoestand ontstaat.

- Chartreuse: 20,5ha gemengd regionaal bedrijventerrein voor kantoor(achtigen), gebied tussen N31, E40, N397 en spoorlijn
- De Spie: 30 ha gemengd regionaal bedrijventerrein

In totaal zijn er drie referentiescenario's en vijf scenario's doorgerekend. Wegens de relatief grote verkeersimpact van een voetbalwedstrijd is er gekozen voor één referentiescenario zonder stadion (d.w.z. zonder wedstrijd) en één met stadion. Het derde referentiescenario wordt niet afzonderlijk gerapporteerd, maar is nodig om dagbelastingen te berekenen van de scenario's met stadion. Dit komt overeen met wat in de richtlijnen gevraagd werd.

Hieronder volgt een overzicht van welke projecten opgenomen zijn in elk scenario.

- Referentiescenario 2020 / 1:
 - Toekomstscenario BAU 2020 zonder de ontwikkelingen Chartreuse (20,5 ha) en De Spie (30 ha)
 - Op basis van dit referentiescenario 2020 / 1 worden volgende scenario's ontwikkeld. De wijzigingen worden telkens aangeduid.
 - Scenario A: gebaseerd op referentiescenario 1, met bijkomend:
 - Regionaal bedrijventerrein De Spie + Blankenbergse Steenweg (120 ha)
 - Klein Appelmoes
 - Chartreuse als regionaal bedrijventerrein (20,5 ha)
 - Lac van Loppem
 - Scenario B: gebaseerd op referentiescenario 1, met bijkomend:
 - Regionaal bedrijventerrein De Spie + Blankenbergse Steenweg (97 ha)
 - Klein Appelmoes
 - Chartreuse als kantoor(achtigen)² (20,5 ha)
 - Lac van Loppem
 - Sint-Elooi (25 ha)
- Referentiescenario 2020/ 2:
 - Referentiescenario 2020 / 1
 - Jan Breydelstadion met 25 000 zitplaatsen
 - Op basis van dit referentiescenario 2020 / 2 worden volgende scenario's ontwikkeld. De wijzigingen worden telkens aangeduid. Scenario C: in vergelijking met referentiescenario 2:
 - Nieuw stadion (Club Brugge) in De Spie met 40 000 zitplaatsen
 - Jan Breydelstadion (Cercle Brugge) aangepast naar 18 000 zitplaatsen
 - Regionaal bedrijventerrein De Spie + Blankenbergse Steenweg (97 ha)
 - Klein Appelmoes
 - Chartreuse als regionaal bedrijventerrein (20,5 ha)
 - Lac van Loppem
 - Sint-Elooi (25 ha)
 - Scenario D: in vergelijking met referentiescenario 2:
 - Nieuw stadion in De Spie / Blankenbergse Steenweg met 40 000 zitplaatsen
 - Jan Breydelstadion verwijderd
 - Regionaal bedrijventerrein De Spie + Blankenbergse Steenweg (97 ha)
 - Klein Appelmoes
 - Chartreuse als regionaal bedrijventerrein (20,5 ha)
 - Lac van Loppem
 - Sint-Elooi (25 ha)
 - Scenario E: in vergelijking met referentiescenario 2:
 - Jan Breydelstadion aangepast naar 40 000 zitplaatsen
 - Regionaal bedrijventerrein De Spie + Blankenbergse Steenweg (120 ha)
 - Klein Appelmoes
 - Chartreuse als regionaal bedrijventerrein (20,5 ha)
 - Lac van Loppem

² Er is rekening gehouden met een invulling als kantoren, wat een meer maximale interpretatie geeft dan kantoorruchten.

- Referentiescenario 2020 / 3:
 - Regionaal bedrijventerrein De Spie + Blankenbergse Steenweg (97 ha)
 - Klein Appelmoes
 - Chartreuse als regionaal bedrijventerrein (20,5 ha)
 - Lac van Loppem
 - Sint-Elooi (25 ha)

	REF 1	Sc A	Sc B	REF 2	Sc C	Sc D	Sc E	REF 3
RBT De Spie + Blankenbergse Steenweg 120 ha		✓					✓	
RBT De Spie + Blankenbergse Steenweg 97 ha			✓		✓	✓		✓
Klein Appelmoes		✓	✓		✓	✓	✓	✓
Chartreuse RBT 20,5 ha		✓			✓	✓	✓	✓
Chartreuse kantoren 20,5 ha			✓					
Lac Loppem		✓	✓		✓	✓	✓	✓
Sint-Elooi 25 ha			✓		✓	✓		✓
Jan Breydelstadion 18 000 toeschouwers					✓			
Jan Breydelstadion 25 000 toeschouwers				✓				
Jan Breydelstadion 40 000 toeschouwers							✓	
Nieuw stadion in De Spie 40 000 toeschouwers					✓	✓		

De scenario's werden ontwikkeld om de effecten van de diverse planelementen te beoordelen, in het bijzonder van het multifunctioneel sportstadion. Cruciaal hierbij zijn de herkomsten en bestemmingen van de voetbalsupporters en dus de door hen genomen routes naar het stadion. Voor deze inschatting is volgende redenering opgebouwd. Voor wat betreft het toekomstige supporterspotentieel van Club Brugge kan worden gepuurd uit de studie 'De marktpotentie van Club Brugge: een update, 24 juni 2013, Trudo Dejonghe'. Deze studie is geen publiek document. Deze studie bevat gegevens rond de verdeling van de supporters over het invloedsg gebied (per gemeente), rekening houdend met o.a. de aanwezigheid van andere eerste klasseclubs, bevolkingsaantallen, ... Ook andere bij de voetbalploegen beschikbare informatie rond abonnees en hun herkomst worden gehanteerd.

De herkomstgegevens van de voetbalsupporters van Club Brugge uit de studie Dejonghe worden in het MMO ingebracht. Uit de studie Dejonghe kan per gemeente een percentage 'aandeel supporters' gepuurd worden, voor stad Brugge zelfs onderverdeeld in deelgemeenten.

1.4.3 Verkeersgeneratie voor een multifunctioneel stadion

Om de milieueffecten van een voetbalstadion voor de discipline mobiliteit in te schatten is het noodzakelijk een beeld te hebben van het verkeersgenererend effect van een voetbalstadion. De totale verkeersgeneratie wordt gevormd door de verkeersgeneratie van zowel werknemers als bezoekers, op basis van aanwezigheidscijfers per typeactiviteit, het auto-aandeel in de vervoerswijzekeuze en de autobezettingsgraad.

Om de eventuele effecten van een voetbalstadion te beschrijven en te beoordelen ten aanzien van mobiliteit worden volgende stappen ingebouwd:

1. Bepalen van het aantal voertuigen dat een voetbalstadion met 40.000 zitplaatsen genereert, vertrekkende van de huidige verdeling van de zitplaatsen over de verschillende vervoersmodi (OV, auto, fiets, ...). Dit wordt als het autonoom scenario beschouwd. Dit wordt doorerekend via het MMO. Voor de verdeling van de zitplaatsen over de verschillende modi in dit autonoom scenario wordt gebruik gemaakt van beschikbare gegevens inzake modal split van andere voetballocaties en de gegevens bekend bij de betrokken voetbalploegen.
2. Aangezien niet alle supporters op het zelfde moment (in hetzelfde uur) toekomen wordt een spreiding in de tijd voorgesteld. In de doorrekeningen met het MMO wordt uitgegaan van een wedstrijd die plaatsvindt om 19u. We veronderstellen dat circa 30% van de personenwagens in het 2de uur voor de wedstrijd aankomen. Dit is dan het gemodelleerde avondspitsuur indien de wedstrijd om 19u start. Bijkomend wordt uitgegaan van een volledige bezetting van het voetbalstadion/beide voetbalstadions (afhankelijk van het beschouwde scenario). De doorrekening omvat met andere woorden een zeer extreme situatie (worstcase).

Uit informatie van bijvoorbeeld Club Brugge blijkt dat dit slechts in zeer beperkt aantal gevallen zo zal zijn. Men houdt rekening dat bij de reguliere competitie het stadion meestal maar tot ongeveer 36.000 zitplaatsen zal gevuld zijn. Slechts in uitzonderlijke omstandigheden zal het stadion volledig bezet worden zoals bij een uitzonderlijke topper in de Belgische voetbalcompetitie of bij de ontvangst van een Europese Topclub in een Europese competitie. We kunnen dit als uitzonderlijke events beschouwen, net als eventueel andere events die het volledige stadion kunnen vullen.

Ook voor het vertrek van de supporters geldt een spreiding in tijd. Uit onderzoek (Mobiliteitsonderzoek Arke Stadion Twente) blijkt dat 35% vertrekt binnen 30 minuten na de wedstrijd. Nog eens 30% tussen 30 minuten en 60 minuten. Tussen 60 en 90 minuten vertrekt 25%. De overige 10% vertrekt nog later.

Bij de doorrekening van het autonome scenario wordt uitgegaan van 80% autogebruik en een wagenbezettingsgraad van 3 personen³. Er wordt m.a.w. aangenomen dat 20% van de supporters niet met de auto naar het stadion komen (als bestuurder of passagier) in een situatie zonder maatregelenpakket. Dit komt neer op 8.000 supporters. Zoals verderop aangegeven moeten echter circa 18.000 supporters op een duurzame wijze naar het stadion komen.

3. Op basis van bovenstaande aannames konden we de effecten nagaan van bepaalde verkeersintensiteiten/uur op het hoofdwegennet. Dit wordt beschreven vanaf paragraaf 1.5. Voor het beoordelingsaspect doorstroming wijzen we dan op de effecten inzake verzadiging van de weg. Op deze basis was het ook mogelijk om aan te geven welke de (rest-) capaciteit van het wegennet is om de verkeersstroom inzake autogebruik te kunnen opvangen. Dit gaf een bovengrens aan. Hieruit kon dan ook afgeleid worden welke de parkeercapaciteit is op de sites en hun nabijheid, maatgevend is immers de doorstroming van deze te parkeren wagens. In de beschrijving van de effecten in paragraaf 1.5 zal blijken dat deze grens voor alle locaties wordt overschreden, zowel in de Blankenbergse Steenweg, De Spie als de huidige site Olympia/Jan Breydel.
4. Na deze vaststellingen in de effectbeoordelingen is dan ook een duurzaam scenario onderzocht en dit veronderstelt dan zoeken naar een bijstellen van de modal split (in de richting van een meer duurzame modal split, bijvoorbeeld door maatregelen als een versterken van collectief vervoer, vrije busstroken, koppeling abonnementen aan de vervoerswijze, ...) zodat nog voldoende ruimte is op het hoofdwegennet voor een autonome evolutie en een restcapaciteit om steeds vlot verkeer te hebben op het hoofdwegennet indien wedstrijden worden gespeeld met 40.000 supporters.
5. Dit werd niet doorgerekend in het MMO. Obv het MMO, de referentiesituatie, kan de restcapaciteit van de relevante maatgevende wegvakken en kruispunten begroot worden. Deze restcapaciteit kan 'ingenomen' worden door de verkeersgeneratie van voetbalwedstrijden. Op deze manier kan teruggerekend worden welke verkeersgeneratie tijdens het avondspitsuur kan gedragen worden door de verkeersinfrastructuur. Voor de resterende verkeersgeneratie van een voetbalwedstrijd dienen vervolgens milderende maatregelen geformuleerd te worden (bv modal shift richting duurzaam vervoer, randparkings, eventuele aanpassingen aan de weginfrastructuur, ...). In een autonoom scenario betekent dit vooral dat de bijstellingen moeten verhinderen dat te veel autoverkeer zich naar de site of de nabijheid van de site begeeft om te kunnen parkeren.
6. Om een inzicht te krijgen in de draagkracht van de verkeersinfrastructuur op andere momenten dan een avondspits op een weekdag (die doorgerekend kan worden in het MMO), werd een vergelijking uitgevoerd obv bestaande telgegevens. Dit gebeurde op basis van de telgegevens in de N31 ter hoogte van kilometerpunt 8,5 (bron: AWV). Deze zijn in een eerdere paragraaf 1.2.1.4 terug te vinden. Zo blijkt een avondspits van een werkdag vergelijkbaar met een zondagnamiddag (bijvoorbeeld wedstrijd om 14u30). Het gaat in beide gevallen om 3000 à 3200 pae/u per drukste uur, beide richtingen samen. Een zaterdagavond ligt qua intensiteiten lager (circa 2000 à 2400 mvt/u beide richtingen samen) De intensiteiten uit het verkeersmodel liggen hoger, circa 4.000. Dit is te verklaren aangezien het model gegevens voor 2020 produceert, terwijl de tellingen dateren van 2014. Ook de impact van het

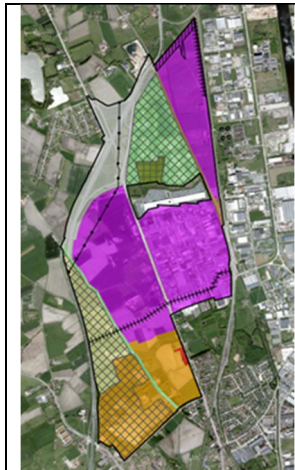
³³ We merken op dat dit een hoge aanname is die in de huidige relatie met moeite kan bereikt worden. Het vergt ook in de onderstellingen voor het autonoom scenario een werkpunt om deze ambitie waar te maken. Dit gezegd, betekent dit dat verder in de redenering bij het doortrekking van deze aanname voor een toekomstige stadion en een aansturing naar een duurzaam scenario er een duidelijke ondersteuning in maatregelen nodig zal zijn.

toeristisch verkeer blijkt zeer beperkt. De gegevens uit het verkeersmodel zijn dus ook representatief voor andere tijdstippen

7. Formuleren van aanbevelingen en mogelijke milderende maatregelen

1.5 Effectbeschrijving en –beoordeling per planelement ten opzichte van de referentiesituatie

1.5.1 Planelement Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie

	<p>Dit planelement omvat verschillende onderdelen, deels ontwikkeld en deels nieuw te ontwikkelen. Zoals opgenomen in hoofdstuk 0 'Algemene methodologie' worden voor een aantal onderdelen geen effecten verwacht en spitst de effectbeoordeling tov de referentiesituatie (referentiejaar 2020) zich verder toe op volgende onderdelen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ontwikkeling recreatiegebied omgeving Sint-Pietersplas • ontwikkeling van regionale bedrijvigheid ter hoogte van De Spie en ten westen Blankenbergse Steenweg
---	--

Effectbeoordeling																																											
Effectgroep 'doorstroming'	<p>De ligging langs de N371-Blankenbergse Steenweg met het op- en afrittencomplex met de N31 – A11 in de directe omgeving, is een duidelijke meerwaarde qua afwikkelingsmogelijkheden. Deze wegen beschikken over een relatief ruime afwikkelingscapaciteit.</p>																																										
	<p>Uit de simulaties (scenario A) blijkt via selected link analyse dat de Blankenbergse Steenweg, de N31-Expressweg en de Pathoekeweg de belangrijkste wegen zijn die de verkeersgeneratie van dit plangebied zullen opvangen. De A11 blijkt weinig verkeer van deze ontwikkeling te dragen.</p>																																										
	<p>Hierbij moet de bedenking gemaakt worden dat omwille van modelmatig-technische redenen de verdeling van het verkeer op microschaal met enige voorzichtigheid behandeld moet worden. De wijze van modellering op microschaal speelt hier een rol.</p>																																										
	<p>Op basis van de data uit het verkeersmodel kunnen de I/C-verhoudingen bepaald worden. Voor de N31 kan, als primaire weg, de capaciteit ingeschaald worden op 3600 pae/u per rijrichting. Voor de N371-Blankenbergse Steenweg en de Pathoekeweg wordt 1200 pae/u in rekening gebracht, aangezien het hier gaat om goed uitgerust wegen met een duidelijke verkeersfunctie waarbij er een grote mate is van scheiding van verkeersdeelnemers.</p>																																										
	<p><u>N31 tussen N371-Blankenbergse Steenweg en N9-Oostendse Steenweg</u></p>																																										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">Referentie 1</th> <th colspan="2">Scenario A</th> </tr> <tr> <th>Ri. zuid</th> <th>Ri. noord</th> <th>Ri. zuid</th> <th>Ri. noord</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OCH (8u-9u)</td> <td>1426</td> <td>2279</td> <td>1477</td> <td>2364</td> </tr> <tr> <td>I/C OCH</td> <td>39,6%</td> <td>63,3%</td> <td>41,0%</td> <td>65,7%</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(+1,4)</td> <td>(+2,4)</td> </tr> <tr> <td>AVO (17u-18u)</td> <td>2436</td> <td>2299</td> <td>2464</td> <td>2363</td> </tr> <tr> <td>I/C AVO</td> <td>67,7%</td> <td>63,9%</td> <td>68,4%</td> <td>65,6%</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(+0,7)</td> <td>(+1,7)</td> </tr> </tbody> </table>					Referentie 1		Scenario A		Ri. zuid	Ri. noord	Ri. zuid	Ri. noord	OCH (8u-9u)	1426	2279	1477	2364	I/C OCH	39,6%	63,3%	41,0%	65,7%				(+1,4)	(+2,4)	AVO (17u-18u)	2436	2299	2464	2363	I/C AVO	67,7%	63,9%	68,4%	65,6%				(+0,7)	(+1,7)
	Referentie 1		Scenario A																																								
	Ri. zuid	Ri. noord	Ri. zuid	Ri. noord																																							
OCH (8u-9u)	1426	2279	1477	2364																																							
I/C OCH	39,6%	63,3%	41,0%	65,7%																																							
			(+1,4)	(+2,4)																																							
AVO (17u-18u)	2436	2299	2464	2363																																							
I/C AVO	67,7%	63,9%	68,4%	65,6%																																							
			(+0,7)	(+1,7)																																							

N371-Blankenbergse Steenweg ten noorden van N31

	Referentie 1		Scenario A	
	Ri. zuid	Ri. noord	Ri. zuid	Ri. noord
OCH (8u-9u)	658	640	708	643
I/C OCH	54,8%	53,3%	59,0% (+4,2)	53,8% (+0,5)
AVO (17u-18u)	641	725	652	692
I/C AVO	53,4%	60,4%	54,3% (+0,9)	57,7% (-2,7)

N371-Blankenbergse Steenweg tussen N31 en Kolvestraat

	Referentie 1		Scenario A	
	Ri. zuid	Ri. noord	Ri. Zuid	Ri. noord
OCH (8u-9u)	578	407	714	452
I/C OCH	48,2%	33,9%	59,5% (+11,3)	37,7% (+3,8)
AVO (17u-18u)	749	837	847	831
I/C AVO	62,4%	69,8%	70,6% (+8,2%)	69,3% (-0,5)

N371-Blankenbergse Steenweg tussen Kolvestraat en spoorweg

	Referentie 1		Scenario A	
	Ri. zuid	Ri. noord	Ri. Zuid	Ri. noord
OCH (8u-9u)	494	373	497	525
I/C OCH	41,2%	31,1%	41,4% (+0,2)	43,8% (+12,7)
AVO (17u-18u)	493	480	487	777
I/C AVO	41,1%	40,0%	40,6% (-0,5)	64,8% (+24,8)

Pathoekeweg ten noorden van Kolvestraat

	Referentie 1		Scenario A	
	Ri. zuid	Ri. noord	Ri. Zuid	Ri. noord
OCH (8u-9u)	244	83	119	361
I/C OCH	20,3%	6,9%	9,9% (-10,4)	30,1% (+9,8)
AVO (17u-18u)	185	531	204	976
I/C AVO	15,4%	44,3%	17,0% (+1,6)	81,3% (+37,0)

Pathoekeweg ten zuiden van Kolvestraat

	Referentie 1		Scenario A	
	Ri. zuid	Ri. noord	Ri. Zuid	Ri. noord
OCH (8u-9u)	111	383	185	552
I/C OCH	9,3%	31,9%	15,4% (+6,1)	46,0% (+14,1)
AVO (17u-18u)	608	235	1052	294
I/C AVO	50,7%	19,6%	87,7% (+37,0)	24,5% (+4,9)

	<p>De N31-Expresweg beschikt over voldoende capaciteit om het geboden verkeer vlot te kunnen afwikkelen. De I/C-verhoudingen liggen onder 80% en de toename is kleiner dan 5%.</p> <p>In de N371-Blankenbergse Steenweg liggen de verhoudingen ook onder 80%, maar is er een grotere toename te merken, vooral in de zuidelijke deel richting noorden. 's Avonds gaat het in 1 segment over een toename groter dan 15%.</p> <p>De Pathoekeweg krijgt volgens het model ook veel verkeer te verwerken. Hier ontstaat I/C-verhoudingen die in de avondspits weg van het plangebied groter zijn dan 80% (maar kleiner dan 95%). De toename ligt in verschillende gevallen tussen 15% en 40%.</p> <p><i>Uit figuren B1.3, B1.6, B1.17, B1.21 van de bijlage</i></p>
	<p>Beoordeling:</p> <p>De N31 en de N371 kennen een toename van het verkeer maar zonder dat dit tot gehinderde doorstroming leidt. De toename van het verkeer is in de N371 niet te verwaarlozen.</p> <p>De Pathoekeweg draagt volgens het verkeersmodel een belangrijk deel van de verkeersgeneratie van dit plangebied. Dit leidt tot een gehinderde doorstroming. Hierbij moet verwezen worden naar de hoger vermelde bedenking omtrent modelmatig-technische beperkingen.</p> <p>Omwille van vooral de I/C-verhoudingen tussen 80% en 95% en in mindere mate de stijgingen tussen 15% en 40% op verschillende wegen, moet het effect op de doorstroming als significant negatief (- -) beoordeeld worden.</p>
Effectgroep 'bereikbaarheid'	<p>Het plangebied beschikt over zeer goede bereikbaarheid met het gemotoriseerd verkeer. De N31-Blankenbergse Steenweg is een secundaire weg type II ter hoogte van het plangebied. Dit houdt een verzamelende functie op regionaal niveau in. In dit geval wordt verzameld richting N31 en A11. De N31 is een primaire weg type I die de verbinding maakt met de E40. De A11 (in aanleg) zal een hoofdweg zijn die aansluit op de N49 richting Antwerpen. Deze ontsluitingsstructuur op hoger niveau zorgt ervoor dat het plangebied uit alle relevante richtingen zeer goed bereikbaar is. De Pathoekeweg heeft geen bovenlokale functie en dient vooral voor de ontsluiting van bedrijven en het verzamelen van het verkeer naar de Blankenbergse Steenweg.</p> <p>Qua openbaar vervoer is het plangebied aangewezen op de lijnen 23, 33 en 47. Lijn 23 Brugge Station – Blauwe Toren verbindt de binnenstad met de bestaande bedrijven en handelszaken en maakt een lus op het huidige terrein. Er zijn volgende relevante haltes: B-Park, Monnikenwerve, Hoge Hul, Automobielininspectie, Industriezone Blauwe Toren, Kolvestraat en Blauwe Poort. Op werkdagen is er een frequentie van 3/u. Lijn 33 Brugge – Blankenberge kent op werkdagen een frequentie van 1/u per richting en halte o.a aan Blauwe Toren, Rondpunt, de Kolve en Blauwe Poort. Lijn 47 Brugge – Zeebrugge kent een beperkte bediening van 2 ritten per dag per richting.</p> <p>Via de fietsroutes van het BFFN is het plangebied verbonden met de omliggende kernen. De N371-Blankenbergse Steenweg is een functionele fietsroute met hoofdzakelijk conforme fietsvoorzieningen, die het plangebied verbindt met het centrum van Brugge, Blankenberge en Zuienkerke. Ook de Blankenbergse Dijk en de fietsbrug over de N31 dragen bij tot een fietsbereikbaarheid. Ook de Pathoekeweg is een functionele fietsroute met hoofdzakelijk conforme fietsvoorzieningen en loopt min of meer parallel aan de spoorweg. In het kader van de aanleg van de A11 worden alle functionele fietsverbindingen gegarandeerd. Aanvullend wordt opgemerkt dat op vandaag geen verbinding (voor zachte weggebruikers) bestaat tussen De</p>


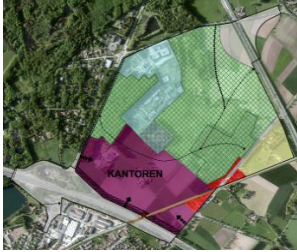

	<p>Spie en de bedrijfsactiviteiten (bvb B-park) ten zuiden van de spoorlijn Brugge-Blankenberge.</p> <p>Beoordeling: Qua het gemotoriseerd verkeer kent dit plangebied een zeer goede bereikbaarheid. Met het openbaar vervoer en de fiets is er een goede bereikbaarheid, rekening houdend met de aard van het planelement, maar zijn er nog mogelijke verbeterpunten (i.f.v. bestaande en toekomstige functies). Samenvattend kan de bereikbaarheid als significant positief (++) beoordeeld worden, gerelateerd aan de inhoud van het planelement.</p>
Effectgroep 'verkeersveiligheid'	<p>De toename van de verkeersintensiteiten zorgt in principe voor een toename van het risico op ongevallen, hoewel dit geen lineair verband is. Aangezien het in dit geval ook gedeeltelijk over vrachtverkeer gaat, is het effect niet te verwaarlozen. De beschikbare infrastructuur (gemotoriseerd verkeer en fietsers) met onder andere in aanleg zijnde verknoping met de A11, zorgt er evenwel voor dat het (bijkomende) verkeer over verkeersveilig ingericht wegen kan afwikkelen. Daarenboven verloopt de directe ontsluiting via wegen met hoofdzakelijk een verkeersfunctie.</p> <p>Beoordeling: Omwille van de toename van het (vracht)verkeer zal er ongetwijfeld een effect op de verkeersveiligheid zijn. Door de beschikbare, hoofdzakelijk recent aangelegde infrastructuur wordt verwacht dat dit effect beperkt zal zijn. De wegenis is er immers aan aangepast. Er wordt een matig negatief effect (-) verwacht op het vlak van verkeersveiligheid. Het gaat wel om meerdere mogelijke ongevalslocaties, maar per locaties is het effect zeer klein. Beschouwd over alle locaties is het echter wel een matig negatief effect.</p>
Effectgroep 'Verkeersleefbaarheid'	<p>De Blankenbergse Steenweg ter hoogte van het plangebied, de N31, de A11 en de Pathoekeweg kennen geen of nauwelijks woonbebouwing. Gelet op hun functie is verkeersleefbaarheid hier geen relevant aspect. Voor de Blankenbergse Steenweg ten noorden van het A11 (wooncluster ter hoogte van Vagevuurstraat) en ter hoogte van de spoorwegkruising is dit wel relevant, net als voor de Sint-Pietersmolenstraat.</p> <p>Aan de noordzijde van de Blankenbergse Steenweg gaat het om een toename met circa 50 pae/u tijdens het ochtendspits (beide richtingen samen), ten gevolge van de ontwikkelingen. Dit volgt uit de selected link analyses. Ten opzichte van een intensiteit in de referentietoestand van ongeveer 1300 pae/u is dit een beperkte stijging. Voor de avondspits is dit minder dan 10 pae/u t.o.v. circa 1360 pae.</p> <p>Ter hoogte van spoorwegkruising is er een toename omwille van dit planelement van ongeveer 190 pae/u 's ochtends en 50 pae/u 's avonds (telkens beide richtingen samen). Ten opzichte van intensiteiten van respectievelijk circa 870 en 970 pae/u in de referentietoestand is dit een stijging met 20% en 5%. Vooral tijdens de ochtendspits is dit niet te verwaarlozen, maar anderzijds zijn de intensiteiten niet ongewoon voor secundaire wegen.</p> <p>In de Sint-Pietersmolenstraat bedraagt het verkeer gerelateerd aan het planelement 's ochtends circa 30 pae/u en 's avonds 20 pae/u. In de referentietoestand rijden hier respectievelijk 500 pae/u en 710 pae/u. De stijging ligt dus tussen 3 en 6%. Dit is beperkt.</p> <p>Het risico op sluipverkeer is beperkt omwille van de beschikbare infrastructuur op hoger niveau. De Sint-Pietersmolenstraat heeft in principe een verhoogd risico op sluipverkeer, maar het verkeersmodel toont aan de toename van het verkeer hier beperkt is.</p>

	<p>Qua verkeershinder (zie ook 'doorstroming') worden op de relevante wegen geen problemen verwacht. De parkeervraag zal op eigen terrein of via gezamenlijke parkeeroplossingen opgevangen moeten worden.</p>
	<p>Beoordeling: Dit planelement zal voor een toename van het verkeer zorgen op enkele wegen waarlangs gewoond wordt. De toename is echter beperkt in relatie tot de functie van de weg en de huidige intensiteiten. Vandaar dat een matig negatief effect (-) verwacht wordt, waarbij beperkte hinder zal ontstaan in de omgeving.</p>

1.5.2 Planelement Chartreuse

Dit planelement omvat verschillende onderdelen, deels ontwikkeld en deels nieuw te ontwikkelen. Zoals opgenomen in hoofdstuk 0 'Algemene methodologie' worden voor een aantal onderdelen geen effecten verwacht en spitst de effectbeoordeling tov de referentiesituatie (referentiejaar 2020) zich verder toe op volgende onderdelen.

- de wijzigingen als gevolg van de ontwikkeling van het gebied voor regionale bedrijvigheid (en de inrichtingsalternatieven kantoor(achtigen) of groene bestemming).

Effectbeoordeling														
														
	Invulling met regionale bedrijvigheid	Invulling met kantoor(achtigen)	Groene invulling											
Effectgroep 'doorstroming'	<p>Tijdens de ochtendspits zorgt een invulling met regionale bedrijvigheid voor een beperkte toename van het verkeer⁴, voornamelijk op de N397-Koning Albert I-laan tussen de E40 en de N31-Expresweg. Er is een iets grotere relatie tot het noorden dan tot het zuiden. De avondspits kent een gelijkaardig, doch gespiegeld profiel qua bijkomende intensiteiten veroorzaakt door dit planelement.</p> <p>De N397-Koning Albert I-laan wordt als stedelijke hoofdstraat (vooral noordelijk gedeelte) ingeschaald met een capaciteit van 1200 pae/u per richting. Voor de N309 (lokale verbindingsweg) is dit 1000 pae/u per richting.</p> <p><u>N397 ten noorden van site</u></p> <table border="1" data-bbox="429 1682 727 1843"> <thead> <tr> <th rowspan="2">N397 noorden van site</th> <th colspan="2">Referentie 1</th> </tr> <tr> <th>Ri. zuid</th> <th>Ri. noord</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OCH (8u-9u)</td> <td>562</td> <td>1092</td> </tr> <tr> <td>I/C OCH</td> <td>46,8%</td> <td>91,0%</td> </tr> </tbody> </table>	N397 noorden van site	Referentie 1		Ri. zuid	Ri. noord	OCH (8u-9u)	562	1092	I/C OCH	46,8%	91,0%	<p>Een invulling met kantoor(achtigen) heeft een iets ander mobiliteitsprofiel⁵. Er is minder vrachtverkeer. Verder gaat het s' ochtens vooral om ingaand verkeer en 's avonds om uitgaand verkeer. Het verschil in verkeersgeneratie is echter niet van dien aard dat de beoordeling voor deze effectgroep wijzigt. De beoordeling is immers gebaseerd op een overschrijding van de 80%-grens, welke al in het referentiescenario wordt overschreden.</p> <p><i>Uit figuren B1.26, B1.28, B1.30, B1.35, B1.37 en B1.39 van de bijlage</i></p>	<p>Indien dit planelement een groene invulling krijgt, is het verkeersgenererend effect verwaarloosbaar.</p>
N397 noorden van site	Referentie 1													
	Ri. zuid	Ri. noord												
OCH (8u-9u)	562	1092												
I/C OCH	46,8%	91,0%												

⁴ De verkeersgeneratie berekend in het verkeersmodel ligt veel lager dan die in de oorspronkelijke MER. Dit ligt deels aan foute berekening in de oorspronkelijke MER (terreinoppervlakte – brutovloeroppervlakte) en deels aan voortschrijdend inzicht qua verkeersgeneratie en kencijfers hieromtrent.

⁵ De kencijfers voor kantoor(achtigen) zitten impliciet verwerkt in het verkeersmodel. Een aparte inschatting is bijgevolg niet noodzakelijk (cfr. richtlijnen).

AVO (17u-18u)	708	1021
I/C AVO	59,0%	85,1%

N397 noorden van site	Scenario A	
	Ri. zuid	Ri. noord
OCH (8u-9u)	610	1108
I/C OCH	50,8% (+4,0)	92,3% (+1,3)
AVO (17u-18u)	721	1049
I/C AVO	60,1% (+1,1)	87,4% (+2,3)

N397 ten zuiden van site

N397 zuiden van site	Referentie 1	
	Ri. zuid	Ri. noord
OCH (8u-9u)	562	1092
I/C OCH	46,8%	91,0%
AVO (17u-18u)	708	1021
I/C AVO	59,0%	85,1%

N397 zuiden van site	Scenario A	
	Ri. zuid	Ri. noord
OCH (8u-9u)	576	1134
I/C OCH	48,0% (+1,2)	94,5% (+3,5)
AVO (17u-18u)	753	1005
I/C AVO	62,8% (+3,7)	83,8% (-1,3)

N309-Steenbrugsestraat

N309-Steen- brugsestraat	Referentie 1	
	Ri. zuid	Ri. noord
OCH (8u-9u)	440	407
I/C OCH	44,0%	40,7%
AVO (17u-18u)	706	494
I/C AVO	70,6%	49,4%

Chartreuseweg	Scenario A	
	Ri. Zuid	Ri. noord
OCH (8u-9u)	459	405
I/C OCH	45,9% (1,9)	40,5% (-0,2)
AVO (17u-18u)	727	495
I/C AVO	72,7% (2,1)	49,5% (0,1)

Zoals blijkt uit de doorrekeningen ligt de belangrijkste impact qua intensiteiten en doorstroming in de N397-

	<p>Koning Albert I-laan. Hier liggen de I/C-verhoudingen richting noorden tussen 80% en 95% in het referentiescenario. De doorstroming is gehinderd. De toename is beperkt (<5%).</p> <p>In de N309 en de Charreuse weg ligt de I/C-verhouding onder 80%. De wijziging is niet groter dan 5%.</p> <p><i>Uit figuren B1.12, B1.13, B1.15, B1.19, B1.20 en B1.21 van de bijlage</i></p>		
	<p>Beoordeling: De hoge I/C-verhoudingen in de N397-Koning Albert I-laan (in referentie en scenario) geven aan dat hier nauwelijks ruimte voor ontwikkelingen is die een toename van het verkeer veroorzaken. De toename van het verkeer is beperkt, maar niet verwaarloosbaar. Conform het significantiekader is de beoordeling significant negatief '- -'.</p>	<p>Beoordeling: Omwille van de zeer kleine verschillen qua verkeersgeneratie, in vergelijking met regionale bedrijvigheid, en het feit dat vooral de intensiteiten uit het referentiescenario doorslaggevend zijn, betekent dat de beoordeling dezelfde is als voor invulling RBT, namelijk significant negatief '- -'.</p>	<p>Beoordeling: Het effect op de doorstroming is te beoordelen als '0'. Hoewel in de referentietoestand de I/C-verhouding in de N397 tussen 80% en 95% ligt, moet geen beoordeling 'significant negatief' gegeven worden. Het effect van de ontwikkelingen is namelijk verwaarloosbaar.</p>
<p>Effectgroep 'bereikbaarheid'</p>	<p>Dit planelement is vlot aangesloten op het hoofdwegennet. Zo kan de E40 bereikt worden van de N397-Koning Albert I-laan en open afrittencomplex 7a. Via de N31 kan de E403 en de in aanleg zijnde A11 bereikt worden. Dit is belangrijk qua vrachtverbinding met de haven van Zeebrugge. De ligging pal aan gewestwegen zoals de N397 (secundaire weg type II) en de N309, die aansluiting geven op het hogere wegennet, heeft een zeer goede bereikbaarheid voor het gemotoriseerd verkeer tot gevolg. Qua ontsluiting met het openbaar vervoer scoort deze locatie minder goed. Langs de N309-Steenbrugsestraat ligt halte 'Loppem Smisje'. Deze wordt bediend door lijn 72 Brugge – Loppem – Zedelgem (2/u); lijn 74 Brugge – Torhout -</p>	<p>De mogelijkheden qua bereikbaarheid voor de verschillende vervoerwijzen zijn identiek aan deze bij 'regionale bedrijvigheid'.</p>	<p>De mogelijkheden qua bereikbaarheid voor de verschillende vervoerwijzen zijn identiek aan deze bij 'regionale bedrijvigheid'.</p>

	<p>Lichtervelde – Roeselare (1/u dal, 2/u spits) en lijn 99 avondlijn Brugge –Veldegem (1/u avond). Haltes 'Brugge Ons Erf' en 'Loppem Lac' langs de N397 worden bediend door lijn 27 Brugge Station – Kinopolis – Loppem (hoofdzakelijk i.f.v. scholen) en lijn 94 avondlijn Brugge – Aartrijke (1/u avond).</p> <p>Zowel de N309, de N397 en de Oostkampse Baan zijn als functionele fietsroute opgenomen in het BFFN. Deze routes geven verbinden met o.a. Brugge-centrum, Loppem, Zedelgem, Oostkamp. Deze wegen zijn hoofdzakelijk voorzien van fietspaden. De N309 en de N397 beschikken voornamelijk over conforme fietspaden.</p>		
	<p>Beoordeling: Deze locatie beschikt over een zeer goede bereikbaarheid voor het gemotoriseerd verkeer. De bereikbaarheid met het OV en de fiets is beperkt. Gelet op de invulling als regionale bedrijvigheid is een goede bereikbaarheid voor gemotoriseerd verkeer belangrijker, in vergelijking met een invulling als kantoor(achtigen), aangezien regionale bedrijvigheid meer vrachtverkeer genereert en relatief minder tewerkstelling genereert (waarvoor OV en fiets belangrijk zijn). Voor deze invulling wordt dan ook een matig positief effect (+) verwacht.</p>	<p>Beoordeling: Aangezien te verwachten valt dat 'kantoor(achtigen)' minder vrachtverkeer en meer personenverkeer zullen genereren in vergelijking met een invulling als regionale bedrijvigheid, is de bereikbaarheid met het OV en de fiets relatief belangrijker. Vandaar dat voor deze invulling een matig negatief effect (-) verwacht wordt (beperkte bereikbaarheid OV en fiets terwijl het mobiliteitsprofiel van zo'n ontwikkeling dit net vraagt.).</p>	<p>Beoordeling: Gelet op de zeer beperkte verkeersgeneratie in deze invulling, is het effect van een goede of slechte bereikbaarheid per vervoerwijze minder relevant. Er kan gesteld worden dat het effect verwaarloosbaar (0) is.</p>
Effectgroep 'verkeersveiligheid'	De beperkte hoeveelheid gegenereerd verkeer en de aanwezigheid van vrijliggende fietspaden langs verschillende omliggende wegen hebben tot gevolg dat de impact op de verkeersveiligheid beperkt is. De belangrijke ontsluitingsinfrastructuur zoals de N31 werd	Voor deze effectgroep is er weinig verschil met de 'Regionale bedrijvigheid'. De hoeveelheid verkeer is iets groter maar daartegenover staat een lagere generatie van vrachtverkeer.	Gelet op de verwaarloosbare verkeersgeneratie, worden geen significante effecten verwacht.

	in de laatste jaren aangepakt. Zo werd het verkeerslichtengeregeld kruispunt met de Chartreuseweg opgeheven.		
	Beoordeling: De omliggende wegeninfrastructuur is voldoende uitgerust om het bijkomende verkeer op een veilige manier te kunnen afwikkelen. Evenwel de (beperkte) toename van het verkeer, met een aandeel vrachtverkeer, zorgt ervoor dat een matig negatief effect (-) op de verkeersveiligheid te verwachten is.	Beoordeling: Er wordt een matig negatief effect (-) verwacht.	Beoordeling: Er wordt geen wijziging in het risico op ongevallen verwacht (0).
Effectgroep 'Verkeersleefbaarheid'	De ontsluitingsstructuur voor dit planelement bestaat grotendeels uit wegen waarlangs niet of nauwelijks gewoond. Het gaat om de N397 en de N309. Deze wegen zijn bedoeld en voorzien om een belangrijke verkeersfunctie te dragen.	Identiek aan beoordeling 'regionale bedrijvigheid'.	Gelet op de verwaarloosbare verkeersgeneratie, worden geen significante effecten verwacht.
	Beoordeling: De toename van het verkeer blijkt relatief beperkt en verloopt via wegenis met een duidelijke verkeersfunctie, zodat een neutrale situatie (0) verwacht wordt op het vlak van verkeersleefbaarheid.	Beoordeling: Identiek aan beoordeling 'regionale bedrijvigheid' -> 0.	Beoordeling: Er wordt een neutrale situatie (0) verwacht op het vlak van verkeersleefbaarheid.

1.5.3 Planelement Lac van Loppem


Dit planelement omvat:

- een woongebied in de omgeving van het Lac van Loppem
- parkgebied thv Lac van Loppem

Er worden geen alternatieven beoordeeld.


Zoals opgenomen in hoofdstuk 0 'Algemene methodologie' spitst de effectbeoordeling tov de referentiesituatie (referentiejaar 2020) zich toe op volgende onderdelen.

- de wijzigingen als gevolg van de ontwikkeling van het woongebied
- de wijzigingen als gevolg van de ontwikkeling van het parkgebied

Effectbeoordeling																																	
																																	
Effectgroep 'doorstroming'	<p>Vergelijking van scenario A (met ontwikkeling Lac van Loppem, figuren B1.4 en B1.8) met referentiescenario 1 (figuren B1.12 en B1.19) leert dat de impact qua verkeersgeneratie en hierdoor op de doorstroming beperkt is. In de onderstaande tabel worden de intensiteiten per richting en per spitsuur geboden voor het wegvak N397-Autobaan tussen de Reigerslaan en de rotonde aan het op- en afrittencomplex. Dit is het maatgevende wegvak. De capaciteit kan ingeschat worden op 1000 pae/u per richting. De N397 is ten zuiden van de rotonde een voorrangsweg en kan in principe hogere intensiteiten aan, maar de aanwezigheid van de rotonde zorgt ervoor dat 1000 pae/u realistisch is.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">Referentiescenario 1</th> <th colspan="2">Scenario A</th> </tr> <tr> <th>Ri. zuid</th> <th>Ri. noord</th> <th>Ri. zuid</th> <th>Ri. noord</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OCH (8u-9u)</td> <td>247</td> <td>704</td> <td>218</td> <td>722</td> </tr> <tr> <td>I/C OCH</td> <td>24,7%</td> <td>70,4%</td> <td>21,8% (-2,9%)</td> <td>72,2% (+1,8%)</td> </tr> <tr> <td>AVO (17u-18u)</td> <td>184</td> <td>544</td> <td>186</td> <td>553</td> </tr> <tr> <td>I/C AVO</td> <td>18,4%</td> <td>54,4%</td> <td>18,6% (+0,2%)</td> <td>55,3% (+0,9%)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Beoordeling: De I/C-verhouding gaat niet boven de kritische grens van 80%. Daarenboven is de procentuele toename (in procentpunten) beperkt tot enkele procenten, met zelfs een daling tijdens de ochtendspits richting zuiden. Dit laatste is niet toe te schrijven aan de ontwikkelingen van Lac van Loppem, maar eerder aan de andere ontwikkelingen vervat in scenario A. Toetsing aan het significantiekader leert dat een beoordeling '0' (verwaarloosbaar effect) van toepassing is.</p>					Referentiescenario 1		Scenario A		Ri. zuid	Ri. noord	Ri. zuid	Ri. noord	OCH (8u-9u)	247	704	218	722	I/C OCH	24,7%	70,4%	21,8% (-2,9%)	72,2% (+1,8%)	AVO (17u-18u)	184	544	186	553	I/C AVO	18,4%	54,4%	18,6% (+0,2%)	55,3% (+0,9%)
	Referentiescenario 1		Scenario A																														
	Ri. zuid	Ri. noord	Ri. zuid	Ri. noord																													
OCH (8u-9u)	247	704	218	722																													
I/C OCH	24,7%	70,4%	21,8% (-2,9%)	72,2% (+1,8%)																													
AVO (17u-18u)	184	544	186	553																													
I/C AVO	18,4%	54,4%	18,6% (+0,2%)	55,3% (+0,9%)																													
Effectgroep 'bereikbaarheid'	<p>De N397-Autobaan is een functionele fietsroute in het BFFN, net als de N309 die doorheen Loppem een oost-westfietsverbinding vormt. De N397-Autobaan beschikt over een dubbelrichtingsfietspad aan de oostzijde van goede kwaliteit (voornamelijk vrijliggend). De N309 beschikt enkel over aanliggende gemarkeerde fietspaden. De bushalte 'Loppem Lac' ligt op wandelafstand en wordt bediend door lijnen 27 Brugge – Kinopolis - Loppem en 94 Avondlijn Brugge - Aartrijke. Lijn 27 heeft een beperkt aantal ritten, vooral toegespitst op de schooluren. Lijn 94 kent een uurfrequentie tussen 20u00 en 22u (tot 02u30 op vrijdag en zaterdag). Langs de N309 rijden eveneens lijnen 72 Zedelgem – Loppem – Brugge (halfuurfrequentie op werkdagen, lagere frequentie in het weekend) en 74 Brugge – Torhout – Lichtervelde – Roeselare (uurfrequentie op werkdagen, lagere frequentie in het weekend). De halte Loppem Station ligt echter om een afstand van meer dan 800m.</p> <p>De autobereikbaarheid is zeer goed, omwille van de directe ligging aan de N397 die via het op- en afrittencomplex Loppem aansluiting geeft op de E40. Verder kan de N397-Koning Albert I-laan gebruikt worden richting N31 en Brugge-centrum. Ten noorden van de E40 is een N397 een secundaire weg type II.</p> <p>Beoordeling: De bereikbaarheid voor het autoverkeer is zeer goed. Het hogere wegennet kan vlot bereikt worden. De fietsbereikbaarheid is omwille van de aanwezige fietsroutes en fietsinfrastructuur ook zeer goed. De bereikbaarheid met het openbaar vervoer is van</p>																																

	minder kwaliteit. De dichtstbijzijnde halte kent een zeer beperkt aanbod. De halte met een ruimer aanbod ligt op enig afstand. Samenvattend betekent dit een significant positief effect (++)
Effectgroep 'verkeersveiligheid'	Aangezien de impact op de intensiteiten verwaarloosbaar is en er geen aanpassingen aan de weginfrastructuur voorzien worden, moet gesteld worden dat dit planelement geen significant effect heeft op de verkeersveiligheid. Beoordeling: Er is een verwaarloosbare wijziging van het risico op ongevallen te verwachten (0).
Effectgroep 'Verkeersleefbaarheid'	De verkeersgeneratie is beperkt, zodat er nauwelijks impact is op sluikverkeer. Dit blijkt ook uit de doorrekeningen met het Provinciaal Verkeersmodel. Ook qua verkeershinder en parkeerproblematiek is er geen significant effect te verwachten. Het is evident dat de parkeervraag van de woningen opgevangen wordt op eigen terrein. Beoordeling: Er is een neutrale situatie op vlak van verkeersleefbaarheid te verwachten (0).

1.5.4 Planelement Sint-Elooi

Effectbeoordeling																																																									
																																																									
Effectgroep 'doorstroming'	<p>Vergelijking van scenario B (met ontwikkeling Sint-Elooi, figuren B1.26, B1.28, B1.31, B1.35, B1.37 en B1.40) met referentiescenario 1 (figuren B1.12 en B1.19) geeft de impact qua verkeersgeneratie van dit planelement. Uit de verschillenplot blijkt de impact relatief beperkt en hoofdzakelijk van lokale aard. Op enige afstand van het planelement zijn de effecten verwaarloosbaar.</p> <p>De N32-Torhoutsestenweg is de belangrijkste ontsluitingsweg en is hierdoor maatgevend. Er wordt onderscheid gemaakt in het wegvak ten noorden en ten zuiden van de Koning Albertstraat. De capaciteit van de N32 wordt ingeschat op 1200 pae/u. Het gaat om een voorrangsweg (2x1) met relatief weinig kruispunten.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">N32 noordzijde</th> <th colspan="2">Referentiescenario 1</th> <th colspan="2">Scenario B</th> </tr> <tr> <th>Ri. zuid</th> <th>Ri. noord</th> <th>Ri. zuid</th> <th>Ri. noord</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OCH (8u-9u)</td> <td>605</td> <td>637</td> <td>656</td> <td>655</td> </tr> <tr> <td>I/C OCH</td> <td>50,4%</td> <td>53,1%</td> <td>54,7% (+4,3%)</td> <td>54,6% (+1,5%)</td> </tr> <tr> <td>AVO (17u-18u)</td> <td>690</td> <td>799</td> <td>767</td> <td>834</td> </tr> <tr> <td></td> <td>57,5%</td> <td>66,6%</td> <td>63,9% (+6,4%)</td> <td>69,5% (+3,1%)</td> </tr> </tbody> </table> <p>De bovenstaande tabel geeft aan dat de N32 ten noorden van de Koning Albertstraat tijdens de ochtendspits geen doorstromingsproblemen zal kennen na realisatie van het planelement. De avondspits is drukker. De toename richting zuiden is groter dan 5%.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">N32 zuidzijde</th> <th colspan="2">Referentiescenario 1</th> <th colspan="2">Scenario B</th> </tr> <tr> <th>Ri. zuid</th> <th>Ri. noord</th> <th>Ri. zuid</th> <th>Ri. noord</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OCH (8u-9u)</td> <td>478</td> <td>526</td> <td>553</td> <td>557</td> </tr> <tr> <td>I/C OCH</td> <td>39,8%</td> <td>43,8%</td> <td>46,1% (+6,3%)</td> <td>46,4% (+2,6%)</td> </tr> <tr> <td>AVO (17u-18u)</td> <td>629</td> <td>639</td> <td>633</td> <td>708</td> </tr> </tbody> </table>				N32 noordzijde	Referentiescenario 1		Scenario B		Ri. zuid	Ri. noord	Ri. zuid	Ri. noord	OCH (8u-9u)	605	637	656	655	I/C OCH	50,4%	53,1%	54,7% (+4,3%)	54,6% (+1,5%)	AVO (17u-18u)	690	799	767	834		57,5%	66,6%	63,9% (+6,4%)	69,5% (+3,1%)	N32 zuidzijde	Referentiescenario 1		Scenario B		Ri. zuid	Ri. noord	Ri. zuid	Ri. noord	OCH (8u-9u)	478	526	553	557	I/C OCH	39,8%	43,8%	46,1% (+6,3%)	46,4% (+2,6%)	AVO (17u-18u)	629	639	633	708
N32 noordzijde	Referentiescenario 1		Scenario B																																																						
	Ri. zuid	Ri. noord	Ri. zuid	Ri. noord																																																					
OCH (8u-9u)	605	637	656	655																																																					
I/C OCH	50,4%	53,1%	54,7% (+4,3%)	54,6% (+1,5%)																																																					
AVO (17u-18u)	690	799	767	834																																																					
	57,5%	66,6%	63,9% (+6,4%)	69,5% (+3,1%)																																																					
N32 zuidzijde	Referentiescenario 1		Scenario B																																																						
	Ri. zuid	Ri. noord	Ri. zuid	Ri. noord																																																					
OCH (8u-9u)	478	526	553	557																																																					
I/C OCH	39,8%	43,8%	46,1% (+6,3%)	46,4% (+2,6%)																																																					
AVO (17u-18u)	629	639	633	708																																																					



	52,4%	53,3%	52,8% (+0,4%)	59,0% (+5,7%)
	<p>Ten zuiden van de Koning Albertstraat liggen de intensiteiten lager. De kritische grens van 80% wordt nergens overschreden, maar op bepaalde richtingen is de toename groter dan 5%.</p> <p>Beoordeling: De stijging is meestal beperkt. Op enkele wegvakken is dat stijging gelegen tussen 5% en 15%. De kritische grens van 80% wordt niet overschreden. Dit resulteert in beoordeling '-' van toepassing is.</p>			
Effectgroep 'bereikbaarheid'	<p>Volgens het BFFN is de N32-Torhoutsesteenweg niet geselecteerd als fietsroute. Vanuit Sint-Elooi is men aangewezen op de oostelijk gelegen Veldegemstraat. Dit is een noord-zuidverbinding. Er zijn geen fietsvoorzieningen maar aangezien dit een lokale weg type III is, is dit ook niet noodzakelijk vereist.</p> <p>Ook de N368-Ruddervoordsestraat-Brugsestraat (secundaire weg type II) en de Groenestraat (lokale weg type II) zijn geselecteerd als functionele fietsroute. De Groenestraat beschikt over deels gemarkeerde, aanliggende fietspaden. De Ruddervoordsestraat heeft gemarkeerde, aanliggende fietspaden. In de Brugsestraat gaat het om hoofdzakelijk vrijliggende fietspaden. Deze verschillende fietspaden zijn niet steeds van voldoende breedte.</p> <p>De dichtstbijzijnde bushalte is 'Zedelgem De Leeuw'. Deze wordt bediend door buslijnen 74 Brugge - Torhout - Lichtervelde – Roeselare en 99 Avondlijn Brugge – Veldegem. Lijn 74 heeft grofweg een uurfrequentie tussen 6u30 en 20u30 (op weekdays, lagere frequentie in het weekend). Lijn 99 kent een uurfrequentie tussen 20u00 en 22u (tot 02u30 op vrijdag en zaterdag). Qua treinverbinding biedt Zedelgem Station (lijn 66) Brugge – Kortrijk mogelijkheden. Er is een IC-verbinding met een halfuurfrequentie</p> <p>De bereikbaarheid voor gemotoriseerd verkeer is voornamelijk gebaseerd op de aanwezigheid van de N32 en de N368, beiden secundaire wegen type II. De 368 geeft aansluiting op de E403, via complex 11 Ruddervoorde. Via de N32 en de R34 kan de E403 eveneens bereikt worden. De E40 kan bereikt worden via de E403 of de N32.</p> <p>Beoordeling: De bereikbaarheid voor gemotoriseerd verkeer is relatief goed. Voor het fietsverkeer is dit minder aangezien conforme fietspaden op sommige belangrijke assen ontbreken. De busbediening omvat 1 relevante lijn. Het treinstation biedt mogelijkheden. Voor goede bereikbaarheid en ontsluiting vanaf het hogere wegennet wordt aanbevolen om zo snel mogelijk het verkeer af te wikkelen naar de Torhoutsesteenweg. De aantakking van de interne ontsluitingsweg dient dan te gebeuren ter hoogte van niet bebouwde percelen om de effecten tav ruimteinname tot een minimum te beperken.</p> <p>Er wordt een verwaarloosbaar effect (0) verwacht omwille van de goede bereikbaarheid voor gemotoriseerd verkeer, maar een beperkte bereikbaarheid per fiets. Ook de huidige bediening met het openbaar vervoer is beperkt.</p>			
Effectgroep 'veerkeersveiligheid'	<p>De intensiteiten nemen beperkt toe, terwijl er geen externe infrastructurele maatregelen onderdeel zijn van dit planelement. Het verkeer zal deels moeten afwikkelen via de rotonde N32 x N368. Dit betekent dat het verkeer (gedeeltelijk) door de kern van De Leeuw – Zuidwege moet, waar onder andere scholen gelegen zijn. Een deel van het verkeer moet dus door de Ruddervoordsestraat om de E403 te bereiken of is van de E403 afkomstig. Delen van de kern zijn aan weerszijden van de Ruddervoordsesteenweg gelegen. De, weliswaar beperkte, toename van het verkeer zal de verkeersveiligheid niet bevorderen, integendeel.</p> <p>Het risico op sluipverkeer veroorzaakt door de ontwikkelingen van dit planelement is beperkt. De gewenste route via de N32 en de N368 is ook de meest logische route richting hogere wegennet, namelijk de E403 (complex 11 Ruddervoorde). Theoretisch zijn er mogelijke sluiproutes via de Koning Albertstraat, Koningin Astridstraat en de Kloosterstraat, maar deze zijn niet voor de hand liggend. Door de</p>			

	<p>directe ontsluiting van het nieuwe bedrijventerrein te voorzien langs de N32 is dit risico verwaarloosbaar.</p> <p>Beoordeling: Gelet op de beperkte toename van de intensiteiten wordt verwacht dat het risico op ongevallen beperkt toeneemt, hoewel dit geen lineair verband is. Het risico op sluipverkeer is niet significant. Concluderend moet gesteld worden dat een beoordeling '-' aan de orde is.</p>
Effectgroep 'Verkeersleefbaarheid'	<p>De toename van het verkeer in de kern van De Leeuw – Zuidwege zal een beperkte druk op de verkeersleefbaarheid uitoefenen. Zoals als gesteld is het risico op sluipverkeer niet significant. Een deel van het verkeer moet dus door de Ruddervoordsestraat om de E403 te bereiken of is van de E403 afkomstig. Delen van de kern zijn aan weerszijden van de Ruddervoordsesteenweg gelegen. De, weliswaar beperkte, toename van het verkeer zal de verkeersleefbaarheid niet bevorderen, integendeel.</p> <p>Het is evident dat de parkeervraag van het bedrijventerrein op eigen terrein afgewikkeld moet worden. Omdat in de fase van plan-MER geen concrete inrichtingsvoorstellen gekend zijn, kan dit nog niet beoordeeld worden. Vandaar dat dit als aanbeveling meegenomen wordt.</p> <p>Beoordeling: De beperkte toename van de intensiteiten leidt tot een beperkte hinder. Dit is een matig negatief effect (-).</p>

1.5.5 Planelement Klein Appelmoes

Dit planelement omvat verschillende onderdelen, deels ontwikkeld en deels nieuw te ontwikkelen. Zoals opgenomen in hoofdstuk 0'Algemene methodologie' worden voor een aantal onderdelen geen effecten verwacht en spitst de effectbeoordeling tov de referentiesituatie (referentiejaar 2020) zich verder toe op volgende onderdelen.

- de wijzigingen als gevolg van de ontwikkeling van het woongebied

Effectbeoordeling																																																					
	 <p>Maximale invulling natuur</p>	 <p>Maximale invulling wonen</p>																																																			
Effectgroep 'doorstroming'	<p>Dit alternatief houdt een bevestiging in van de huidige situatie en wordt met andere woorden in beeld gebracht in de referentiesituatie.</p> <p><u>N337 ter hoogte van site</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">N337 ter hoogte van site</th> <th colspan="2">Referentie 1</th> </tr> <tr> <th>Ri. west</th> <th>Ri. oost</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OCH (8u-9u)</td> <td>919</td> <td>310</td> </tr> <tr> <td>I/C OCH</td> <td>91,9%</td> <td>31,0%</td> </tr> <tr> <td>AVO (17u-18u)</td> <td>653</td> <td>958</td> </tr> <tr> <td>I/C AVO</td> <td>65,3%</td> <td>95,8%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Echter uit de referentietoestand blijkt dat deze weg zeer hoge intensiteiten te verwerken krijgt. Het sluipverkeer via de Michel Van Hammestraat is hier voornamelijk de oorzaak van. De intensiteiten op het segment richting Brugge liggen lager. De I/C-verhoudingen in de referentietoestand stijgt, voor de drukste richting, boven 90% of zelfs 95%. Hier moet enige nuance aangebracht worden. Aangezien het gaat om een verkeersmodel, dat hoofdzakelijk vraag georiënteerd is, worden intensiteiten op dergelijke wegen waarschijnlijk overschat. In de praktijk (o.a. omwille van de aanwezige kruispunten en functies) zijn dergelijke hoge intensiteiten niet mogelijk.</p>	N337 ter hoogte van site	Referentie 1		Ri. west	Ri. oost	OCH (8u-9u)	919	310	I/C OCH	91,9%	31,0%	AVO (17u-18u)	653	958	I/C AVO	65,3%	95,8%	<p>Vergelijking van de intensiteiten uit het verkeersmodel voor de referentietoestand en scenario A geeft de impact van dit planelement. De N337-Astridlaan tussen de Engelandelaan en de Michel Van Hammestraat is maatgevend en kan ingeschaald worden als een lokale verbindingsweg. Dit houdt een capaciteit van 1000 pae/u per richting in.</p> <p><u>N337 ter hoogte van site</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">N337 ter hoogte van site</th> <th colspan="2">Referentie 1</th> </tr> <tr> <th>Ri. west</th> <th>Ri. oost</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OCH (8u-9u)</td> <td>919</td> <td>310</td> </tr> <tr> <td>I/C OCH</td> <td>91,9%</td> <td>31,0%</td> </tr> <tr> <td>AVO (17u-18u)</td> <td>653</td> <td>958</td> </tr> <tr> <td>I/C AVO</td> <td>65,3%</td> <td>95,8%</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">N337 ter hoogte van site</th> <th colspan="2">Scenario A</th> </tr> <tr> <th>Ri. west</th> <th>Ri. oost</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OCH (8u-9u)</td> <td>942</td> <td>313</td> </tr> <tr> <td>I/C OCH</td> <td>94,2% (+2,3)</td> <td>31,3% (+0,3)</td> </tr> <tr> <td>AVO (17u-18u)</td> <td>667</td> <td>966</td> </tr> <tr> <td>I/C AVO</td> <td>66,7% (+1,4)</td> <td>96,6% (+0,8)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Het effect van dit planelement op de intensiteiten in de N337 blijkt zeer beperkt. Het gaat om enkele tientallen extra voertuigen per uur. Echter uit de referentietoestand blijkt dat deze weg zeer hoge intensiteiten te verwerken krijgt. Het sluipverkeer via de Michel Van Hammestraat is</p>	N337 ter hoogte van site	Referentie 1		Ri. west	Ri. oost	OCH (8u-9u)	919	310	I/C OCH	91,9%	31,0%	AVO (17u-18u)	653	958	I/C AVO	65,3%	95,8%	N337 ter hoogte van site	Scenario A		Ri. west	Ri. oost	OCH (8u-9u)	942	313	I/C OCH	94,2% (+2,3)	31,3% (+0,3)	AVO (17u-18u)	667	966	I/C AVO	66,7% (+1,4)	96,6% (+0,8)
N337 ter hoogte van site	Referentie 1																																																				
	Ri. west	Ri. oost																																																			
OCH (8u-9u)	919	310																																																			
I/C OCH	91,9%	31,0%																																																			
AVO (17u-18u)	653	958																																																			
I/C AVO	65,3%	95,8%																																																			
N337 ter hoogte van site	Referentie 1																																																				
	Ri. west	Ri. oost																																																			
OCH (8u-9u)	919	310																																																			
I/C OCH	91,9%	31,0%																																																			
AVO (17u-18u)	653	958																																																			
I/C AVO	65,3%	95,8%																																																			
N337 ter hoogte van site	Scenario A																																																				
	Ri. west	Ri. oost																																																			
OCH (8u-9u)	942	313																																																			
I/C OCH	94,2% (+2,3)	31,3% (+0,3)																																																			
AVO (17u-18u)	667	966																																																			
I/C AVO	66,7% (+1,4)	96,6% (+0,8)																																																			

		<p>hier voornamelijk de oorzaak van. De intensiteiten op het segment richting Brugge liggen lager. De I/C-verhoudingen in de referentietoestand stijgt, voor de drukste richting, boven 90% of zelfs 95%. Hier moet enige nuance aangebracht worden. Aangezien het gaat om een verkeersmodel, dat hoofdzakelijk vraag georiënteerd is, worden intensiteiten op dergelijke wegen waarschijnlijk overschat. In de praktijk (o.a. omwille van de aanwezige kruispunten en functies) zijn dergelijke hoge intensiteiten niet mogelijk.</p>
	<p>Beoordeling: De intensiteiten uit de referentietoestand zijn maatgevend voor de beoordeling. Hoewel deze intensiteiten genuanceerd moeten worden, kan niet ontkend worden dat de N337 sterk belast wordt. Het plan houdt geen effect in (0). Wel wordt de huidige situatie reeds als significant negatief effect (--) beoordeeld.</p>	<p>Beoordeling: De toename van de I/C-verhouding tengevolge van dit planelement is beperkt (<5%). Echter het verkeersmodel geeft aan dat zelfs in de referentietoestand de doorstroming verhinderd wordt (I/C > 80%). Hoewel deze intensiteiten genuanceerd moeten worden, kan niet ontkend worden dat de N337 sterk belast wordt. Vandaar dat een significant negatief effect (--) verwacht wordt. Hoewel iets meer verkeer gegenereerd wordt dan in de referentiesituatie, is het verschil te beperkt om een verschillende beoordeling te rechtvaardigen voor deze effectgroep. Vandaar dat een significant negatief effect (--) verwacht wordt.</p>
Effectgroep 'bereikbaarheid'	<p>In de directe omgeving van dit planelement is enkel de N9 geselecteerd op secundair niveau. De overige omliggende wegen zoals de N337-Astridlaan, Vossensteert, ... zijn wegen van lokaal belang. De N337 is de belangrijkste ontsluitingsweg, zeker voor het geplande woongebied. Deze weg is in het mobiliteitsplan van Brugge aangeduid als lokale weg type I (verbindende functie op lokaal niveau). Vossensteert – Bossuyt en Engeldalelaan zijn lokale wegen IIa (lokale ontsluitingswegen).</p> <p>De busontsluiting wordt in hoofdzaak verzorgd door lijnen 1, 2 en 63. De relevante haltes zijn Astridlaan, Engeldale en Zevecote (voor lijn 2). Lijn 1 Brugge Station-Centrum - Ver-Assebroek heeft een frequentie van 3/u. en is samen met lijn 2 een belangrijke verbinding met de binnenstad en het treinstation. Lijn 2 Brugge</p>	<p>De mate en belang van bereikbaarheid per vervoerwijze is voor dit planelement identiek aan deze voor 'maximale invulling natuur'.</p>



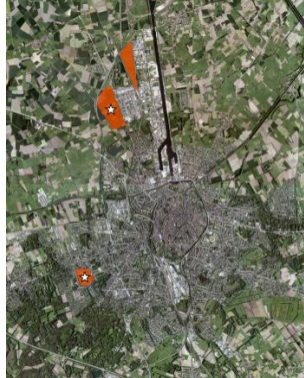
	<p>Centrum-Station-AZ St Lucas - Assebroek heeft eenzelfde frequentie. Lijn 63 Brugge – Beernem – Knesselare (Ursel) heeft een uurfrequentie.</p> <p>Het BFFN selecteert de N337 en de N9 als functionele fietsroute in verbinding met het centrum. Langs de oude spoorlijn ligt een hoofdroute, die conform uitgerust is als fietsweg. De N337-Astridlaan beschikt over fietspaden, die echter niet conform het Fietsvademecum zijn (o.a. te smal).</p>	
	<p>Beoordeling: De bereikbaarheid met het gemotoriseerd verkeer is in vergelijking met de aard van de ontwikkelingen voldoende. Ook per bus is er een hoogfrequentie verbinding met vooral het centrum en het treinstation. De fietsbereikbaarheid is in principe goed, maar de fietsvoorzieningen in de N337 zijn niet kwaliteitsvol. Vandaar dat besloten moet worden dat er een goede bereikbaarheid is met het gemotoriseerd verkeer en OV maar een beperkte bereikbaarheid met de fiets.</p> <p>Dit leidt tot een verwaarloosbaar effect (0).</p>	<p>Beoordeling: De interne bereikbaarheid van het woongebied zal afhankelijk zijn van de concrete inrichting van het plan-element. De beoordeling is gelijkwaardig (0).</p>
Effectgroep 'verkeersveiligheid'	<p>Een effect op de verkeersveiligheid volgt uit de wijziging van de intensiteiten en de graad van verkeersveilige inrichting van de wegenis waarlangs dit verkeer verloopt.</p> <p>Uit het voorgaande blijkt dat de toename van het verkeer beperkt is. De belangrijkste ontsluitingsweg is de N337-Astridlaan. Hier zijn fietspaden aanwezig, echter te smal, op hetzelfde niveau als de rijweg en te dicht bij de parkeerstroken.</p>	Dit is gelijkaardig aan alternatief 'maximale invulling natuur'
	<p>Beoordeling: Om deze reden wordt een beperkte toename van het risico op ongevallen op 1 locatie verwacht (langs de N337 ter hoogte van het plangebied). Dit is een matig negatief effect (-).</p>	<p>Beoordeling: Aangezien de beoordeling voor 'maximale invulling natuur' hoofdzakelijk gebaseerd is op de toestand van de huidige infrastructuur, is de beoordeling identiek (-).</p>
Effectgroep 'Verkeersleefbaarheid'	<p>Er is volgens het verkeersmodel een beperkte toename van het verkeer via de Michel Van Hammestraat – Daverlostraat. Dit kan als sluipverkeer bestempeld worden. Dit is echter een zeer beperkte toename van een bestaand probleem.</p>	Voor deze effectgroep verschilt dit alternatief niet significant.

	In functie van het woongebied moet de parkeren op eigen terrein voorzien worden. De toename van de intensiteiten langs de N337 is te beperkt om van een significant effect op de verkeersleefbaarheid te spreken.	
	Beoordeling: Omwille van de beperkte toename van de intensiteiten, en het verhoogd risico op sluijverkeer, wordt beperkte hinder (-) verwacht.	Beoordeling: De beoordeling is identiek (-).

1.6 Effectbeschrijving en –beoordeling multifunctionele sportsite

1.6.1 Locatiealternatieven

Noot: zoals beschreven bij de informatie rond het verkeersmodel is in de hieronder gehanteerde verkeersdoorrekeningen niet enkel de verkeersgeneratie van de multifunctionele sportsite opgenomen, maar ook deze van de bedrijvigheid die volgens de planbeschrijving op de sites 'naast' een multifunctionele sportsite ontwikkeld kan worden.

Blankenbergse Steenweg			
	Maximaal scenario (2 stadions)	Minimaal scenario (1 stadion)	Gespreid scenario
Effectgroep 'doorstroming'	In het verkeersmodel wordt aangenomen dat de wedstrijd begint om 19u00 op een werkdag zodat een gedeelte van het verkeer tijdens de avondspits aankomt (zie ook nota verkeersmodel in bijlage). Dit is een worst casebenadering aangezien de meeste voetbalwedstrijden op een werkdag tussen 20u00 en 21u00 starten. De doorrekening is enkel uitgevoerd voor de avondspits. De ochtendspits is voor een dergelijke sportinfrastructuur niet maatgevend. Het verkeersmodel doet ook geen uitspraken over weekenddagen. Voetbalwedstrijden	Aangezien een wedstrijddag in een stadion met 40.000 bezoekers maatgevend is, is de beoordeling van dit scenario voor de discipline mobiliteit identiek aan 'Maximaal scenario (2 stadions)'. In dit laatste scenario is het immers onmogelijk dat tegelijkertijd in beide stadions gespeeld wordt, m.a.w. qua verkeersgeneratie op het maatgevend moment is dit identiek.	Dit scenario werd eveneens gemodelleerd in het verkeersmodel (scenario C). In de omgeving van de Blankenbergse Steenweg blijkt de impact van een stadion op Jan Breydel relatief beperkt. In de Blankenbergse Steenweg van de N31 richting het stadion worden 2430 pae/u, in vergelijking met 2390 pae/u in de scenario's zonder een stadion (of voetbalmatch) op Jan Breydel. Dit resulteert, volgens dezelfde berekeningsmethode als in de andere scenario's, in een (theoretische) I/C-verhouding van 135,0%. Dit is beperkt hoger dan in

	<p>gaan vaak door in het weekend. Op deze dagen is het niet-voetbalgerelateerd verkeer beperkter.</p> <p>Vergelijking van scenario D met referentiescenario 2 geeft de effecten aan. Referentiescenario 2 omvat een situatie met een voetbalwedstrijd op Jan Breydel met 25.000 zitplaatsen.</p> <p>Uit de modelresultaten van scenario D blijkt dat de N371-Blankenbergse Steenweg richting zuiden (naar het stadion toe) een intensiteit van circa 2390 pae/u te verwerken krijgt. Uit de selected linkanalyse blijkt 1980 pae/u hiervan voetbalgerelateerd te zijn. Dit betekent ook dat het 'normale' verkeer (dat hier op niet-voetbaldagen rijdt) grotendeels andere routes zoekt om de drukte aan het stadion te vermijden.</p> <p>In normale omstandigheden heeft dit wegvak een capaciteit van circa 1200 pae/u. In het specifieke geval van een voetbalmatch kan een hogere capaciteit behaald worden omwille van het occasionele karakter van de verkeersbelasting (25 à 30 per jaar), de mogelijkheid tot gestuurde stroomlijning van de intensiteiten (begeleiding allen naar stadion, maximaal gebruik van de afslagstrook als doorgaande weg naar de site en dus vermijden van weefbewegingen, weinig afslaande bewegingen of verstoringen en de politiebegeleiding (bv. uitschakelen verkeerslichten), vlotte doorstroming aan het parkeerterrein... In dit geval is een capaciteit van 1800 pae/u haalbaar. Dit betekent echter niet dat 1800 pae/u op een vlotte wijze afgewikkeld kunnen worden.</p>		<p>een situatie met 1 voetbalmatch aan de Blankenbergse Steenweg. De intensiteit is m.a.w. hoger dan de capaciteit en hierdoor ontstaan zware afwikkelingsproblemen (overbelasting)</p> <p>In de omgeving van Jan Breydel is dit natuurlijk een ander gegeven. In vergelijking met referentiescenario 2 (Jan Breydel, 25.000) is er een afname van de intensiteiten in de omgeving. Dit is logisch aangezien de capaciteit van het stadion gereduceerd wordt tot max. 18.000 zitplaatsen. Wat niet wegneemt dat deze omgeving nog steeds sterk belast is.</p> <p>De combinatie van 2 wedstrijden op 2 locaties levert een probleem op langs de N31, hoofdzakelijk tussen de E40 en de N367-Gistelsesteenweg. Dit wegvak wordt gebruikt door zitplaatsen richting Jan Breydel en richting Blankenbergse Steenweg. De intensiteit stijgt op het drukste punt tot 4020 pae/u. Bij een capaciteit van 3600 pae/u is er een I/C-verhouding van 111,7%. Ter vergelijking, in het scenario met 1 voetbalwedstrijd op site Blankenbergse Steenweg is dit 3694 pae/u (102,6%) op hetzelfde wegvak. Dat is ook overbelasting maar van beperktere aard. Zoals al aangegeven zal via een maatregelenpakket de toestroom van voertuigen richting Blankenbergse Steenweg ingeperkt moeten worden. Dit zal deze I/C-verhouding ook doen dalen.</p> <p>Indien het stadion op de Jan Breydelsite beperkt wordt tot 12.000 zitplaatsen, zullen de I/C-verhoudingen logischerwijze lager liggen. De ver-</p>
--	---	--	---

	<p>Normaal wordt een grens van 80% I/C-verhouding aangehouden, dit wil zeggen dat we een 80% gebruik van de theoretische capaciteit haalbaar vinden. Voor het voetbalstadion nemen we dus aan dat we dit kunnen opdrijven tot is dit 95%. Een beperkte vorm van doorstromingsproblemen wordt m.a.w. aanvaard, omwille van occasioneel karakter en specifieke doel van de verplaatsingen.</p> <p>Dit betekent dat de Blankenbergse Steenweg tussen het op- en afrittencomplex met de N31 x A11 en het stadion (richting stadion) een I/C-verhouding kent van 132,8% (2390 pae/u / 1800 pae/u). Dit is een zware overbelasting, want veel hoger dan 95%. Zonder pakket van bijkomende maatregelen is dit niet mogelijk.</p> <p>De N31 van kruising Oostendse Steenweg tot Blankenbergse Steenweg kent een belasting van 3180 pae/u. Bij een capaciteit van 3600 pae/u betekent dit een I/C-verhouding van 88,3%. De bypass aan de afrit richting zuiden is evenwel cruciaal. Deze kent een belasting van 1317 pae/u. Theoretisch is dit afwikkelbaar. De weefzone verderop waar het verkeer komende van de rotonde zelf aansluit is cruciaal. Het is dit segment dat maatgevend is (zie eerder). Deze beperkt dus evenwel de capaciteit, vooral bij een match kan er een verkeersstroom optreden vanop de A11 die gaat weven met het verkeer komende van de N31.</p> <p>De N31 tussen de N367-Gistelsesteenweg en de N351-Bevrijdingslaan kent</p>		<p>keersgeneratie van een dergelijk stadion is immers beperkter. In de veronderstelling dat de verkeersgeneratie proportioneel afneemt met het dalend aantal zitplaatsen en dat de verdeling van de zitplaatsen over de routes gelijk blijft, kan een prognose gemaakt worden van de I/C-verhoudingen op kritische wegvakken. In de Blankenbergse Steenweg van de N31 richting het stadion gaat het dan om 134,3%. Het verschil is hier zeer klein aangezien de verkeerdruk vooral veroorzaakt wordt door de verkeersgeneratie van het stadion aan de Blankenbergse Steenweg.</p> <p>Op de N31, hoofdzakelijk tussen de E40 en de N367-Gistelsesteenweg bedraagt de geprognosticeerde I/C-verhouding bij een stadion op Jan Breydel van 12.000 zitplaatsen 108,7%.</p>
--	--	--	--




	<p>een intensiteit van 4110 pae/u. Dit komt neer op een I/C-verhouding van 114,2%. Ook hier ontstaat dus een overbelasting.</p> <p>Ook vanuit het zuiden komt een belangrijk deel van het verkeer via de N371-Blankenbergse Steenweg. Hier is een belasting van 1370 pae/u. Mits geleiding van deze specifieke voertuigstroom is dit op wegvakniveau afwikkelaar.</p> <p>Uit de selected link analyse blijkt ook dat circa 220 voertuigen via de nieuwe A11 richting het stadion gaat. De A11 verlicht de druk op de overige wegen, maar dit is in relatief beperkte mate. Dit biedt wel mogelijkheden tot sturing van het verkeer aangezien op deze A11 nog capaciteit beschikbaar is.</p> <p>Een ander aspect is de directe ontsluiting van het terrein. Verkeer dat aankomt moet vlot (zonder vertraging of teugslag naar de Blankenbergse Steenweg) de parking op kunnen rijden. Indien dit niet het geval is, zal een wachtrij terugslaan tot op de Blankenbergse Steenweg, waardoor de doorstroming hier nog sterker verhinderd wordt. Een voldoende aantal toegangen (of rijstroken) en voldoende buffercapaciteit op eigen terrein aan bv. toegangscontrole is noodzakelijk.</p> <p>Ook de afwikkeling van het uitgaand verkeer na de wedstrijd is belangrijk. Aangezien dit enkele uren na de avondspits plaatsvindt, is er minder invloed van niet-voetbalgerelateerd verkeer. De routes zijn min of meer omgekeerd aan de ingaande routes zodat op wegvakniveau de effectbeoordeling</p>		
--	---	--	--

	<p>identiek is, maar op microniveau is er wel een verschil. Zo maakt men bij de ingaande beweging gebruik van de bypass aan de rotonde komende van de N31 zuidzijde. Bij de uitgaande beweging zou men de rotonde zelf moeten gebruiken, de N31-A11 dwarsen en via de noordelijke oprit de N31 oprijden. Hierbij moet linksaf geslagen worden, wat qua capaciteit minder gunstig is.</p>		
	<p>Beoordeling: Het mag duidelijk zijn dat zonder maatregelenpakket om de mobiliteit in goede banen te leiden, een zeer sterke overbelasting van de Blankenbergse Steenweg zal ontstaan. Ook bepaalde segmenten van de N31 zouden overbelast zijn. De beoordeling is dan ook sterk significant negatief (---). Een belangrijke bemerking is dat per jaar 25 à 30 thuismatches per voetbalploeg gespeeld worden en de lagere bezetting bij wedstrijden van Cercle Brugge. Dit betekent dat de hierboven beschreven effecten op de doorstroming zich maar een beperkt aantal dagen per jaar voordoen. Het gaat dus niet om een constant aanwezig effect.</p>	<p>Beoordeling: De beoordeling is identiek aan deze van 'maximaal scenario', namelijk ook sterk significant negatief (---).</p>	<p>Beoordeling: Uit de andere scenario's blijkt dat zonder maatregelenpakket zeer significant negatieve effecten ontstaan. In een situatie met 2 voetbalwedstrijden tegelijkertijd op 2 verschillende locaties, wordt dit effect nog versterkt. De beoordeling is sterk significant negatief (---), met de bedenking dat het maatregelenpakket nog uitgebreider en ingrijpender zal moeten zijn dan in de overige scenario's om tot een aanvaardbare situatie te komen. Het beperken van het stadion op Jan Breydel tot 12.000 zitplaatsen zorgt voor een zeer beperkte mildering van de effecten. Die is echter te beperkt om de beoordeling te wijzigen. Dit blijft ---.</p>
Effectgroep 'bereikbaarheid'	<p>De site is zeer goed bereikbaar voor het gemotoriseerd verkeer (abstractie makend van de doorstromingsproblemen bij voetbalwedstrijden zoals hierboven aangehaald). De N371-Blankenbergse Steenweg is een secundaire weg type 2 richting de aansluiting op de N31 en de A11. Deze laatste is een hoofdweg die aansluit op de N49 en zo aan ruim gebied in het noorden van West- en Oost-Vlaanderen en Antwerpen verbindt met het plangebied. De N31 is een primaire weg die verbinding maakt</p>	<p>Cfr. redenering effectgroep 'doorstroming'. Dus beoordeling analoog aan 'maximaal scenario'.</p>	<p>De bereikbaarheid van de site 'Blankenbergse Steenweg' is zoals hiernaast beschreven. De bereikbaarheid van Jan Breydel met het gemotoriseerd verkeer is niet van hetzelfde niveau, maar de ligging nabij de N367-Gistelsteenweg die aansluit op de N31-Expresweg waarborgt een goede bereikbaarheid, ook in verbinding tot het stadscentrum. Aangezien dit stadion door Cercle Brugge bespeeld zou</p>

	<p>met o.a. de E40. Deze laatste is een hoofdweg. Uit de simulaties blijkt dat de N31 de belangrijkste aanrijroute is voor deze site. Via de E40 kan immers een zeer ruim gebied bereikt worden. Het is duidelijk dat de ligging pal aan een op- en afrittencomplex met de N31 en A11 een zeer goede bereikbaarheid voor gemotoriseerd verkeer met zich meebrengt. Door de afstand tot de E40 en de goede doorstroming op de N31 (ongelijkvloerse kruisingen) kan het verkeer tussen de deelgemeenten onderling en naar de E40 vlot verlopen, ook op voetbalmomenten.</p> <p>Ook op microschaal heeft de site 'Blankenbergse Steenweg' voordelen. Vanaf de N31 zuid (belangrijkste aanrijroute) kan men de afrit nemen en via de bypass aan de rotonde snel de Blankenbergse Steenweg bereiken. Via deze gewestweg is de site direct bereikbaar.</p> <p>Qua openbaar vervoer en fiets is de bereikbaarheid identiek aan deze beschreven voor planelement Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie'. Echter het mobiliteitsprofiel (hoge verkeersgeneratie met sterke piekbelasting) is dermate verschillend, dat het aanbod qua alternatieve vervoerwijzen niet overeenstemt met de vraag. Vandaar dat, zonder maatregelen, een slechte bereikbaarheid met het OV en de fiets aanwezig is.</p>		<p>worden en dat Cercle een lokalere aantrekkingskracht heeft dan Club Brugge, is de bereikbaarheid met het openbaar vervoer en de fiets nog belangrijker. In de huidige toestand worden al initiatieven genomen. In vergelijking met een huidige wedstrijd van Cercle op Jan Breydel wijzigt niets qua bereikbaarheid.</p>
	<p>Beoordeling: De bereikbaarheid met het gemotoriseerd verkeer is zeer goed (behalve doorstromingsproblemen). Dit samen met de slechte bereikbaarheid voor OV en</p>	<p>Beoordeling: De beoordeling is identiek aan deze van 'maximaal scenario', namelijk ook significant negatief (--).</p>	<p>Beoordeling: De beoordeling is identiek aan deze van 'maximaal scenario', namelijk ook significant negatief (--). Dit is gebaseerd op de bereikbaarheid van de site 'Blanken-</p>

	fiets (omwille van de discrepantie tussen vraag en aanbod- zorgt voor een significant negatief effect (--)).		bergse Steenweg'. De bereikbaarheid van Jan Breydel voor wedstrijden van Cercle Brugge scoort beter.
Effectgroep 'verkeersveiligheid'	Het effect voor wat betreft deze effectgroep is tweeledig. Enerzijds leidt een toename van het gemotoriseerd verkeer in principe tot een toename van het aantal ongevallen. Echter omwille van de zeer hoge I/C-verhoudingen zal de snelheid laag liggen. Daardoor wordt het effect op de verkeersveiligheid al gemilderd. Er zullen meer ongevallen gebeuren (want meer verkeer), maar de ernst zal beperkter zijn (lagere snelheden).	Cfr. redenering effectgroep 'doorstroming'. Dus beoordeling analoog aan 'maximaal scenario'.	In dit scenario is het invloedsgebied van de wedstrijden nog groter en liggen de intensiteiten nog hoger. Het aantal ongevallen zal waarschijnlijk verder toenemen, maar door de overbelasting van het netwerk gaat het om ongevallen met beperkte ernst. In vergelijking met de overige scenario's wordt geen significant verschil verwacht.
	Beoordeling: Gelet op de uitgestrektheid van het invloedsgebied zullen zeer vele locaties een beperkte toename van het risico op ongevallen kennen. Er wordt een significant negatief effect (--) verwacht. Een belangrijke bemerking is dat per jaar 25 à 30 thuismatches gespeeld worden (door Club Brugge). Dit betekent dat de hierboven beschreven effecten op de verkeersleefbaarheid zich maar een beperkt aantal dagen per jaar voordoen. Het gaat dus niet om een constant aanwezig effect Daarnaast zijn er een gelijkwaardig aantal wedstrijden van Cercle Brugge, maar de effecten zijn beperkter omwille van de beperktere omvang van het stadion.	Beoordeling: De beoordeling is identiek aan deze van 'maximaal scenario', namelijk ook significant negatief (--). De opmerking omtrent het aantal matches is ook hier van toepassing. De wedstrijden van Cercle Brugge trekken minder verkeer aan, omwille van de beperktere zitplaatsen	Beoordeling: De beoordeling is identiek aan deze van 'maximaal scenario', namelijk ook significant negatief (--).
Effectgroep 'Verkeersleefbaarheid'	De zeer sterke toename van de intensiteiten zal ongetwijfeld druk uitoefenen op de verkeersleefbaarheid in meerdere straten. Hierbij moet niet enkel het directe effect van voetbalgerelateerd verkeer beschouwd worden, maar ook het indirecte effect. Namelijk door dit voetbalgerelateerde ver-	Cfr. redenering effectgroep 'doorstroming'. Dus beoordeling analoog aan 'maximaal scenario'.	Voor de directe (woon)omgeving van Jan Breydel zal er een verbetering plaatsvinden, aangezien het aantal matches verminderd. Club speelt dan immers op een andere locatie. Daarenboven zijn de wedstrijden van Club in de huidige toestand drukker bezocht dan deze van Cercle. Dit neemt niet


	<p>keer wordt het 'normale' verkeer 'weggeduwd' van de gebruikelijke routes en ontstaan bijkomend sluipverkeer.</p> <p>Bij een voetbalwedstrijd zal, zoals hierboven aangegevoond, een sterke verkeershinder optreden (zonder maatregelenpakket).</p> <p>De parkeervraag zal of op eigen terrein of op terreinen in de buurt gecontroleerd moeten afgewikkeld worden. Wildparkeren moet vermeden worden. Het noodzakelijke maatregelenpakket moet hierop inspelen.</p> <p>Een belangrijke bemerking is dat per jaar 25 à 30 thuismatches per voetbalploeg gespeeld worden en de lagere bezetting bij wedstrijden van Cercle Brugge. Dit betekent dat de hierboven beschreven effecten op de verkeersleefbaarheid zich maar een beperkt aantal dagen per jaar voordoen. Het gaat dus niet om een constant aanwezig effect.</p>		<p>weg dat de mobiliteit gegenereerd door voetbalwedstrijden ook in de toekomst een 'rest'effect op de verkeersleefbaarheid zal hebben.</p> <p>Er moet wel opgemerkt worden dat door het gelijktijdig organiseren van wedstrijden de overlast geconcentreerd wordt in de tijd. In een situatie van 2 stadions op 2 verschillende locaties waarbij niet tegelijkertijd gespeeld wordt, wordt de hinder gespreid in de tijd.</p>
	<p>Beoordeling: Bij wedstrijden zal er een sterk effect zijn, maar dit gebeurt een beperkt aantal keren per jaar. Vandaar dat een matig negatief effect (-) verwacht wordt.</p>	<p>Beoordeling: De beoordeling is identiek aan deze van 'maximaal scenario', namelijk ook matig negatief (-).</p>	<p>Beoordeling: De beoordeling is identiek aan deze van 'maximaal scenario', namelijk ook matig negatief (-).</p>

<p>De Spie</p>			
	<p>Maximaal scenario (2 stadions)</p>	<p>Minimaal scenario (1 stadion)</p>	<p>Gespreid scenario</p>

<p>Effectgroep 'doorstroming'</p>	<p>Het verkeersmodel is een model op provinciale schaal. Het plangebied 'De Spie' ligt ruimtelijk niet ver genoeg af van 'Blankenbergse Steenweg' om dit verschillend te modelleren in het verkeersmodel. Vandaar dat er geen aparte simulaties uitgevoerd zijn voor 'De Spie'. De resultaten uit het verkeersmodel blijven geldig, net als de effecten op ruimere schaal, maar er moeten enkele bedenkingen gemaakt worden rond de doorstroming op microniveau (directe omgeving plangebied).</p> <p>Uit de doorrekeningen blijkt dat de N31 de belangrijkste aanrijroute is. Om De Spie te bereiken zal men via de afrit de rotonde voorbij moeten om de parallelweg langs de A11 te bereiken. Via deze parallelweg en een (nieuwe) kruising van de spoorlijn kan de site bereikt worden. In vergelijking met de route richting site 'Blankenbergse Steenweg' die via een bypass kan verlopen, zal men de rotonde sterker belasten als men richting De Spie wil. De impact op microniveau is dus nog groter bij een voetbalstadion op 'De Spie' dan op 'Blankenbergse Steenweg'.</p>	<p>Aangezien een wedstrijddag in een stadion met 40.000 bezoekers maatgevend is, is de beoordeling van dit scenario voor de discipline mobiliteit identiek aan 'Maximaal scenario (2 stadions)'. In dit laatste scenario is het immers onmogelijk dat tegelijkertijd in beide stadions gespeeld wordt, m.a.w. qua verkeersgeneratie op een maatgevend moment is dit identiek</p>	<p>Voor Jan Breydel wijzigt de beoordeling niet in vergelijking met deze voor 'Blankenbergse Steenweg'.</p> <p>Zoals hiernaast aangetoond scoort de doorstroming voor 'De Spie', hoewel al sterke overbelasting voor 'Blankenbergse Steenweg', nog slechter op microniveau.</p>
	<p>Beoordeling: Het mag duidelijk zijn dat zonder maatregelenpakket om de mobiliteit in goede banen te leiden, een zeer sterke overbelasting zal ontstaan, net als voor site 'Blankenbergse Steenweg'. De beoordeling is dan ook sterk significant negatief (---), met belangrijke bemerking dat de doorstroming in de directe omgeving nog slechter scoort dan voor site 'Blankenbergse Steenweg'. Dit laatste is het gevolg van de beperkte ontsluitingsmogelijkheden op microniveau</p>	<p>Beoordeling: De beoordeling is identiek aan 'maximaal scenario', namelijk sterk significant negatief (---), met belangrijke bemerking dat de doorstroming in de directe omgeving nog slechter scoort dan voor site 'Blankenbergse Steenweg'.</p>	<p>Beoordeling: Uit de andere scenario's blijkt dat zonder maatregelenpakket zeer significant negatieve effecten ontstaan. In een situatie met 2 voetbalwedstrijden tegelijkertijd op 2 verschillende locaties, wordt dit effect nog versterkt. De beoordeling is sterk significant negatief (---), met de bedenking dat het maatregelenpakket nog uitgebreider en ingrijpender zal moeten zijn dan in de overige scenario's om tot een aanvaardbare situatie te komen,</p>

	<p>van De Spie in vergelijking met 'Blankenbergse Steenweg'. Zo zal verkeer vanuit N31 zuid de rotonde op de Blankenbergse Steenweg ingrijpender belasten indien men richting De Spie wil. Men kan immers de bypass niet gebruiken, maar neemt de rotonde zelf waardoor men in contact komt met verkeer vanuit het noorden (zijde Blankenberge) en komende vanaf de A11. Het verkeer wordt dus extra geconcentreerd op een beperkt aantal wegvakken. Bij wedstrijden zal er een sterk effect zijn, maar dit gebeurt een beperkt aantal keren per jaar.</p>		<p>en dit omwille van het gelijktijdig spelen van 2 wedstrijden en de slechtere score qua doorstroming op microniveau voor deze site. Het beperken van het stadion op Jan Breydel tot 12.000 zitplaatsen zorgt voor een zeer beperkte mildering van de effecten.</p>
Effectgroep 'bereikbaarheid'	<p>De site De Spie kent op microniveau geen goede bereikbaarheid, Om De Spie te bereiken vanaf de A11 moet men vanaf de N31/A11 via meerdere kruispunten en wegen rijden om het planelement te bereiken. Het is enigszins afgelegen van en op- en afrittencomplex waardoor men komende van het hogere wegennet steeds een zekere afstand over lokale wegenis moet doen, waarbij kritische kruispunten aangedaan worden. Op een ruimer schaal bekeken zijn de mogelijkheden voor het gemotoriseerd verkeer gelijkaardig aan deze van 'Blankenbergse Steenweg' maar de directe bereikbaarheid is veel slechter.</p> <p>Naast de analyse van de bereikbaarheid voor OV en fiets uit de effectbeoordeling voor 'Blankenbergse Steenweg' moet gesteld worden dat deze site verder af ligt van bestaande bediening met het openbaar vervoer en bestaande fietsroutes.</p>	<p>Cfr. redenering effectgroep 'doorstroming'. Dus beoordeling analoog aan 'maximaal scenario'.</p>	<p>In vergelijking met de beoordeling van de site 'Blankenbergse Steenweg' is er enkel een verschil in bereikbaarheid op microniveau van de site 'De Spie', zoals hiernaast aangegeven.</p>
	<p>Beoordeling: De bereikbaarheid, zonder maatregelenpakket, is</p>	<p>Beoordeling: De bereikbaarheid, zonder maatregelenpakket, is</p>	<p>Beoordeling: De beoordeling is identiek aan deze van 'maximaal scenario', namelijk ook zeer</p>

	slecht voor gemotoriseerd verkeer, OV en fiets (---).	slecht voor gemotoriseerd verkeer, OV en fiets (---).	significant negatief (---). Dit is gebaseerd op de bereikbaarheid van de site 'De Spie'. De bereikbaarheid van Jan Breydel voor wedstrijden van Cercle Brugge scoort beter.
Effectgroep 'verkeersveiligheid'	In vergelijking met de beoordeling van de site 'Blankenbergse Steenweg' is er nauwelijks verschil. De directe ontsluiting van de sites is anders, waardoor in het geval van 'De Spie' de rotonde aan het op- en afrittencomplex met de N31-A11 anders belast wordt. Het is echter niet éénduidig te besluiten dat dit voor een significant verschil zorgt.	Cfr. redenering effectgroep 'doorstroming'. Dus beoordeling analoog aan 'maximaal scenario'.	In vergelijking met de beoordeling van de site 'Blankenbergse Steenweg' is er nauwelijks verschil, zoals hiernaast aangegeven.
	Beoordeling: Gelet op de uitgestrektheid van het invloedsgebied zullen zeer vele locaties een beperkte toename van het risico op ongevallen kennen. Er wordt een matig negatief effect (--) verwacht. Bij wedstrijden zal er een sterk effect zijn, maar dit gebeurt een beperkt aantal keren per jaar.	Beoordeling: De beoordeling is identiek aan deze van 'maximaal scenario', namelijk ook significant negatief (--).	Beoordeling: De beoordeling is identiek aan deze van 'maximaal scenario', namelijk ook significant negatief (--).
Effectgroep 'Verkeersleefbaarheid'	De wijzigingen in de routes en intensiteiten ten opzichte van site 'Blankenbergse Steenweg' is enkel lokaal van aard, waarbij de verschillen optreden in straten zonder woonbebouwing. Er is met andere woorden voor deze effectgroep geen verschil met de beoordeling voor site 'Blankenbergse Steenweg'.	Cfr. redenering effectgroep 'doorstroming'. Dus beoordeling analoog aan 'maximaal scenario'.	In vergelijking met de beoordeling van de site 'Blankenbergse Steenweg' is er nauwelijks verschil, zoals hiernaast aangegeven.
	Beoordeling: Er is met andere woorden voor deze effectgroep geen verschil met de beoordeling voor site 'Blankenbergse Steenweg'. Bij wedstrijden zal er een sterk effect zijn, maar dit gebeurt een beperkt aantal keren per jaar. Vandaar dat een matig negatief effect (-) verwacht wordt.	Beoordeling: De beoordeling is identiek aan deze van 'maximaal scenario', namelijk ook matig negatief (-).	Beoordeling: De beoordeling is identiek aan deze van 'maximaal scenario', namelijk ook matig negatief (-).

Jan Breydel		<p>Minimaal scenario (1 stadion)</p>
Effectgroep 'doorstroming'	<p>Een uitbreiding van Jan Breydel naar 40.000 zitplaatsen werd in het verkeersmodel gesimuleerd als scenario E. Vergelijking met referentiescenario 2 geeft aan welke impact dit heeft.</p> <p>Het is duidelijk dat zelfs in de bestaande toestand (25.000) de omgeving sterk belast wordt met gemotoriseerd verkeer, vooral bij wedstrijden van Club Brugge. Na uitbreiding tot 40.000 wordt de N367-Gistelsesteenweg nog sterker belast. Komende van de N31 richting stadion stijgt de intensiteit van 1760 pae/u naar 2160 pae/u. Bij een theoretische capaciteit van 1500 pae/u en een aanvaardbare I/C-verhouding van 95% blijkt dat zelfs in de huidige toestand dit wegvak overbelast is (117,3%). De capaciteit van de Gistelsesteenweg wordt lager ingeschat dan deze van de Blankenbergse Steenweg omwille van de aanwezige functies, oversteekbewegingen, ...</p> <p>De uitbreiding zorgt ervoor dat dit nog sterk toeneemt. De I/C-verhouding bedraagt dan 144%.</p> <p>Ook komende van Jabbeke stijgt de intensiteit in de N367-Gistelsesteenweg. Het gaat van 1230 pae/u (82%) naar 1640 pae/u (109,3%). Er ontstaat dus overbelasting op dit wegsegment.</p> <p>Ten noorden van de Gistelsesteenweg kan de N31 de geboden intensiteiten verwerken. Deze aanrijroute blijkt van secundaire belang. De belangrijkste route is deze vanuit het zuiden via de N31 (komende van de E40), samen met de Gistelsesteenweg vanuit Jabbeke (eveneens aansluiting E40). De intensiteit op dit gedeelte van de N31 stijgt tot 3910 pae/u richting stadion. De I/C-verhouding bedraagt dan 108,6%, met andere woorden ook dit wegsegment is overbelast.</p> <p>Beoordeling: De simulaties tonen aan dat een uitbreiding van Jan Breydel bestaande doorstromingsproblemen sterk verergert en dat nieuwe doorstromingsproblemen ontstaat. Op verschillende aanrijroutes wordt de capaciteit zwaar overschreden. Het effect op de doorstroming is dan ook zeer significant negatief (---). Bij wedstrijden zal er een sterk effect zijn, maar dit gebeurt een beperkt aantal keren per jaar.</p>	
Effectgroep 'bereikbaarheid'	<p>Het bereikbaarheidsprofiel van Jan Breydel is geanalyseerd voor het 'Gespreid scenario' voor de overige sites. Dit wijzigt niet, maar de noden qua bereikbaarheid wijzigen wel. Een stadion dat ruwweg 2 keer groter is heeft nood aan een veel uitgebreider aanbod aan ontsluitingsmogelijkheden voor gemotoriseerd verkeer, openbaar vervoer en fiets. Deze zijn in de huidige toestand ontoereikend om deze extra mobiliteit aan te kunnen.</p> <p>Beoordeling: Omwille van de ontoereikende bereikbaarheid voor de verschillende vervoerwijzen in functie van een dergelijke uitbreiding, wordt beoordeeld dat zeer significant negatief effect (---) zich voordoet.</p>	
Effectgroep 'verkeersveiligheid'	<p>Qua verkeersveiligheid op plan-MER is er weinig verschil met de beoordeling voor de overige sites. Het nadeel van Jan Breydel is dat dit in bewoonde omgeving ligt waardoor er meer interactie is met langzaam verkeer dat niet gerelateerd is aan het voetbal (bv. bewoners). Op het detailniveau waarop in de plan-MER gewerkt kan worden, is er geen significant verschil met de overige sites.</p>	

	<p>Beoordeling: Gelet op de uitgestrektheid van het invloedsgebied zullen zeer vele locaties een beperkte toename van het risico op ongevallen kennen. Er wordt een matig negatief effect (--) verwacht. Bij wedstrijden zal er een sterk effect zijn, maar dit gebeurt een beperkt aantal keren per jaar.</p>
Effectgroep 'Verkeersleefbaarheid'	<p>Zelfs in de bestaande toestand wordt de verkeersleefbaarheid sterk onder druk gezet door de verkeersgeneratie van het voetbalstadion. Een uitbreiding zou voor de wedstrijden van Club Brugge (25 à 30 keer per jaar) een zeer significante toename van de (bestaande) hinder betekenen. Gelet op de zeer hoge I/C-verhoudingen is sluipverkeer een meer dan reëel gevaar. De doorstroming en het normaal functioneren van het verkeer in de omliggende woonomgeving is niet mogelijk. De parkeerdruk zal nog sterk toenemen. Voor de wedstrijden van Cercle Brugge worden geen wijzigingen ten opzichte van de bestaande toestand verwacht. Er wordt een gelijkaardig aantal wedstrijden van Cercle Brugge verwacht, maar de effecten zijn beperkter omwille van de beperktere omvang van het aantal zitplaatsen.</p> <p>Beoordeling: De verkeersleefbaarheid die al sterk onder druk staat in de bestaande toestand wordt, ten gevolge van de sterke toename van intensiteiten, het reële gevaar op sluipverkeer, de overbelasting en de stijgende parkeerdruk, zeer significant negatief beoordeeld (---).</p>

1.6.2 Inrichtingsalternatieven

Vanuit mobiliteit is de beoordeling op plan-MER niveau van de verschillende inrichtingsalternatieven niet verschillend. De effecten qua mobiliteit situeren zich op het omliggende wegennet. Een verschuiving van multifunctionele sportsite binnen het planelement heeft hierop geen effect.

Blankenbergse Steenweg	Noordelijke ligging	Centrale ligging	Zuidelijke ligging
Effectgroep 'doorstroming'	Niet onderscheidend	Niet onderscheidend	Niet onderscheidend
Effectgroep 'bereikbaarheid'	Niet onderscheidend	Niet onderscheidend	Niet onderscheidend
Effectgroep 'verkeersveiligheid'	Niet onderscheidend	Niet onderscheidend	Niet onderscheidend
Effectgroep 'Verkeersleefbaarheid'	Niet onderscheidend	Niet onderscheidend	Niet onderscheidend

In de milieubeoordeling wordt wel aangegeven dat de directe ontsluiting van het terrein de nodige aandacht vraagt, ongeacht de ligging van de multifunctionele sportsite binnen het planelement Blankenbergse Steenweg.

- Verkeer dat aankomt moet immers vlot (zonder vertraging of teugslag naar de Blankenbergse Steenweg) de parking op kunnen rijden. Indien dit niet het geval is, zal een wachtrij terugslaan tot op de Blankenbergse Steenweg, waardoor de doorstroming er nog meer verhindert wordt. Een voldoende aantal toegangen (of rijstroken) en voldoende buffercapaciteit op eigen terrein aan bv. toegangscontrole is noodzakelijk.
- Ook de afwikkeling van het uitgaand verkeer na de wedstrijd is belangrijk. Aangezien dit enkele uren na de avondspits plaatsvindt, is er minder invloed van niet-voetbalgerelateerd verkeer. Hoewel de routes min of meer omgekeerd zijn aan de ingaande routes, is er op microniveau wel een verschil tussen afwikkeling van de ingaande en de uitgaande verkeersstroom. Zo maakt men bij de ingaande beweging gebruik van de bypass aan de rotonde komende van de N31 zuidzijde. Bij de uitgaande beweging zou men de rotonde zelf moeten gebruiken, de N31-A11 dwarsen en via de noordelijke oprit de N31 oprijden. Hierbij moet linksaf geslagen worden, wat qua capaciteit minder gunstig is.

Op projectniveau zal de wijze van aantakking op de Blankenbergsesteenweg en de circulatie op het terrein verder geconcretiseerd moeten worden (o.a. in termen van buffercapaciteit op eigen terrein, directe ontsluiting van het terrein). Vanuit het onderzoek op plan-MER-niveau wordt reeds gewezen op het belang van de ligging en inrichting van de aansluiting (realiseren van voldoende buffercapaciteit ten aanzien van de rotonde aan de afrit) om de impact op de verkeersafwikkeling van de rotonde aan de afrit te beperken. Op basis van de resultaten van het verkeersmodel (macromodel) kunnen elementen als de vereiste afstand, aantal rijstroken, ... niet gekwantificeerd worden.

1.7 Cumulatieve effecten

1.7.1 *Cumulatieve effecten met overige planelementen uit het GRUP Afbakening RSG Brugge*

De verschillende planelementen, uit de oorspronkelijke MER en deze actualisatie, zorgen voor een toename van het verkeer op wegen verspreid over het hele regionaalstedelijk gebied. De globale toename van het verkeer omwille van demografische en algemene ruimtelijke ontwikkelingen zit vevat in het BAU2020-scenario van het Provinciaal Verkeersmodel, dat (in beperkt aangepaste vorm) gehanteerd wordt als referentiesituatie.

Planelement Sint-Elooi ligt relatief ver van de overige onderzochte planelement. Mogelijke cumulatieve effecten zijn hierdoor verwaarloosbaar. Het effect op woongebied Leliestraat (planelement 12 in oorspronkelijke plan-MER) is gelijkaardig aan het effect op de bestaande woongebieden in de omgeving en wijkt dus niet af van de effectvoorspelling t.o.v. de referentiesituatie.

Het oorspronkelijke MER gaf reeds aan dat tijdens de spits de N337-Astridlaan reeds verzaagd is. De ontwikkeling van de woongebieden Julien Saelens (6), Mispelaar (8) kan in cumulatie met planelement Klein Appelmoes tot extra problemen leiden qua doorstroming. Aangezien de referentiesituatie uitgaat van een (aangepaste) BAU2020-scenario uit het Provinciaal Verkeersmodel en BAU2020 rekening houdt met dergelijke demografische en ruimtelijke ontwikkelingen (voor zover beslist beleid) is dit effect opgenomen in de effectvoorspelling t.o.v. de referentiesituatie.

Lac van Loppem en Chartreuse liggen ruimtelijk dicht bij elkaar. Het verkeersgenererend effect van Lac van Loppem is echter beperkt en hoofdzakelijk gericht op de E40 en de gewestwegen ten zuiden hiervan, zoals de N397. De ontsluiting van Chartreuse gebeurt via een reeks dichtbijgelegen wegen die onderdeel uitmaken van het hogere wegennet. Beide planelementen ontsluiten deels via de knoop van de E40 met de N397. De verkeersafwikkeling op deze knoop is dan ook belangrijk, maar wordt grotendeels bepaald door de huidige intensiteiten. Omwille van de beperkte verkeersgeneratie van planelement Lac Van Loppem is het cumulatief effect verwaarloosbaar.

Gelet op de ligging van planelement Blankenbergse Steenweg / De Spie langs hogere wegen is en op enige afstand van andere planelementen, zijn de cumulatieve effecten beperkt.

Indien de site Jan Breydel gekozen wordt om een stadion van 40.000 zitplaatsen te bouwen, zal dit een belangrijk mobiliteitseffect hebben (zie eerder). De impact op woongebied Sint-Annadreef (planelement 5 in oorspronkelijke plan-MER) is identiek aan de impact op de bestaande woongebieden omheen Jan Breydel.

Een kleiner stadion op de Jan Breydelsite zal nog steeds mobiliteitseffecten genereren, maar deze effecten zijn kleiner dan deze in de referentiesituatie. Immers een kleiner stadion heeft een beperktere capaciteit (kleiner aantal supporters) en wordt niet gebruikt voor de voetbalactiviteiten van Club Brugge (beperkter aantal voetbalwedstrijden in het kleiner stadion). De effectbeoordeling toont wel aan dat in een gespreid scenario het niet wenselijk is om tegelijkertijd een wedstrijd te laten doorgaan op Jan Breydel (Cercle, max. 18.000) en Blankenbergse Steenweg / De Spie (Club, 40.000). De mobiliteitseffecten zouden hierdoor elkaar versterken.

1.7.2 Cumulatieve effecten met overige geplande ontwikkelingen

De infrastructurele aanpassingen / aanleg van de N49, de N31 de oostelijke havenrandweg, de NX en de A11 maken onderdeel uit van het BAU2020-scenario, waardoor de effecten hiervan opgenomen zijn in de effectbeoordeling.

De geplande windturbines in de omgeving van de knoop A11 x N371 hebben geen directe impact op de mobiliteit in de omgeving. Bij de uitwerking van infrastructurele mobiliteitsmaatregelen moet rekening gehouden worden met deze windturbines

In het Neptunusplan worden de mogelijke tracés voor een openbaarvervoersverbinding onderzocht, zowel voor de verbinding tussen Brugge en Zeebrugge/Blankenberge, tussen Brugge en Oostende en ook tussen Brugge en Torhout. Op dit moment is dit nog niet concreet genoeg om te beoordelen, maar verbeterde multimodale ontsluitingsmogelijkheden zijn steeds gewenst om de autoafhankelijk te verminderen.

De verdere invulling van de Zeebrugse achterhaven met havenactiviteiten genereert voortdurend meer verkeer. Dit is grotendeels opgenomen in het BAU2020 scenario dat als referentiesituatie gehanteerd wordt. Daarenboven is de ontsluitingsstructuur waarvan o.a. de A11, de oostelijke randhavenweg en de Nx deel van uitmaken hierop voorzien / ontworpen.

In het RUP Kinopolis wordt o.a. een te ontwikkelen park-and-ridezone voorzien. Deze kan interessant zijn als pendelparking in functie van het voetbalstadion.

De verdere ontwikkeling van de site AZ Sint-Jan (masterplan) kan mogelijks interfereren met een ontsluitingsmogelijkheid voor het voetbalstadion via de knoop N31 x Oostendse Steenweg. Afstemming tussen beiden is noodzakelijk indien voor een dergelijke ontsluitingspiste gekozen wordt.

De ontwikkeling van Sint-Pietersmolenwijk t.h.v. de Oostendse Steenweg en het station Sint-Pieters Brugge zal de intensiteiten op het omliggende wegennet doen toenemen. Dit komt dan bovenop de intensiteiten gegenereerd door bedrijvigheid en/of voetbalstadion op de site Blankenbergse Steenweg en De Spie. Voornamelijk op de N31 is dit het geval. Afhankelijk van de omvang van de woonwijk zal dit in meer of mindere mate het gevolg zijn. De verkeersgeneratie van een woonwijk is echter meestal relatief beperkt zodat het cumulatief effect laag ingeschat wordt.

Het GRS van de gemeente Zedelgem schets voor de gewenste ontwikkeling van de kern Sint-Elooi een scenario met een omleidingsweg (zie kaart 21bis), dewelke ook een nieuw regionaal bedrijventerrein Sint-Elooi-Zuid beter kan ontsluiten naar de Ruddervoordsestraat en de E403. Dit zou ook het verkeer van de bestaande bedrijventerreinen in de omgeving beter kunnen afwikkelen en de verkeersdruk op de woonomgeving verminderen. Vanuit de beoordeling van het planelement Sint-Elooi zelf is dit niet noodzakelijk. De bijkomende verkeersgeneratie weegt hiervoor niet voldoende door. Wel kan de omleidingsweg een deel van de bestaande verkeersoverlast in de woonkern verminderen. De nood aan en de effecten van een dergelijke omleidingsweg zijn geen voorwerp van dit planMER noch van het GRUP.

Op de PCV van 10 december 2014 werd het op- en afrittencomplex (7) van de A10 – herinrichting kruispunt met de N397 behandeld. Er werd beslist om de op- en afrit in het noordoostelijke kwadrant af te sluiten. Een voorwaarde is de realisatie van een rotonde op het kruispunt met de N397 op de noordelijke kruispunt, hiermee wordt ook het bestaande dubbelrichtingsfietspad beveiligd. Het is dus de eerste afrit komende van Brussel die zal gesloten worden en één van de beide opritten naar Oostende. Het blijft dus steeds mogelijk om zowel naar Brussel als naar Oostende op te rijden, maar ook af te rijden vanuit Brussel en Oostende. De PCV achtte het ook wenselijk om de oprit richting Brussel te sluiten (omwille van de te korte weeflengte), de gemeente Zedelgem gaf hierover negatief advies. Deze oprit afsluiten vraagt echter ook een aanpassing van het KB dat het snelwegenstatuut van de A10 vast legt.

Verder blijkt uit recente studiemateriaal dat de file op de afrit te Loppem, komende uit Oostende langer is geworden. AWV zal maatregelen nemen om dit knelpunt aan te pakken.

Infrabel heeft een stedenbouwkundige visie inzake overwegen. Een concrete invulling van deze visie ontbreekt echter. Ter hoogte van het planelement Sint-Elooi zijn enkele overwegen van lokale wegen aanwezig (Leegveldstraat, Collevijnstraat, Hoge Vautestraat, ...). Deze overwegen verzorgen de lokale verbinding tussen de woonwijken ten oosten van de spoorlijn en de Torhoutse Steenweg ten westen van de spoorlijn. Het is belangrijk om bij realisatie van bedrijvigheid binnen het planelement Sint-Elooi en goede bereikbaarheid vanuit de woonwijken aan de overzijde van de spoorlijn naar het bedrijventerrein (en Torhoutse Steenweg) te voorzien.

Het PRUP Blankenbergse Dijk (in opmaak) kan mogelijks een fietsontsluiting voor het bedrijventerrein Blankenbergse Steenweg en de multifunctionele fietsroute omvatten.

Ten slotte voorziet Cercle Brugge om, na het vertrek van Club Brugge uit de Olympiasite, een aangepast programma te realiseren. De effecten van een kleiner voetbalstadion, als vervanging van het huidige Jan Breydelstadion, op de Olympiasite is reeds onderzocht bij de verschillende scenario's. Het flankerend programma is geen planelement van het GRUP en dus geen voorwerp van het planMER. Het flankerend programma omvat bijkomend ongeveer 4.000 m² kantoren (bovenop de stadiongebonden kantoren en voorzieningen voor de stedelijke sportdienst), 125 tot 150 appartementen en 10 ha grondgebonden woningen (we rekenen op 250 woningen bij een dichtheid van 25 woningen per hectare). Dit programma is in de bestaande stedelijke (woonomgeving) inpasbaar is en op vlak van mobiliteit bereikbaar en ontsluitbaar via de bestaande wegenis. Wanneer zich cumulatief in de avondspits een voetbalwedstrijd zal voordoen dan zal dit programma geen significante wijziging aanbrengen aan de situatie die een voetbalwedstrijd in een stadion van 18.000 of minder met zich meebrengt. De verkeersgeneratie van het voetbalstadion is bepalend.

1.8 Milderende maatregelen en aanbevelingen

1.8.1 Milderende maatregelen

1.8.1.1 Planelementen met uitzondering van de multifunctionele sportsite

Vanuit de milieubeoordeling worden (zeer) significant negatieve milieueffecten verwacht. Voor deze effecten worden volgende milderende maatregelen voorgesteld:

- Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie
 - Spreiding van de ontsluiting van bedrijventerreinen De Spie en Blankenbergse Steenweg. De bijkomende verkeersgeneratie wordt zo gespreid over meerdere routes. Dit kan door de toegangen naar de terreinen op een dergelijke wijze te voorzien dat het verkeer gestuurd worden. Dit wordt verder ondersteund door aangepaste bewegwijzering.
 - De Spie is te ontsluiten via de Lentestraat (of een nog aan te leggen bedieningsweg voor deze zone) en de parallelweg langs de A11 die de verbinding maakt tussen de N371-Blankenbergse Steenweg en de Havenrandweg-Zuid. Verkeer van en naar de E34 wordt via de A11 langs het op- en afrittencomplex aan de Alfred Ronsestraat geleid.
 - Bedrijventerrein Blankenbergse Steenweg kan ontsloten worden via de N31 en A11, waarna via het op- en afrittencomplex de N371-Blankenbergse Steenweg bereikt kan worden.
 - De N371-Blankenbergsesteenweg is in ieder geval een belangrijke ontsluitingsweg voor de site omwille van de aansluiting op de A11 x N31.
 - Parkeervraag afwikkelen binnen afbakening bedrijventerrein. Deze parkeervraag kan afgewikkeld worden op niveau van het individuele bedrijfsperceel of onder een collectieve vorm op niveau van het bedrijventerrein (een globaal aanbod voor het volledige bedrijventerrein of een deel van het bedrijventerrein (zoals samenwerking tussen individuele bedrijven). Wanneer het bedrijventerrein en de multifunctionele sportsite geclusterd worden,

kan een gemeenschappelijk aanbod voor bedrijventerrein en sportsite uitgewerkt worden. De parkeerverordening van de stad Brugge wordt nagekeken en indien nodig aangepast om de uitvoering van de maatregelen mogelijk te maken.

- Chartreuse:
 - Regionale bedrijvigheid: Voorzien van volgende toegangen voor de ontsluiting van de zones voor bedrijvigheid of kantoor(achtigen):
 - Toegang N397-Koning Albert I-laan (richting E40)
 - Toegang N309-Heidelbergstraat (richting Rijselstraat)
 - De bijkomende verkeersgeneratie wordt zo gespreid over meerdere routes. Dit kan door de toegangen naar de terreinen op een dergelijke wijze te voorzien dat het verkeer gestuurd worden. Dit wordt verder ondersteund door aangepaste bewegwijzering.

In het mobiliteitsplan van de stad is een heraanleg opgenomen "De Koning Albert I - laan (N397) wordt (tussen N31 en R30) ingericht als een groene openbaar vervoerscorridor. De Koning Albert I - laan (N397) wordt getransformeerd naar een groene boulevard waarbij een attractief openbaar domein gecreeerd wordt, waar zwakke weggebruikers en openbaar vervoer extra aandacht krijgen. Tegelijk wil men zo de verkeersveiligheid en - leefbaarheid verhogen, mede door het verlagen van de snelheid en door de realisatie van veiligere oversteekpunten. In de visienota van R30 wordt de Koning Albert I - laan (N397) voorzien van busbanen

- Vermijden dat verkeer (uitgezonderd plaatselijk) door Loppem rijdt door de ontsluitingsinfrastructuur op een dergelijke wijze te voorzien dat deze route niet interessant is.
- De parkeervraag kan afgewikkeld worden op niveau van het individuele bedrijfsperceel of onder een collectieve vorm op niveau van het bedrijventerrein (een globaal aanbod voor het volledige bedrijventerrein of een deel van het bedrijventerrein (zoals samenwerking tussen individuele bedrijven).
 - Kantoor(achtigen)
 - Zelfde maatregelen als bij regionale bedrijvigheid
 - Groene invulling
 - /
- Lac van Loppem
 - /
- Sint-Elooi
 - /
- Klein Appelmoes
 - Maximale invulling natuur
 - Opwaardering N337-Astridlaan met aandacht voor fietsvoorzieningen (reeds mogelijk via geplande doortochtherinrichting)
 - Maximale invulling wonen
 - Opwaardering N337-Astridlaan met aandacht voor fietsvoorzieningen (reeds mogelijk via geplande doortochtherinrichting)

1.8.1.2 Multifunctionele sportsite op de Blankenbergse Steenweg en De Spie

Gelet op het specifieke karakter van een multifunctionele sportsite wordt een uitgebreid pakket van milderende maatregelen opgesteld om de automobilititeit enerzijds te beperken en anderzijds in goede banen te leiden. De verschillende maatregelen worden hieronder gekaderd. Bepaalde maatregelen zijn van toepassing in alle scenario's, andere zijn locatiegebonden.

We bespreken:

- eerst de situatie van een stadion ter hoogte van de Blankenbergse Steenweg en De Spie
- daarna een locatie op de huidige site Olympia/Jan Breydel
- tot slot bespreken we een situatie van een aangepast stadion Jan Breydel voor Cercle Brugge.

- **Locatie Blankenbergse Steenweg en De Spie**

- 1. **Duurzaam scenario**

Uit de beoordeling is gebleken dat een autonoom scenario moet bijgestuurd worden naar een duurzaam scenario.

- In het doorgerekende autonome scenario is uitgegaan van 80% autogebruik en een wagenbezettingsgraad van 3 personen. Er werd m.a.w. aangenomen dat 20% van de supporters niet met de auto naar het stadion komen (als bestuurder of passagier) in een situatie zonder maatregelenpakket. Dit komt neer op 8.000 supporters.
- Zoals uit de effectbeoordeling naar voor komt, zal bij een locatie aan de Blankenbergse Steenweg het wegennet dit niet aankunnen (en voor De Spie geldt dezelfde vaststelling omdat beide sites gebruik maken van het maatgevend complex van de N31 met de Blankenbergse Steenweg). Bekeken vanuit de capaciteit hierboven aangegeven moeten circa 18.000 supporters (op 40.000) niet met de auto naar de site van het stadion (of de onmiddellijke nabijheid) kunnen komen. Er kunnen **maximaal 22.000 supporters met de auto naar het stadion** (of directe omgeving) komen.
 - Dit betekent dat gelet op de capaciteit van het wegennet op de site zelf of in de onmiddellijke nabijheid⁶ **maximaal een grootteorde van 7.200 parkeerplaatsen** kunnen voorzien worden (dit is exclusief randparkings op verdere afstand). Het aantal wagens dat toelaatbaar is op de site of onmiddellijke nabijheid is dus bepaald door de capaciteit van het wegennet en knooppunten (na aanpassingen en verkeersbegeleiding tijdens een wedstrijd). Wanneer het bedrijventerrein en de multifunctionele sportsite geclusterd worden, kan een gemeenschappelijk aanbod voor bedrijventerrein en sportsite uitgewerkt worden. De parkeerverordening van de stad Brugge wordt nagekeken en indien nodig aangepast om de uitvoering van de maatregelen mogelijk te maken.
 - Dit betekent ook dat **ongeveer 18.000 bezoekers** (op 40.000) **niet met de auto naar de site van het stadion** (of de onmiddellijke nabijheid) kunnen komen en dus gebruik maken van de fiets (of te voet komen), met supportersbussen komen of met pendelbussen of openbaar vervoer vanaf het station te Brugge of met pendelbussen of openbaar vervoer vanaf randparkings waar men met de wagen naar toe kan.

Hieronder zijn de maatregelen opgenomen die noodzakelijk zijn om deze modal split te realiseren.

De berekening om tot bovenstaande cijfers te komen is als volgt:

- De capaciteit van dit wegvak Blankenbergse Steenweg kan in de gegeven omstandigheden ingeschaald worden op 'slechts' 1800 pae/u. Dit is normaal het absolute theoretische maximum⁷. In 'normale' omstandigheden is dit niet haalbaar voor een dergelijke weg, maar omwille van het occasionele karakter van de verkeersbelasting (25 à 30 per jaar), de mogelijkheid tot gestuurde stroomlijning van de intensiteiten (begeleiding allen naar stadion, maximaal gebruik van de afslagstrook als doorgaande weg naar de site en dus vermijden van weefbewegingen, weinig afslaan bewegingen of verstoringen- en de politiebegeleiding (bv. uitschakelen verkeerslichten) wordt dit aangehouden.
- Maar als de bovengrens van de capaciteit dus 95% van 1800 pae/u is dan verwachten we volgens het verkeersmodel wel een zware overbelasting van dit wegvak, namelijk 2390 pae/u. Deze is van de orde van een I/C-verhouding van 132,8%. Om tot een aanvaardbare afwikkeling te komen moet de intensiteit dus dalen tot 1710 pae/u. Dit is een daling met 680 pae/u. Het voetbalgerelateerd verkeer dat via dit wegsegment aankomt moet dalen van 1980 pae/u naar 1300 pae/u.
- Een daling met 680 pae/u op de maatgevende as tijdens het drukste uur is noodzakelijk, dit betekent een daling met 2667 voertuigen voor de totale relevante periode (voorafgaand aan de start van de match) qua totale verkeersgeneratie via de maatgevende as, aangezien het drukste uur 30% van het aankomende verkeer met zich meebrengt.

⁶ Dit betreft dan eventuele parkeergelegenheden in de onmiddellijke nabijheid, zoals aan de oostzijde van de Blankenbergse Steenweg (B-Park, Baluwe Toren of zelfs aan de Pathoekeweg. Dit zijn parkeergelegenheden die eveneens te bereiken zijn via de N31 en A11 en het complex met de Blankenbergse Steenweg.

⁷ Normaal wordt een grens van 80% I/C-verhouding aangehouden, dit wil zeggen dat we een 80% gebruik van de theoretische capaciteit haalbaar vinden. Voor het voetbalstadion nemen we dus aan dat we dit kunnen opdrijven tot is dit 95%. Een beperkte vorm van doorstromingsproblemen wordt m.a.w. aanvaard, omwille van occasioneel karakter en specifieke doel van de verplaatsingen.

- Bij een identieke daling over alle routes, moet de totale verkeersgeneratie (ingehend) van het voetbalstadion dalen van 11067 pae/u naar 7267 pae/u. Dit betekent eigenlijk dat een aanzienlijke hoeveelheid toestromende wagens. Bij een wagenbezettingsgraad van 3,0 kunnen dus circa 22.000 supporters met de auto naar het stadion of de directe omgeving komen.

Maatregelen om de modal split uit het duurzaam scenario te bereiken:

- Verhogen gemiddelde bezettingsgraad van de voertuigen
 - Het aantal gegenereerde voertuigen kan deels ingeperkt worden door de gemiddelde bezettingsgraad van de voertuigen te verhogen. Het promoten van carpooling is hiervoor een goed middel. Via een matching service kan dit gestimuleerd worden. De voetbalploegen kunnen via hun communicatiekanalen met hun supporters aanzetten tot carpooling en dit ook faciliteren.
 - Door een parkeerticket of abonnement goedkoper te maken als men met minimaal 4 personen in een voertuig komt, wordt carpooling aantrekkelijker.
 - De voetbalploegen richten een website op of werken via de bestaande website een nieuw platform uit waarin mobiliteitsinformatie aan de supporters verstrekt wordt, met een nadruk op het promoten van duurzame vervoerwijzen.
- Inzetten van randparkings

Het inschakelen van randparkings waar de supporters kunnen parkeren en met een pendelbus naar het stadion gaan, vermindert de verkeersintensiteiten aan het stadion zelf. Bestaande randparkings naar de stad of carpoolparkings komen in aanmerking. Deze liggen echter sterk verspreid waardoor een pendelbusverbinding met het stadion niet evident is. Het voorzien van een systeem van pendelbussen dat de grotere randparkings verbindt met het stadion is efficiënter naar bediening (bundeling).
- Stimuleren van busvervoer

In de huidige toestand zijn er bij wedstrijden van Club Brugge 55 à 60 supportersbussen. Dit komt overeen met de maximale parkeer capaciteit voor bussen die beschikbaar is. Echter er blijkt nog een latente vraag aanwezig. Voorzien van parkeerplaatsen voor deze supportersbussen en het promoten van het gebruik ervan via de supportersclubs is noodzakelijk, aangezien het de autoafhankelijkheid van de supporters beperkt. Een capaciteit voor **minimaal 100 supportersbussen** is te voorzien.

Bovenstaande maatregelen om tot een duurzaam scenario te komen, worden hierna toegepast voor de locatie Blankenbergse Steenweg. In de onderstaande tabel wordt een prognose geboden van het effect van de voorgestelde maatregelen en aanbevelingen (zie onder) die een daling van de verkeersgeneratie en het aantal parkeerplaatsen tot doel hebben.

De 2^{de} kolom geeft aan hoeveel voertuigen (enkel ingehend of enkel uitgehend) naar verwachting minder gegenereerd zullen worden door het nemen van de maatregel. In de 3^{de} kolom is dit omgerekend naar het drukste maatgevende uur voor een voetbalstadion. De laatste kolom geeft de daling van het verkeer in het drukste uur aan voor de maatgevende route, zijnde N31.

Maatregel	Daling ingehende verkeersgeneratie = daling aantal parkeerplaatsen op de site of in nabijheid	Daling ingehende verkeersgeneratie drukste uur	Daling ingehende verkeersgeneratie drukste uur maatgevende route
Verhoging gemiddelde bezettingsgraad	-357	-107	-64
Pendelparkings: carpoolparkings	-166	-50	-30
Pendelparkings: randparkings	-358	-107	-64
Supportersbussen	-484	-145	-87
Uitbouw fietsroutes	-127	-38	-23
Optimalisatie busvervoer (pendel naar treinstation) ⁸	-1037	-311	-186
TOTAAL	-2529	-758	-454

⁸ In deze aannames inzake milderende maatregelen is rekening gehouden, na overleg met actoren zoals De Lijn en NMBS/Infrabel, met haalbare oplossingen. Oplossingen zoals het voorzien van een bijkomend treinstation in de buurt van het stadion of de aanleg van een tramlijn zijn niet als maatregel opgenomen. Dit sluit niet uit dat deze vervoerswijzen in de toekomst bijvoorbeeld de rol van pendelbussen kunnen overnemen.

Een totale daling van de verkeersgeneratie met 2.529 voertuigen in de gehele periode voor de wedstrijd of de gehele periode erna, komt overeen met 7.840 supporters, bij een wagenbezettingsgraad van 3,1. Samen met de 8.000 die verwacht worden zonder maatregelen, zorgt **dit maatregelenpakket ervoor dat 15.840 supporters zich op een duurzame wijze** naar het stadion verplaatsen. Dit is een realistische inschatting en in de praktijk kan dit door de praktische omstandigheden lager uitvallen.

Echter dit aantal zou verder moeten stijgen tot 18.000 om bij een volledig gevuld stadion tot een aanvaardbare verkeersafwikkeling te komen. Een mogelijkheid is om hiervoor bijkomende randparkings te voorzien of gebruik te maken van andere bestaande parkings (aanvullend aan carpoolparkings en randparking opgenomen in de tabel). Hier zouden nog theoretisch 2.160 supporters moeten parkeren. Bij een wagenbezettingsgraad van 3,1 komt dit neer op circa 700 parkeerplaatsen op een (nieuwe of uitgebreide) randparking of randparkings of zelfs op te vangen in bussen in hun herkomstgebied.

Op geregelde tijdstippen ('gewone' wedstrijden') zal het stadion van Club Brugge gevuld worden tot ongeveer 36.000 zitplaatsen. Enkel bij uitzonderlijke wedstrijden of events wordt het volledige stadion gevuld. Bij een aantal van 36.000 is het logisch dat er minder verkeer gegenereerd wordt dan bij 40.000.

Uit de berekening van het duurzaam scenario voor de locatie Blankenbergse Steenweg blijkt dat met een pakket aan maatregelen tot 15.840 supporters zich op duurzame wijze naar het stadion kunnen verplaatsen. Samen met de maximaal 22.000 supporters die met de wagen tot de site (of nabije omgeving) kunnen komen, wordt een **bezetting van 36.000** bereikt. Dit betekent dat wanneer de capaciteit in reguliere omstandigheden wordt beperkt tot 36.000 aanwezigen de wedstrijden op een aanvaardbare wijze kunnen plaatsvinden. Het geheel van in dit plan-MER voorgestelde oplossingen/maatregelen om de auto of toegankelijkheid van de site te beperken (zodat 15.840 supporters op een andere wijze dan de wagen naar de site komen) is hierbij een voorwaarde.

Conclusie duurzaam scenario locatie Blankenbergse Steenweg

- Een pakket van ondersteunende maatregelen om het autogebruik te beperken (zodat 15.840 supporters anders dan met de wagen naar de site komen) is noodzakelijk om tot een globale aanvaardbare situatie te komen. De implementatie van voldoende parkeerplaatsen op en nabij de site wordt vanuit ruimtelijk oogpunt haalbaar geacht maar zal bij de inrichting en de organisatie van de omgeving (gebruik parkeergelegenheden op omliggende site) concreet moeten gemaakt worden.
- Daarnaast zijn er ook maatregelen (zoals sturing van het verkeer, maar ook infrastructurele ingrepen) nodig voor de toelaatbare 7.200 wagens en bussen die toch tot de site en omgeving worden toegelaten. De implementatie is afhankelijk van een verder uit te werken mobiliteitsplan in de projectfase.
- Wanneer de capaciteit in reguliere omstandigheden wordt beperkt tot 36.000 aanwezigen kunnen de wedstrijden op een aanvaardbare wijze plaatsvinden. Het geheel van in dit plan-MER voorgestelde oplossingen/maatregelen om de auto of toegankelijkheid van de site te beperken (zodat 15.840 supporters op een andere wijze dan de wagen naar de site komen) is hierbij een voorwaarde

2. Infrastructurele maatregelen

Primaire wegen hebben een verbindende en verzamelende functie op Vlaams niveau. Voor primaire wegen van categorie I primeert de verbindende functie. De inrichting van de N31 dient gezien vanuit het ontwikkelingsperspectief om deze verbindende functie te optimaliseren (zoals doorstroming). Dit betekent eveneens dat het organiseren van de verzamelende functie deze optimalisatie niet mag verstoren. Daarom stellen de principes van het RSV bij de inrichting van de primaire wegen van categorie I dat afstand tussen aansluitingen kan beperkt worden tot 3 tot 5 km.

In het kader van de ontwikkeling van een multifunctionele sportsite kan het gevaar op terugslag (congestie en stilstaand verkeer op de N31 waardoor de verbindende functie niet optimaal kan verlopen) vermeden worden door een vlotte aansluiting naar de sportsite. Dit kan door een optimalisatie van de bestaande complexen of door de realisatie van een nieuw complex wanneer de optimalisatie onvoldoende effect inhoudt, maar de verbindende functie van de N31 mag niet worden belemmerd. Gezien de huidige aansluitingscomplexen zich op een tussenafstand van 3 à 5 km bevinden, is de realisatie van een nieuw (bijkomend) complex niet evident. In alle gevallen zal het voorzien van voldoende buffercapaciteit voor het aankomende verkeer noodzakelijk zijn.

3. Sturing van het verkeer

Sturing van het verkeer is mogelijk want uit de simulaties bleek dat de A11 relatief weinig gebruikt wordt door supporters, indien men dit niet actief stuurt.

Ontsluiting via de A11

De A11 beschikt nog over restcapaciteit zodat dit de druk op de N31 kan verlichten. Sturing van het verkeer moet worden uitgewerkt door de te nemen route te linken aan een parkeerplaats. In het geval de supporters een parkeerplaats krijgen toegewezen op B-Park en bijgevolg gebruikmaken van de wegenis van het bedrijventerrein Blauwe Toren, worden zij verplicht om via de A11 naar en van deze parkings te rijden. Hiervoor zijn meerdere opties mogelijk:

- OPTIE A11/1:
 - Men rijdt via de A11 naar het op- en afrittencomplex Blankenbergse Steenweg. Op deze Blankenbergse Steenweg wordt een rijstrook voorbehouden voor dit verkeer, zodat vlot de parkeerplaatsen bereikt kunnen worden. Het verkeer komende van de N31 wordt op die manier maximaal gescheiden van het verkeer komende van de A11. Door deze stromen te ontvlechten, wordt de capaciteit maximaal benut. Het huidig wegprofiel van de Blankenbergse Steenweg laat dit toe.
 - Langs de wegenis van Blauwe Toren kunnen ongeveer 450 voertuigen parkeren (langsparkeren, langs 1 zijde). Op de parking van B-Park is plaats voor circa 1600 voertuigen. Er moet verder op projectniveau onderzocht worden welk aandeel hiervan ingeschakeld kan worden in functie van het voetbal. Hier gaan we uit van 550 parkeerplaatsen. Samen kunnen aan deze zijde 1.000 wagens opgevangen worden. Indien dit aantal niet gegarandeerd kan worden moet in de projectfase bijkomende parkeergelegenheid gevonden worden aan bijvoorbeeld de bedrijventerreinen nabij de Pathoekeweg, op De Spie of aan de overzijde van de Blankenbergse Steenweg (op de site zelf) en moet dit geconcretiseerd worden in gebruiksaafspraken.
 - Nadeel van deze is dat de winkels op B-Park en langs de Blankenbergse Steenweg hierdoor quasi onbereikbaar worden voor en na wedstrijden. Omdat de Blankenbergse Steenweg exclusief gemaakt wordt voor de voetbalbezoekers. B-Park kan eventueel bereikbaar gemaakt worden via de Kolvestraat en de Monnikenwerve. Dit zou wel betekenen dat bezoekers via de achterzijde (laad- en loszone- de parking moeten bereiken. Ook dit moet in de projectfase geconcretiseerd worden.
 - Vanuit de A11 (via deze optie 1 of via de volgende optie 2) zou ook de site zelf kunnen bereikt worden als deze beweging onafhankelijk verloopt van de beweging van de N31 naar de site.
- OPTIE A11/2:
 - Het is ook mogelijk om supporters die via de A11 aankomen reeds ter hoogte van de Alfred Ronsestraat af te leiden naar de bestaande Herdersbrug, de Pathoekeweg en de Kolvestraat. Omwille van de vele kruisingen en bochten is de capaciteit van deze route beperkt tot 1000 pae/u De route zou in dat geval exclusief richting het stadion gemaakt worden voor de wedstrijd en omgekeerd na de wedstrijd. Niet-voetbalgerelateerd verkeer wordt op die uren maximaal weggehouden van deze route, maar de route blijft steeds bereikbaar voor bv. hulpdiensten.
 - Via de Blankenbergse Steenweg richting noorden en de interne wegenis van het bedrijventerrein kunnen de parkeerplaatsen bereikt worden zoals in optie 1 omschreven.

- Een alternatieve ontsluiting van de winkels op B-Park is in deze optie niet mogelijk, aangezien dit een kruising van het voetbalverkeer met het winkelverkeer zou betekenen op de Kolvestraat.
- De winkels zouden bereikbaar gemaakt kunnen worden via de Blankenbergse Steenweg maar ook dan is er een menging van verkeersstromen.

Ontsluiting via de N31

De N31 zuid is, zo blijkt uit de simulaties, een zeer belangrijke aanrijroute voor vele supporters. De huidige infrastructuur kan deze stroom niet aan ondanks het profiel van de N31 (2x2) als op voorzieningen van de afrit Blankenbergse Steenweg waar via een bypass de rotonde gemeden kan worden (ook de rotonde B-Park kan gebypast worden). Voor het ingaande verkeer kan de afwikkelingscapaciteit sterk verhoogd worden door op de N31 de uitvoegstrook te verdubbelen en deze bijkomende rijstrook rechtstreeks naar het terrein af te leiden, zonder dat dit verkeer nog op de Blankenbergse Steenweg komt. Dit zou het verkeer vanuit N31-zuid maximaal scheiden van het verkeer komende van de A11 en de Blankenbergse Steenweg noord.

Dit biedt echter geen oplossing voor het uitgaande verkeer na de wedstrijd.

De uitgaande route (na de wedstrijd) verloopt zou immers via de rotonde B-Park en de rotonde aan de afrit (zuidzijde) moeten. Hier zijn geen bypasses te gebruiken, waardoor deze route na de wedstrijd via politiebegeleiding quasi exclusief gemaakt zou moeten worden. Dit heeft negatieve gevolgen op de bereikbaarheid van bv. B-Park. De beweging is ook vrij complex waardoor de doorstroming gestremd zal worden en de capaciteit wordt verlaagd. En als de rotonde naar de opritten van de A11 al exclusief zal gebruikt worden door het uitgaand verkeer naar de A11 is deze optie helemaal niet mogelijk. Dit betekent dat er een oplossing moet gezocht worden via een exclusieve en aparte toerit naar de N31 – richting zuid. Een mogelijkheid ligt in de plannen van AWV om een weegbrug te voorzien langs de N31 ter hoogte van een oude bocht in de N31. Hiervoor wordt een uitvoeg- en invoegstrook voorzien langs de westzijde van de N31, die occasioneel gebruikt zal worden. Het is een mogelijkheid om deze invoegstrook ook bij voetbalwedstrijden te benutten. Via een ongelijkvloerse kruising (enkelrichting) kan de site Blankenbergse Steenweg gelinkt worden aan de westzijde van de N31. Deze weg buigt dan af naar het zuiden en sluit aan de voorziene wegenis aan de geplande weegbrug. De voorziene invoegstrook kan dan gebruikt worden⁹. Omwille van het occasionele karakter van voetbalwedstrijden (25 à 30 per jaar), is het mogelijk deze route enkel bij voetbalwedstrijden open te stellen.

Een andere optie is het op- en afrittencomplex aan de Oostendse Steenweg aan te passen. Momenteel wordt onderzocht hoe de ontsluiting van AZ Sint-Jan verbeterd kan worden door de verbinding met de N31 aan te passen. De knoop met de Oostendse Steenweg, de ontsluiting van AZ Sint-Jan en de ontsluiting van het voetbalstadion kunnen gecombineerd worden tot 1 op- en afrittencomplex waarbij de aantakkingen verbonden worden via parallelwegen. Dit zou een slanke oplossing kunnen zijn, waarbij het aantal in- en uitvoegstroken op de N31 niet wijzigt. Verder onderzoek is nodig, o.a. omtrent de ligging van de in- en uitvoegbewegingen ten opzichte van andere op- en afrittencomplexen (turbulentielen en dergelijke). Een verbindingsweg tussen het complex en de site moet dan aangelegd worden en op de site dient voldoende buffercapaciteit voorzien te worden om terugslag op de N31 te vermijden..

Ook het voorzien van een extra volwaardige op- en afrit op de N31 is mogelijk. Hierbij moet echter ook rekening gehouden worden met de ligging van de in- en uitvoegbewegingen ten opzichte van andere op- en afrittencomplexen (turbulentielen en dergelijke) en de ontwikkelingsperspectieven van een primaire weg type I volgens het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen. Met andere woorden een bijkomende op- en afrit kan, maar de verbindende functie van de N31 mag niet worden belemmerd. In het kader van dit planMER wordt ofwel een optimalisatie van één van de bestaande complexen of één nieuw complex precies voorgesteld om de doorstroming op de N31 te garanderen en congestie te vermijden.

⁹ De precieze ligging is in dit onderzoek niet bepaald maar zal bij de verdere projectuitwerking moeten blijken. Wel is na het formuleren van deze milderende maatregel nagegaan in de discipline mens (ruimtelijke aspecten) en landschap of hier gaan significante effecten zijn en maatregelen/aanbevelingen gelden vanuit deze invalshoeken.

Conclusie – sturing van het verkeer van/naar de Blankenbergse Steenweg

Conclusie uit bovenstaande is dat een aantal ingrepen noodzakelijk zijn om de verkeersstroom richting parkeercapaciteit op en naast de site mogelijk te maken. Deze zijn enerzijds de ontsluiting via de N31, met aanpassingen voor de ingaande stroom (capaciteitsverhoging van de afslagstrook) en aanpassingen voor de uitgaande stroom (nieuwe toerit naar N31 of afwikkeling via complex van de Oostendse Steenweg). En anderzijds de ontsluiting via de A11 (verkeersbegeleiding via knooppunt met de Blankenbergse Steenweg en/of Alfred Ronsestraat).

Opmerking

Bij gebruik van de multifunctionele sportsite voor andere evenementen (bvb concert, ...) kan worden aangenomen dat minder wordt ingezet op collectief vervoer en dat bijgevolg de negatieve impact hoger is in vergelijking met de beoordeelde voetbalactiviteiten. Een minstens gelijkwaardig pakket aan milderende maatregelen kan de (zeer) significant negatieve effecten milderen. Dit pakket aan maatregelen zal echter steeds gevalspecifiek moeten onderzocht en samengesteld worden en meer gericht zijn op ondersteunende maatregelen.

4. Locatiespecifieke elementen Blankenbergse Steenweg versus De Spie

Het duurzaam scenario werd meer concreet uitgewerkt voor de locatie Blankenbergse Steenweg, maar bovenstaande conclusies gelden evenzeer voor de locatie De Spie.

Beide locaties zijn voornamelijk onderling verschillend op vlak van verkeerssturing.

- De opties voor De Spie zijn deels gelijkaardig aan deze van de Blankenbergse Steenweg, maar moeten op een afwijkende manier geïnterpreteerd worden. De hierboven beschreven optie 1 kan 'herbruikt' worden voor De Spie maar dan voor het verkeer komende van de N31 aangezien de parking B-Park ten westen van De Spie ligt. Optie 2 kan gebruikt worden om verkeer van de A11 af te leiden. Het promoten van het gebruik van de A11 is sowieso noodzakelijk.
- De optie van een nieuwe ongelijkgrondse kruising van de N31 ter hoogte van de te bouwen weegbrug en de mogelijkheden tot een herinrichting van het op- en afrittencomplex Oostendse Steenweg zijn voor locatie De Spie niet van toepassing. Sowieso heeft deze locatie in vergelijking met 'Blankenbergse Steenweg' minder mogelijkheden qua infrastructuurle optimalisatie die de bereikbaarheid moeten verbeteren. Dit is een gevolg van de ligging op microniveau. De Spie is dus qua bereikbaarheid inferieur aan de Blankenbergse Steenweg.

1.8.1.3 Multifunctionele sportsite op de site Olympia en een aangepast Jan Breydelstadion

Voor de inplanting van een multifunctioneel sportstadion op de Olympiasite gelden dezelfde problemen als voor de andere locaties. De bijkomende verkeersgeneratie is van dien aard dat de maximale capaciteit op het ontsluitende wegennet sterk wordt overschreden en dit ten opzichte van een huidige situatie waar dit reeds is overschreden.

Net zoals in de situatie van de Blankenbergse Steenweg/ De Spie zal het aantal auto's in het autonome scenario 2020 drastisch moeten dalen. Om ook de sanering van de huidige overgebruik van het wegennet mogelijk te maken dienen (in het geval van een volledige bezetting van het stadion) zeker 21.500 zitplaatsen niet met de wagen naar de site Olympia of nabije omgeving waar de toegangswegen gelegen zijn (tussen alle verbindingswegen tussen de N31 en de site, want deze zijn allemaal nodig omwille van de noodzakelijke spreiding van de intensiteit). Als dit mogelijk kan gemaakt worden blijven nog altijd circa 18.500 zitplaatsen zich met de wagen naar de site te begeven. Dit vult de volledige wegcapaciteit op en betekent een vollopen van alle parkeergelegenheden in de omgeving, inclusief openbare weg.

In principe gelden de genoemde milderende maatregelen om de modal split bij te sturen van de verkeersgeneratie van een voetbalstadion op de Blankenbergse Steenweg / De Spie ook voor de site Olympia. Maar in de praktijk zijn er restricties en zijn bepaalde cruciale maatregelen nauwelijks toe te passen. Gelet op het ruimtegebruik op de site Olympia is het bijkomend promoten van het gebruik van supportersbussen moeilijk, want de bussen kunnen er niet parkeren en bijkomende bussen dienen na het lossen van de supporters onmiddellijk de omgeving te verlaten wegens gebrek aan parkeermogelijkheden. Het opvangen van meerdere supporters met pendelbussen betekent ook het realiseren van grotere opvangparkings. Maar ook het vervoer van een deel van de 21.500 supporters vanop randparkings of treinstations wordt zo goed als onmogelijk wegens praktische onbereikbaarheid van de site. Verkeersbegeleidende maatregelen op de toegangswegen naar Olympia zijn nauwelijks mogelijk omdat dit de wagens zou wegdrücken, die nu verspreid de capaciteit van deze wegen gebruiken richting stadion en omgeving. Trouwens deze 21.500 supporters zijn er 3.500 meer dan in de Blankenbergse Steenweg / De Spie. Slechts het weghalen van bijkomende wagens op de toegangswegen maakt de ontsluiting voor bussen mogelijk, maar dit vergt dan weer een grotere modal shift. Ter illustratie, de modal shift van het autonoom naar duurzaam scenario bedraagt een stap van 80 naar 45% auto-afhankelijkheid om de site te bereiken.

Gelet op de ligging in een dichts bebouwde woonomgeving van Sint-Andries is de realisatie van ingrijpende infrastructurele maatregelen die de autobereikbaarheid van de site verbeteren (bijvoorbeeld door nieuwe toegangswegen of verbeteren van wegen) niet mogelijk, zonder ingrijpende negatieve gevolgen op andere aspecten. En trouwens de parkeermogelijkheden zijn ook moeilijk te verbeteren zonder zware ruimtelijke ingrepen in dit stedelijk weefsel. Deze omgeving laat geen infrastructurele maatregelen toe, die de mobiliteitsproblemen van een stadion van 40.000 supporters wezenlijk milderen.

Een stadion op de site Jan Breydel van max. 18.000 zitplaatsen is wel mogelijk, aangezien dit een beperking is ten opzichte van de bestaande toestand. In dit planMER is de situatie bekeken voor een stadion van Cercle Brugge voor max. 18.000 zitplaatsen. Indien, zoals uit recente berichtgeving blijkt, het stadion beperkt wordt tot 12.000 zitplaatsen dan zijn de effecten geringer en is de inpassing nog beter mogelijk. Een combinatie van een stadion op Blankenbergse Steenweg of De Spie (40.000) met een stadion van max. 18.000 op Jan Breydel is mogelijk, maar het gelijktijdig door laten gaan van wedstrijden zorgt voor een versterking van de zeer significant negatieve effecten die reeds in andere scenario's geconstateerd worden. Het beperken van het stadion op Jan Breydel tot 12.000 zitplaatsen zorgt voor een mildering van de effecten. Het uitvoeren van de voorgestelde milderende maatregelen voor site Blankenbergse Steenweg of De Spie zal de effecten milderen, maar omwille van de cumulatie van de effecten van 2 stadions zijn de effecten na milderende maatregelen negatiever dan in een situatie waarbij de wedstrijden niet samenvallen in de tijd.

1.8.2 Aanbevelingen

1.8.2.1 Planelementen met uitzondering van de multifunctionele sportsite

Daarnaast kunnen volgende aanbevelingen worden geformuleerd om de (matig) negatieve milieueffecten te beperken en/of de positieve effecten te versterken:

- Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie
 - Optimalisatie van de route en bediende haltes langs lijn 23 Brugge Station – Blauwe Toren zodat de bijkomende bedrijventerrein ook goed bediend worden. Deels kunnen fiets- en voetgangersverbindingen voorzien worden, zodat een vlotte verbinding met de haltes ontstaat.
 - Monitoring van mogelijk sluipverkeer in de Sint-Pietersmolenstraat
 - Gezamenlijk bedrijfsvervoerplan opmaken
 - Voorzien in een verbinding voor voetgangers en fietsers tussen De Spie en de bedrijvenzone ten zuiden van de spoorlijn Brugge-Blankenberge. Dit om bvb gebruik te kunnen maken van de voorzieningen op het B-park.

- Chartreuse
 - Regionale bedrijvigheid
 - Gezamenlijk bedrijfsvervoerplan opmaken
 - Parkeervraag afwikkelingen binnen afbakening bedrijventerrein
 - Kantoor(achtigen)
 - Zelfde aanbevelingen als bij regionale bedrijvigheid
 - Verbeteren van ontsluiting openbaar vervoer
 - Groene invulling
 - /
- Lac van Loppem
 - Parkeervraag afwickelen op eigen terrein, conform gemeentelijke parkeerverordening
 - Opwaardering fietsvoorzieningen langs N309
- Sint-Elooi
 - Ontsluiting via de Torhoutsesteenweg
 - Parkeervraag afwickelen binnen afbakening bedrijventerrein of gezamenlijk met reeds bestaande terreinen. De parkeervraag kan afgewikkeld worden op niveau van het individuele bedrijfsperceel of onder een collectieve vorm op niveau van het bedrijventerrein (een globaal aanbod voor het volledige bedrijventerrein of een deel van het bedrijventerrein (zoals samenwerking tussen individuele bedrijven).
 - Gezamenlijk bedrijfsvervoerplan met bestaande en nieuwe zone (-> parkmanagement)
 - Onderzoek naar verbeterde ontsluiting omgeving Sint-Elooi, zoals bijvoorbeeld onderzoek naar een mogelijke omleidingsweg voor de doortocht van de N368 Ruddervoordsestraat of onderzoek naar de herinrichting van de doortocht van de Ruddervoordsestraat. Dit om de globale verkeersproblematiek aan te pakken en de mobiliteitseffecten tengevolge van een mogelijke uitbreiding van het bedrijventerrein te beperken.
- Klein Appelmoes
 - Maximale invulling natuur
 - /
 - Maximale invulling wonen
 - /

De locaties voor de bedrijventerreinen De Spie en Sint-Elooi zijn gelegen in de nabijheid van een spoorlijn. Alvast vanuit het oogpunt van de fysieke beschikbaarheid van een operationele spoorlijn is er de mogelijkheid tot het verzorgen van een ontsluiting van het spoor. Deze fysieke mogelijkheid is evenwel slechts één element, de bedrijfseconomische haalbaarheid is een andere aspect dat niet in de plan-MER aan bod komt. Bij de bedrijfseconomische afweging zal zeker de omvang van het terrein en dus de omvang van de goederenstromen aan bod komen. Vanuit dit oogpunt zijn de kansen voor een spoorontsluiting van de Spie hoger in te schatten. Een ontsluiting via het spoor vraagt een zeker ruimtebeslag (aanleg spoorafkapping, overslagplatform, ...). De mate waarin dit bijkomend ruimtebeslag een verlies betekent aan (netto) oppervlakte aan bedrijvigheid hangt onder meer af van de inrichting van het bedrijventerrein.

1.8.2.2 Multifunctionele sportsite op de Blankenbergse Steenweg en De Spie

Een coherent mobiliteitsverhaal staat of valt met een goede handhaving, zeker op het gebied van foutparkeren. Een strikt en sluitend parkeerplan moet deels afgedwongen worden. Indien geen controle op foutparkeren wordt uitgevoerd, loopt men het risico dat in een (ruimere) omgeving men op ongewenste locaties gaat parkeren, met gevolgen qua verkeersleefbaarheid en verkeersveiligheid.

Om het gebruik van het openbaar vervoer (zowel trein als bus) te bevorderen, kan een combi-ticket uitgewerkt worden, waarbij het voor de supporter voordeliger wordt om met het openbaar vervoer naar het stadion te komen, via 1 gecombineerd ticket, bijvoorbeeld een toegangsticket gekoppeld aan een treinticket en een busticket tussen treinstation en stadion, dat geldig is in een bepaalde periode voor en na de wedstrijd.

Om het bestaande en toekomstige busaanbod ten volle te benutten en zo efficiënt mogelijk om te gaan met pendelbussen die in functie van het voetbal ingelegd worden, is het wenselijk om de vraag te spreiden in de tijd. Als de supporters zeer geconcentreerd in de tijd aankomen, zijn veel bussen nodig, die echter maar een zeer korte periode actief moeten zijn. Daardoor is het wenselijk om het busticket dat specifiek gelinkt wordt aan een voetbalwedstrijd bijwonen, variabel in de tijd te maken.

Uit de enquête uitgevoerd door Club Brugge bij haar supporters blijkt dat circa 12% van de supporters naar het huidige stadion komen met de fiets. Een toename hiervan is natuurlijk aan te bevelen, maar uit de enquête blijkt ook dat amper 4% van de supporters die bereid zijn om van vervoermiddel te veranderen dit zouden doen ten voordele van de fiets. Dit is niet verwonderlijk aangezien de fiets enkel op relatief korte afstand een goed alternatief biedt. Een voetbalploeg als Club Brugge heeft supporters uit heel Vlaanderen, die omwille van de afstand niet met de fiets kunnen komen. Dit, gekoppeld aan de reeds bestaande fietsinfrastructuur, zorgt ervoor dat ingrijpende maatregelen qua fietsinfrastructuur niet noodzakelijk en/of efficiënt zijn. Wel moet de fietsvoorzieningen op het terrein vlot aangesloten worden op de bestaande omliggende fietsroutes.

Het systeem van Blue Bikes om de verbinding tussen treinstation en stadion te maken wordt al toegepast in het huidige Jan Breydelstadion. Dit kan ook op andere locaties ingezet worden. De locaties De Spie en Blankenbergse Steenweg liggen verder van het treinstation van Brugge waardoor dit echter minder interessant is.

Het voorzien van een fietsherstelpunt aan het stadion is een kleine ingreep, maar geeft de fietsers de zekerheid dat hun fiets bij pech gerepareerd kan worden. Dit is een kleine stimulans om de fiets te gebruiken als men naar het stadion gaat.

In samenwerking en overleg met De Lijn moet gekeken worden of en op welke wijze extra bussen ingelegd kunnen worden voor- en na de wedstrijden. Ook aanpassingen aan het bestaande netwerk moeten bekeken worden.

Via een dynamische bewegwijzering van de parkeerplaatsen of segmenten van de parkings wordt de voertuigenstroom geleid zodat de afwikkeling vlot op het terrein vlot verloopt en er geen terugslag naar de omliggende stroomwegen is.

Aandacht voor verkeersveilige bereikbaarheid van De Spie voor zachte weggebruiker: voorzien in een verbinding voor voetgangers en fietsers tussen De Spie en de bedrijvzone ten zuiden van de spoorlijn Brugge-Blankenberge. Dit zowel om gebruik te kunnen maken van de voorzieningen op het B-park als om De Spie als zachte weggebruiker op een verkeersveilige manier te kunnen bereiken.

1.8.2.3 Multifunctionele sportsite op de site Olympia en een aangepast Jan Breydelstadion

Dezelfde aanbevelingen als voor De Spie en Blankenbergse Steenweg zijn van toepassing.

Voor deze locatie kan het huidige parkeersysteem gehanteerd worden, met de bemerking dat een stadion van 40.000 zitplaatsen een veel grotere parkeercapaciteit behoeft dan het huidige.

In het geval van een kleiner stadion moet het parkeren maximaal op de hiervoor bestemde bestaande parkings voorzien worden, zodat het straatparkeren afneemt.

1.9 Synthese

1.9.1. Planelementen met uitzondering van de multifunctionele sportsite

Planelement Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie kent een zeer goede bereikbaarheid op macro- en mesoniveau voor het gemotoriseerde verkeer omwille van de aanwezigheid van de N31 en de in aanleg zijnde A11. Ook de verbinding met het centrum is door de Blankenbergse Steenweg gewaarborgd. Dit gekoppeld aan een goede bereikbaarheid per fiets en met het openbaar vervoer (rekening houdend met de aard van het planelement) maakt dat globaal dit planelement significant positief scoort voor effectgroep 'bereikbaarheid'. De N31 en de N371 beschikken over voldoende restcapaciteit, maar de toename van het verkeer is niet te verwaarlozen. Door de ontsluiting gespreid te voorzien, kan dit effect gemilderd worden, naast de bijsturing van de modal split. Qua verkeersveiligheid en verkeersleefbaarheid scoort dit planelement telkens matig negatief, omwille van de toename van het (vracht)verkeer zonder dat dit problematisch wordt.

Voor de site Chartreuse zijn er 2 mogelijke invullingen die op het vlak van mobiliteit niet te verwaarlozen effecten hebben, namelijk regionale bedrijvigheid of kantoor of kantoorachtigen. In het geval van een groene bestemming zijn er geen effecten qua mobiliteit. De verkeersgeneratie van een invulling als regionale bedrijvigheid verschilt tijdens de spitsen niet zoveel van deze van kantoren of kantoorachtigen. Deze laatste genereren vooral personenwagens tijdens spitsen, terwijl regionale bedrijvigheid meer vrachtverkeer genereert. Daarenboven is er tijdens de dagperiode een grotere verkeersgeneratie. Omdat het niveau van doorstroming hoofdzakelijk tijdens de spitsen bepalend is, is er geen verschil qua effectgroep 'doorstroming'. Voor beide invullingen wordt significant negatief gescoord, omwille van de hoge I/C-verhoudingen in de N397-Koning Albert I-laan. Dit kan gemilderd worden door de ontsluiting te spreiden. De bereikbaarheid is vooral gericht op het gemotoriseerd verkeer. Vandaar dat dit positief scoort voor 'regionale bedrijvigheid', aangezien dit meer vrachtverkeer genereert. Voor 'kantoren of kantoorachtigen' is de bereikbaarheid per vervoerwijze niet goed afgestemd op het mobiliteitsprofiel, vandaar dat dit matig negatief scoort. Op het vlak van verkeersveiligheid is er een matig negatief effect door de toename van de intensiteiten. De invulling maakt hiervoor geen significant verschil. Omdat de ontsluitingswegen grotendeels niet of nauwelijks bebouwd zijn en de verkeersgeneratie relatief beperkt is, wordt geen significant effect verwacht op het vlak van verkeersleefbaarheid.

Omwille van de relatief beperkte omvang en de typologie van de ontwikkelingen is de verkeersgeneratie van planelement Lac van Loppem beperkt. Het effect op het vlak van doorstroming is dan ook verwaarloosbaar. De I/C-verhoudingen blijven binnen de perken en stijgen amper omwille van de ontwikkeling. De bereikbaarheid is zeer goed voor gemotoriseerd verkeer, maar ook voor fietsers. Met het openbaar vervoer is dit minder kwalitatief. Globaal scoort de bereikbaarheid significant positief. Omwille van beperkte verkeersgeneratie (trouwens voornamelijk personenwagens) is er geen significant effect qua verkeersveiligheid en leefbaarheid.

De omgeving van Sint-Elooi kent o.a. omwille van de bestaande bedrijventerrein reeds een zekere belasting. De ontwikkeling van dit relatief kleine planelement als regionale bedrijvigheid zal de intensiteiten doen toenemen zonder dat hierbij de kritische grens van 80% overschreden wordt. Omwille van de toename in intensiteiten scoort dit planelement matig negatief voor wat betreft doorstroming. De autobereikbaarheid is relatief goed. Omwille van het ontbreken van conforme fietspaden op bepaalde assen is de bereikbaarheid per fiets minder goed. De huidige bediening met het openbaar vervoer is beperkt, al biedt het treinstation mogelijkheden. Het treinstation ligt op een zekere afstand. Op de Torhoutsesteenweg is er een buslijn. Globaal is er een verwaarloosbaar effect qua bereikbaarheid. Omdat het risico op sluipverkeer niet significant is en de toename in de intensiteiten beperkt is, is het effect van de ontwikkeling op het vlak van verkeersveiligheid matig negatief. De ontsluiting moet wel gebeuren via de Torhoutsesteenweg. De toename van de intensiteiten op bv. de rotonde N32 x N368 waarbij de kern van De Leeuw – Zuidwege extra belast wordt, zorgt hiervoor, net als op het vlak van verkeersleefbaarheid. Bijkomend verkeer is sowieso een bijkomende belasting van de kern van Zuidwege, op vlak van verkeersleefbaarheid als verkeersveiligheid.

De toename van het verkeer ten gevolge van 'Klein Appelmoes' is in beide invullingen beperkt. Er is geen verschil in beoordeling tussen de beide invullingen. Echter omwille van de verhin- derde doorstroming ($I/C > 80\%$) in de N337-Astridlaan die al in de referentietoestand bereikt wordt, wordt significant negatief gescoord voor wat betreft 'doorstroming'. De bereikbaarheid met het gemotoriseerd verkeer is in vergelijking tot de aard van de ontwikkelingen voldoende. Per bus is het ook vrij goed bereikbaar. Met de fiets is de bereikbaarheid minder goed, omwille van de niet-conforme fietsvoorzieningen langs de N337-Astridlaan. Dit resulteert ook in een ma- tig negatief effect qua verkeersveiligheid. Door de beperkte toename van de intensiteiten en hieraan gekoppeld verhoogd risico op sluipverkeer (bv. via de Michel Van Hammestraat – Da- verlostraat) wordt beperkte hinder (-) verwacht qua verkeersleefbaarheid als gevolg van de ont- wikkelingen.

Planelement		Beoordeling voor milderende maatregelen				Beoordeling incl milderende maatregelen			
		Effectgroep door- stroming	Effectgroep Be- reikbaarheid	Effectgroep Ver- keerveiligheid	Effectgroep Ver- keersleefbaarheid	Effectgroep door- stroming	Effectgroep Be- reikbaarheid	Effectgroep Ver- keerveiligheid	Effectgroep Ver- keersleefbaarheid
Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie		--	++	-	-	-	++	-	-
Chartreuse	regionale bedrij- vigheid	--	+	0	0	-	+	0	0
	kantoor of kan- toorachtigen	--	-	0	0	-	-	0	0
	groene bestem- ming	0	0	0	0	0	0	0	0
Lac van Loppem		0	++	0	0	0	++	0	0
Sint Eloi		-	0	-	-	-	0	-	-
Klein Appelmoes	max. natuur	--	0	-	-	-	0	0	-
	max. wonen	--	0	-	-	-	0	0	-

1.9.2. Multifunctionele sportsite

In dit plan-MER wordt uitgegaan van de behoefte van Club Brugge om een stadion van 40.000 zitplaatsen te bouwen. Dit plan-MER doet geen uitspraak over de economisch-commerciële haalbaarheid van een dergelijke investering. Club Brugge baseert zich op een interne afweging waarbij ook verwezen wordt naar een marktstudie van de heer Trudo Dejonghe (24 juni 2013). Deze studie is geen publiek document. Dit plan-MER onderzoekt de effecten van een dergelijk programma op de verschillende locaties.

Bij de beoordeling van de milieueffecten op het vlak van mobiliteit werden scenario's ontwik- keld om de effecten van de diverse planelementen te beoordelen, in het bijzonder van het multi- functioneel sportstadion. Belangrijk is op te merken dat op de sites Blankenbergsesteenweg en De Spie 'naast' een multifunctionele sportsite ook regionale bedrijvigheid ontwikkeld kan wor- den (zie planbeschrijving). De effecten hiervan zijn meegenomen in het verkeersmodel.

Hierbij werd uitgegaan van aannames in verband met het herkomstgebied van de supporters (gegevens Club Brugge en studie Trudo Dejonghe). De totale verkeersgeneratie van een voetbalstadion met 40.000 zitplaatsen werd verder gebaseerd op aannames uit de huidige modal split (we veronderstellen dat 'slechts' 80% van de supporters met de wagen komt en er een wagenbezetting van 3 personen per wagen is) en aannames over de spreiding in het aankomst moment. Dit is dan uitgewerkt als een autonoom scenario. Wat – zonder het nemen van maatregelen –blijk gaf van een - in tijd beperkte - overbelasting van het wegennet. Zoals in de methodologie beschreven, werd daarna een duurzaam scenario uitgewerkt om een modal shift mogelijk te maken. Dit betreft ontradende maatregelen in verband met het bereiken van de site en onmiddellijke nabijheid en het voorstellen van alternatieven.

De doorrekening in het autonome scenario ging verder uit van wat we een zeer extreme situatie (worstcase) noemen met een volledige bezetting van 40.000 zitplaatsen. Dit is evenwel, zoals aangegeven in deel I, paragraaf 3.1.3, een situatie die zich slechts zal voordoen bij een uitzonderlijke topper in Belgische competitie of match tegen een bijzondere tegenstander in een Europese competitie. In de reguliere omstandigheden is een maximale bezetting tot ongeveer 36.000 zitplaatsen realistisch. Bij een aantal van 36.000 is het logisch dat er minder verkeer genereerd wordt dan bij 40.000. Uit de berekening van het duurzaam scenario voor de locatie Blankenbergse Steenweg blijkt dat met een pakket aan maatregelen tot 15.840 supporters zich op duurzame wijze naar het stadion kunnen verplaatsen. Samen met de maximaal 22.000 supporters die met de wagen tot de site (of nabije omgeving) kunnen komen, wordt een **bezetting van 36.000** bereikt. Dit betekent dat wanneer de capaciteit in reguliere omstandigheden wordt beperkt tot 36.000 aanwezigen de wedstrijden op een aanvaardbare wijze kunnen plaatsvinden. Het geheel van in dit planMER voorgestelde oplossingen/maatregelen om de auto of toegankelijkheid van de site te beperken (zodat 15.840 supporters op een andere wijze dan de wagen naar de site komen) is hierbij een voorwaarde.

Het pakket aan milderende maatregelen is uitgewerkt voor deze situatie van 36.000 zitplaatsen en garandeert bij volledige uitvoering een aanvaardbare situatie op vlak van mobiliteitsafwikkeling en hieraan verbonden gevolgen. Maar de bijsturingen zijn niet gering, want bij een stadionbezetting van 36.000 zitplaatsen rekenen we er dan op dat minstens 14.000 supporters (= 36.000 – 22.000) niet met de wagen tot aan de site of de onmiddellijke nabijheid van de site komt (hetzij de Olympiasite (Jan Breydel), de Blankenbergse Steenweg of De Spie) en via alternatieve vervoerswijzen komen. Daarboven op rekenen we dat dit ook moet gelden voor de bijkomende 4.000 supporters (dus tot 18.000 supporters) bij uitzonderlijke wedstrijden of events. In deze omstandigheden moeten gelijkaardige maar bijkomende maatregelen ontwikkeld worden. Tenslotte vermelden we nog dat dit voor de Olympiasite nog hoger ligt omdat hier een sanering nodig is van de reeds in de huidige situatie bestaande verkeersoverlast en congestie. Als ook deze wordt weggewerkt komen we tot vergelijkbare situatie. Het gaat dan om nog eens 3.500 supporters. In de beoordeling hebben we evenwel opgemerkt dat de haalbaarheid van deze maatregelen voor de Olympiasite zeer ontoereikend is. De ruimtelijke mogelijkheden zijn er onbestaande (ruimte voor wegenis en parkeren) zonder drastische ingrepen in het bestaande stedelijke (woon-)weefsel.

De verkeersgeneratie van een multifunctionele sportsite, en meer bepaald een voetbalstadion van 40.000 zitplaatsen, is zeer groot. Het is evident dat zonder pakket van mobiliteitsmaatregelen dit voor zeer significant negatieve effecten op het vlak van mobiliteit zal zorgen. Er werden 3 locaties geanalyseerd in 7 scenario's. Op het vlak van mobiliteit is een 'maximaal' scenario identiek aan een 'minimaal' scenario, aangezien een wedstrijddag in een stadion met 40.000 zitplaatsen maatgevend is. Het is immers onmogelijk om tegelijkertijd in beide stadions te spelen in een 'maximaal' scenario.

Het verkeersmodel kan qua modellering geen onderscheid maken tussen 'Blankenbergse Steenweg' en 'De Spie'. Zowel de Blankenbergse Steenweg, de N31 en de directe omliggende wegen kennen zonder maatregelen een sterke overbelasting met I/C-verhoudingen boven 100%. Deze vaststelling moet enigszins genuanceerd worden gezien steeds gerekend werd met een volledige bezetting van het stadion bij wedstrijden van Club Brugge (40.000 zitplaatsen) en gezien deze effecten beperkt optreden in de tijd (25 tot 30 matches per jaar per voetbalploeg en de lagere bezetting bij wedstrijden van Cercle Brugge). De beoordeling qua doorstroming is dan ook zeer sterk negatief, voor zowel 'Blankenbergse Steenweg' als 'De Spie', hoewel de directe ontsluitingsmogelijkheden van 'De Spie' minder goed zijn. Bij een gespreid scenario worden de mobiliteitseffecten van een stadion van max. 18.000 gesuperponeerd op deze van een stadion van 40.000. De mobiliteitseffecten zijn in dit planMER inderdaad bekeken voor een stadion van Cercle Brugge voor max. 18.000 zitplaatsen. In dat geval zijn deze nog negatiever. Maatregelen om dit te milderen tot een aanvaardbaar niveau zijn niet beschikbaar. Ook met maatregelen blijft in dit geval een significant negatief effect over. Het gelijktijdig organiseren van 2 wedstrijden (met een volledige of quasi volledige bezetting) zorgt voor een cumulatieve van significant negatieve effecten.

De site 'Jan Breydel' scoort qua doorstroming zeer significant negatief in het scenario met een stadion van 40.000 zitplaatsen. De omgeving heeft onvoldoende mogelijkheden om via een pakket van maatregelen dit te milderen.

Een stadion op de site Jan Breydel van max. 18.000 zitplaatsen is wel mogelijk, aangezien dit een beperking is ten opzichte van de bestaande toestand. In dit planMER is de situatie bekeken voor een stadion van Cercle Brugge voor max. 18.000 zitplaatsen. Indien, zoals uit recente berichtgeving blijkt, het stadion beperkt wordt tot 12.000 zitplaatsen dan zijn de effecten geringen en is de inpassing nog beter mogelijk. Een combinatie van een stadion op Blankenbergse Steenweg of De Spie (40.000) met een stadion van 18.000 op Jan Breydel is mogelijk, maar het gelijktijdig door laten gaan van wedstrijden zorgt voor een versterking van de zeer significant negatieve effecten die reeds in andere scenario's geconstateerd worden. Het beperken van het stadion op Jan Breydel tot bvb 12.000 zitplaatsen zorgt voor een mildering van de effecten.

Qua bereikbaarheid scoort 'Blankenbergse Steenweg' significant negatief, zonder maatregelenpakket. 'De Spie' en 'Jan Breydel' scoren nog slechter, namelijk zeer significant negatief. Hierbij wordt wel opgemerkt dat de Blankenbergse Steenweg en de Spie op een grotere afstand gelegen zijn van de E40. Door de afstand tot de E40 en de goede doorstroming op de N31 (ongelijkvloerse kruisingen) kan het verkeer tussen de deelgemeenten onderling en naar de E40 vlot verlopen, ook op voetbalmomenten. Voor 'De Spie' is vooral de directe ontsluiting van de site niet goed. Ook voor 'Jan Breydel' geldt dit.

In het geval van 'Blankenbergse Steenweg' en 'De Spie' kan mits een uitgebreid pakket van maatregelen het effect qua bereikbaarheid gemilderd worden tot matig negatief.

Dit impact op de verkeersveiligheid is in alle scenario significant negatief, omwille van de sterke toename in verkeersgeneratie. Qua verkeersleefbaarheid scoren 'Blankenbergse Steenweg' en 'De Spie' matig negatief, omwille van de toename in intensiteiten, maar dit in een omgeving met weinig woonbebouwing. Voor 'Jan Breydel' is dit omwille van de dense woonbebouwing een zeer significant negatief effect.

Samenvattend moet het volgende gesteld worden m.b.t. de multifunctionele sportsite:

- Zonder pakket van mobiliteitsmaatregelen scoren alle scenario's zeer significant negatief.
- Zoals in de beoordeling aangegeven betreffen de milderende maatregelen dus enerzijds maatregelen op vlak van modal shift om de autoafhankelijkheid te laten afnemen en anderzijds maatregelen op vlak van infrastructurele ingrepen in functie van de autobereikbaarheid van de sites.
- Een voetbalwedstrijd genereert zeer veel verkeer, omwille van het hoge aantal gelijktijdig aanwezigen, maar deze effecten zijn maar een beperkt aantal keren per jaar aanwezig. Het verschil in aard en tijds karakter van het mobiliteitsprofiel in vergelijking met andere planelementen; vertaalt zich ook in de effectbeoordeling en daaruit volgend de milderende maatregelen.

- Mits een pakket van maatregelen qua mobiliteitsbeheersing, infrastructurele maatregelen, ... kan voor de site Blankenbergse Steenweg het effect gemilderd worden tot een matig negatief effect.
- Op de sites Blankenbergse Steenweg en De Spie (of directe omgeving) kunnen maximaal 7.200 parkeerplaatsen voorzien worden, om een vlotte verkeersafwikkeling (mits infrastructurele maatregelen) mogelijk te maken.
- De omgeving van de site Jan Breydel heeft niet de mogelijkheden om via een maatregelenpakket de effecten op een aanvaardbaar niveau te krijgen. Zelfs met maatregelen blijven zeer significant negatieve effecten over.
- Een gespreid scenario waarbij tegelijkertijd 2 wedstrijden gespeeld worden, zorgt voor een superpositie van negatieve mobiliteitseffecten, die deels gemilderd kunnen worden, maar niet in dezelfde mate als voor de 'maximale' en 'minimale' scenario's.

Multifunctionele sportsite		Beoordeling voor milderende maatregelen				Beoordeling incl milderende maatregelen			
		Effectgroep doorstroming	Effectgroep Bereikbaarheid	Effectgroep Verkeersveiligheid	Effectgroep Verkeersleefbaarheid	Effectgroep doorstroming	Effectgroep Bereikbaarheid	Effectgroep Verkeersveiligheid	Effectgroep Verkeersleefbaarheid
Blankenbergse Steenweg	maximaal	---	--	--	-	-	0	-	-
	minimaal	---	--	--	-	-	0	-	-
	gespreid	---	--	--	-	--	0	-	-
De Spie	maximaal	---	---	--	-	-/--	-	-	-
	minimaal	---	---	--	-	-/--	-	-	-
	gespreid	---	---	--	-	--	--	-	-
Jan Breydel	minimaal	---	---	--	--	---	--	--	---

2 Discipline geluid

2.1 Afbakening studiegebied

Voor de evaluatie van de geluidsimpact gedurende de exploitatiefase worden het omgevingsgeluid en de specifieke geluidsbelasting t.g.v. het plan bepaald en beoordeeld in relevante punten binnen het studiegebied. Belangrijk is dat het huidige omgevingsgeluid in en rondom de planelementen wordt gekwantificeerd. Enerzijds om na te gaan wat de huidige belasting ten gevolge van het verkeer op de wegenis rondom de planelementen (zoals onder andere de E40, N31, N397, N367, N371, A11 en N351) en andere bronnen zoals de bestaande bedrijvigheid draagt en anderzijds om het te kwantificeren in de huidige open ruimte. Conform VLAREM II (indien men te maken heeft met VlareM ingedeelde inrichtingen zoals bijvoorbeeld nieuwe bedrijven of een multifunctionele sportsite) wordt het studiegebied bepaald tot op 200 m rondom de verschillende planelementen.

Ten aanzien van de afstemming op de discipline mobiliteit wordt, in het geval significante¹⁰ verkeersveranderingen optreden buiten 200 meter van het planelement, een geluidsbeoordeling uitgevoerd ter hoogte van woningen aan de desbetreffende verkeerswegen.

2.2 Beschrijving huidige situatie

2.2.1 Methodologie

De uitwerking van de discipline geluid gebeurt conform het richtlijnenboek geluid en trillingen dd. 2011. Om een inschatting te maken van het huidige (oorspronkelijke) omgevingsgeluid binnen en rondom het planelement wordt een overzicht gegeven van de activiteiten die zich er nu afspelen.

Er werd geopteerd om op basis van verschillende ambulante metingen het huidige omgevingsgeluid te kwantificeren / evalueren. Deze meetpunten situeren zich aan de meest nabijgelegen woningen / kwetsbare gebieden t.o.v. het planelement enerzijds en aan de eerstelijnsbebouwing langs de wegenis waar de verkeersintensiteit kan wijzigen na doorvoering van het plan anderzijds. Deze metingen leveren de waarden op van de grootheden $L_{Aeq,T}$, $L_{A01,T}$, $L_{A05,T}$, $L_{A10,T}$, $L_{A50,T}$ en $L_{A95,T}$ uitgedrukt in dB(A). Op elk ambulant meetpunt werd tussen 10 en 15 minuten gemeten. Deze meetduur is in de omgeving van de drukke hoofdwegen maar ook in de omgeving van minder drukke lokale wegen voldoende lang om een kwalitatieve beschrijving van het omgevingsgeluid te geven.

De metingen werden uitgevoerd conform de bijlage 4.5.1 van het VLAREM II. De meetresultaten worden getoetst aan de MKN (milieukwaliteitsnormen) uit VLAREM II in functie van de bestemming van het meetpunt volgens het gewestplan. Aan de hand van deze toetsing wordt nagegaan in hoeverre de milieukwaliteitsnorm wordt gerespecteerd, deze toetsing geeft een indicatie over het al dan niet waarborgen van de akoestische kwaliteit. De meetresultaten die werden geregistreerd op de evaluatiepunten in en rondom de planelementen (= oorspronkelijk omgevingsgeluid, hierna verder afgekort als O.O.G.) worden tevens getoetst aan de richtwaarden uit VLAREM II. Immers, afhankelijk van het al dan niet respecteren van de MKN en RW (richtwaarde), die in de tabel in bijlage 2.2.1. bij VLAREM II zijn weergegeven, worden grenswaarden voor de (toekomstige) nieuwe inrichtingen vastgelegd.

¹⁰ Er wordt van een significant effect gesproken indien het omgevingsgeluid met meer dan 1 dB(A) stijgt. Voor wegverkeersgeluid is dit pas indien de toename van het verkeer meer dan 25 % bedraagt.

Vermits het aspect verkeer voor de huidige maar ook voor de toekomstige situatie van belang is, wordt aan de hand van verkeersintensiteiten van de actuele situatie een geluidskaart, die de geluidscontouren ten gevolge van het wegverkeerslawaai rond de voornaamste verkeersassen rondom het projectgebied weergeeft, opgesteld. Er zijn vanuit mobiliteit gegevens beschikbaar van de N31, N397, N367, N371, N351 en A11. Parameters L_{den} en L_{night} worden berekend. De input voor deze overdrachtsberekening (volgens de SRM II) zijn de geometrische kenmerken, het aantal personenwagens, % aantal vrachtwagens, snelheden, wegdek. De geluidscontouren voor L_{den} van 70, 65, 60, 55 en 50 dB(A) zullen visueel op een orthoplan worden voorgesteld. Voor de beoordeling van het aantal gehinderden zal de L_{den} parameter bepaald worden. De L_{den} en L_{night} worden bepaald conform het besluit van de Vlaamse Regering (BS 22/7/05) inzake de evaluatie en de beheersing van het omgevingslawaai. Zoals aangegeven zal het wegverkeerslawaai berekend worden met de Standaard Rekenmethode II, een methode die de geluidsoverdracht spectraal berekent, wat op grotere afstanden en bij reflecties essentieel is voor een nauwkeurige berekening. Aangezien er nog steeds geen toetsingskader is uitgewerkt zijn we genoodzaakt het voorstel tot toetsingskader te hanteren.

Terminologie

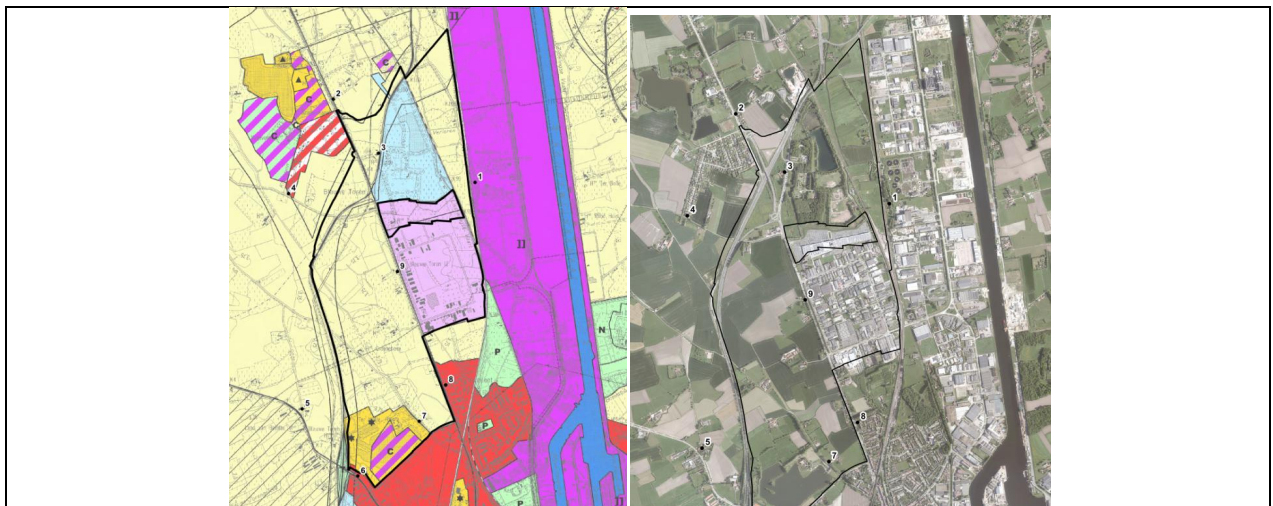
- L_{den} heeft betrekking op de jaargemiddelde waarde van de lawaaielasting op een welbepaalde plaats
- L_{night} het A-gewogen gemiddelde geluidsniveau over lange termijn is, als gedefinieerd in ISO 1996-2:1987, vastgesteld over alle nachtperiodes van een jaar
- $L_{Aeq,T}$ het A-gewogen equivalent geluidsniveau is een maat voor het beschouwde fluctuerende geluid. De discontinue geluidsbelasting gedurende een periode T wordt omgerekend naar het niveau van een continu geluid met dezelfde geluidsbelasting.
- $L_{A05,T}$ het geluidsniveau dat 5 % van de meetperiode T overschreden is. Is een maat voor gemiddelde waarde van de piekniveaus in de meetperiode T
- $L_{A50,T}$ gemiddelde geluidsniveau gedurende de meetperiode T
- $L_{A95,T}$ het A-gewogen geluidsdrukkniveau dat gedurende 95 % van de observatieperiode T wordt overschreden. Het is een maat voor het overwegend heersende achtergrondgeluidsniveau.

2.2.2 *Immissiemetingen in het kader van deze Plan-MER*

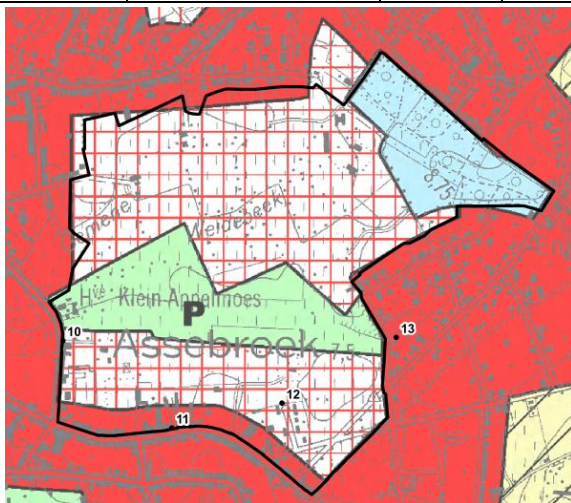
In het kader van deze Plan-MER werden er 32 ambulante meetpunten geselecteerd in functie van het wegverkeer en het globale omgevingsgeluid. Het aantal en de ligging van de meetpunten werd oordeelkundig gekozen door de geluidskundige in functie van de ligging van de bebouwde gebouwen / kwetsbare gebieden en de wegenis waar zich een effect kan voordoen na doorvoering van het plan. Aangezien het studiegebied groot is en in het plan-MER hoofdzakelijk een afweging van de zoekzones wordt gemaakt, zijn kortstondige immissiemetingen (10-15 min) ideaal ter karakterisering van het huidige geluidsklimaat. Conform het richtlijnenboek geluid en trillingen is men niet verplicht continu te meten in het kader van een planfase. Continue immissiemetingen bieden slechts een meerwaarde indien deze gericht kunnen worden uitgevoerd, hiervoor is er kennis vereist van exacte inplanting en karakteristieken van de geluidsbronnen. De metingen werden uitgevoerd overeenkomstig VLAREM II, Bijlage 4.5.1. 'Meetmethode en meetomstandigheden voor het omgevingsgeluid' bij gunstige meteorische omstandigheden (geen regen noch met een windsterkte die de metingen zou beïnvloeden). Op elk meetpunt werd er continu gemeten gedurende 10 à 15 minuten. Deze metingen werden uitgevoerd op woensdag 24 en donderdag 25 juni 2015.

De coördinaten van de ambulante meetpunten zijn:

Ambulant meetpunt	Adres	Lambert Coördinaten		Indeling volgens bijlage 2.2.1. bij VLAREM II	Beschrijving van het meetpunt
		X	Y		
A. Sint-Pietersplas – De Spie – Blankenbergse Steenweg					
1	Sint-Pietersstraat 3, Brugge	68 793,78	216 577,14	5° Industriegebied	Redelijk rustig gebied, vnl. wegverkeer + bedrijfsactiviteiten in de verte hoorbaar. Af en toe treinpassage.
2	Blankenbergse Steenweg 454, Brugge	67 496,36	217 337,31	2° Agrarisch gebied op minder dan 500m van gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut	Drukke weg waar het plaatselijk wegverkeer de bepalende factor voor het omgevingsgeluid is.
3	Zeelaan 1, Brugge (onderbroken voor wegenwerken)	67 909,64	216 844,85	2° Agrarisch gebied op minder dan 500m van gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut	Wegenwerken bezig op de Zeelaan, waardoor het wegverkeer op de E403 bepalend was.
4	Weimanstraat 53, Zuienkerke	67 088,07	216 475,48	4° Woongebied	Rustig gebied, het verkeer op de E403 in de verte bepaald het omgevingsgeluid. Ook zijn er blaffende honden in de buurt.
5	Blauwe-Torenstraat 8, Brugge	67 213,44	214 509,50	10° Agrarisch gebied	Rustig gebied, verkeerslawai van de Oostendse Steenweg is de bepalende factor qua geluid.
6	Oostendse Steenweg 216, Brugge	67 721,93	213 895,71	2° Woongebied op minder dan 500m van gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut	Veel verkeer op deze drukke weg.
7	Blankenbergse Dijk 90, Brugge	68 283,73	214 394,74	10° Agrarisch gebied	Rustig gebied, woonactiviteiten zorgen voor omgevingsgeluid
8	Blauwe poort 108, Brugge	68 526,31	214 726,65	3° Woongebied op minder dan 500m van KMO-zone	Verkeer Blankenbergse Steenweg duidelijk hoorbaar
9	Blankenbergse Steenweg 383, Brugge	68 083,28	215 763,88	3° Agrarisch gebied op minder dan 500m van KMO-zone	Druk verkeer op Blankenbergse Steenweg
32	Ter Doeststraat, Brugge	69 139,65	219 006,84	2° Natuurgebied op minder dan 500m van industriegebied	Vogelgeluiden zoals meeuwen Fietsers Werken in de verte

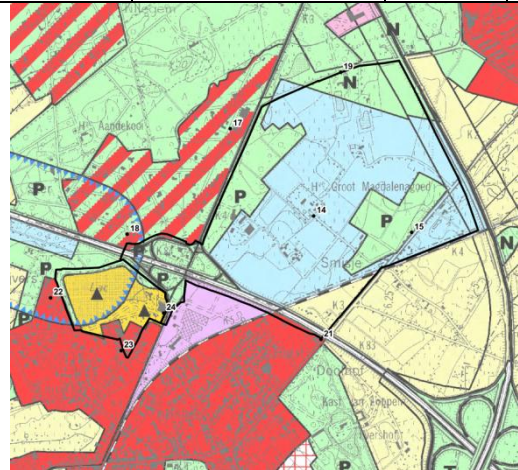
**B. Klein Appelmoes**

10	Vooruitgangstraat 79, Brugge	72 328,04	210 210,34	4° Woongebied	Rustig gebied, plaatselijk verkeer
11	Astridlaan 229, Brugge	72 581,49	210 007,61	4° Woongebied	Redelijk druk, Plaatselijk verkeer
12	Wildekastanjestraat 13, Brugge	72 837,45	210 065,20	4° Woongebied	Rustige woonwijk, woon-activiteiten: spelende kinderen
13	Gemenewideweg-Zuid 22, Brugge	73 104,00	210 218,00	2° Woongebied op minder dan 500m van gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut	Rustig gebied, verkeer Astridlaan + Engelendael hoorbaar in de verte

**C. Chartreuse**

14	Stuivenbergstraat 1, Brugge	68 335,78	206 772,83	5° Gebied voor gemeenschapsvoorziening en openbaar nut	Verkeer E40 bepalend voor omgevingsgeluid + treinverkeer
15	Heidelbergstraat 260, Brugge	68 774,19	206 698,75	2° Parkgebied op minder dan 500m van gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut	Verkeer Heidelbergstraat + treinverkeer
17	Pitsenbosdreef 7, Brugge	67 961,61	207 164,34	2° Woonpark op minder dan 500m van gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut	Rustig gebied

18	Emile Bethuynelaan 2, Brugge	67 500,82	206 691,07	2° Woonpark op minder dan 500m van gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut	Verkeer E40 Plaatselijk verkeer
19	Chartreuseweg 7, Brugge	68 456,73	207 417,52	2° Natuurgebied op minder dan 500m van gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut	Rustig gebied, Verkeer E403
21	Steenbrugsestraat 45, Zedelgem	68 368,84	206 219,13	2° Woongebied op minder dan 500m van gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut	Druk gebied, Verkeer E40 Verkeer plaatselijk verkeer

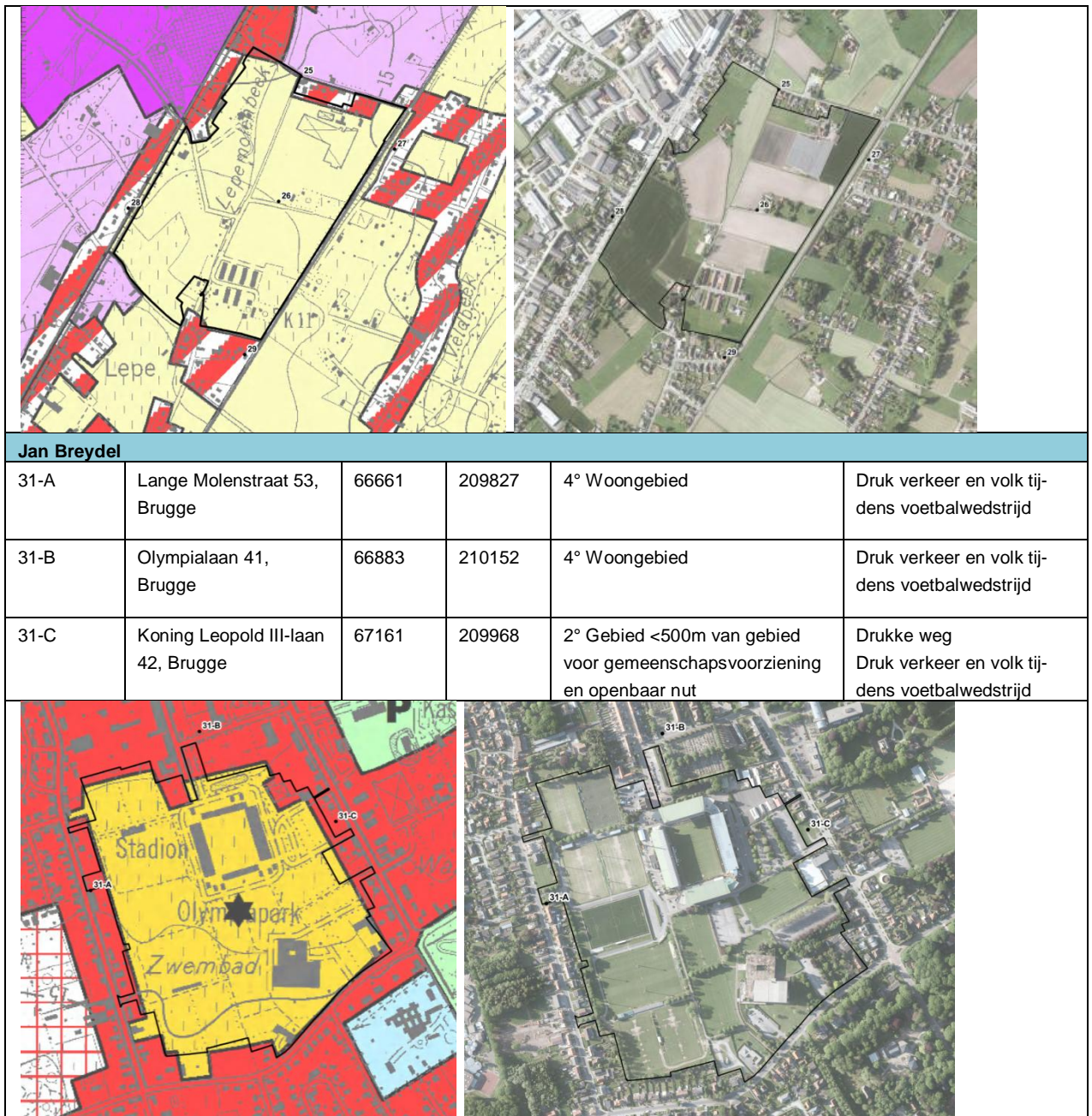


D. Lac van Loppem

22	Bosduivenpad 3, Zedelgem	67 158,00	206 405,90	2° Woongebied op minder dan 500m van gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut	Rustig gebied, verkeer in de verte Woonactiviteiten
23	Vijvers 3, Zedelgem	67 473,94	206 169,14	2° Woongebied op minder dan 500m van gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut	Treinverkeer Vogelgeluiden
24	Autobaan 27, Zedelgem	67 663,27	206 337,11	2° Gebied voor verblijfsrecreatie op minder dan 500m van gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut	Plaatselijk verkeer, druk

E. Sint-Elooi

25	Collevijnstraat 2, Zedelgem	64 911,54	201 899,44	2° Woongebied op minder dan 500m van industriegebied	Rustig gebied
26	Krakkeweg 5, Zedelgem	64 854,87	201 581,21	2° Agrarisch gebied op minder dan 500m van industriegebied	Rustige omgeving
27	Spoorwegstraat 20C, Zedelgem	65 149,53	201 713,93	2° Woongebied op minder dan 500m van industriegebied	Treinverkeer
28	Torhoutsesteenweg 254, Zedelgem	64 472,35	201 564,08	2° Woongebied op minder dan 500m van industriegebied	Druk plaatselijk wegverkeer
29	Flateriestraat 8, Zedelgem	64 768,48	201 191,17	3° Woongebied op minder dan 500m van KMO zone	Woonactiviteiten zoals spelende kinderen
30	Ruddervoordsestraat 80, Zedelgem	65 852,20	202 229,94	2° Woongebied op minder dan 500m van industriegebied	Druk plaatselijk wegverkeer



Alle metingen werden uitgevoerd met 'real time frequentie analysatoren', van Larson Davis type 824. Deze meetinstrumenten voldoen aan de wettelijke bepalingen in VLAREM II. De meettoestellen werden vooraf gekalibreerd met behulp van een ijkbron CAL200 van Larson Davis. De meetfout op de gemeten geluidsniveaus bedraagt +/- 1 dB(A). Tijdens de metingen werden het L_{Aeq} en de statistische parameters bepaald. De meteocondities tijdens de meetcampagne zijn hieronder weergegeven.

Meetdata			Parameters		
Dag	van	tot	Windsnelheid	Windrichting	Neerslag
Woensdag 24 juni 2015	0u	11u	2-5 m/s	Z tot ZW	Geen
	11u	22u	2-5 m/s	ZW tot W	
	22u	24u	2 m/s	Z	
Donderdag 25 juni 2015	0u	7u	1-2 m/s	Z tot ZW	Geen
	7u	19u	2-5 m/s	W tot NW	
	19u	24u	1-2 m/s	ZO tot Z	

De meetresultaten voor woensdag 24 juni en donderdag 25 juni 2015 bij een wind uit zuidwestelijke tot noordwestelijke richting zijn weergegeven in onderstaande tabel. De ambulante metingen werden allen tijdens de dagperiode uitgevoerd. Op elk meetpunt werd er op een meethoogte van 4 m continu gemeten tot een stabiel L_{Aeq} bereikt wordt en op minstens 4 m van een reflecterend object. In een latere fase worden de opgemeten geluidsniveaus vergeleken met de berekende geluidsniveaus. Daar de berekende geluidsdrukniveaus uitgemiddeld zijn over de tijd is het niet nodig om tijdens de spitsperiode te meten.

Tabel 2: meetresultaten ambulante meetpunten

Mpt	Starttijd	$L_{Aeq,T}$	$L_{A01,T}$	$L_{A05,T}$	$L_{A10,T}$	$L_{A50,T}$	$L_{A95,T}$
A. Sint-Pietersplas – De Spie – Blankenbergse Steenweg							
1	11u58	53,4	64,8	56,1	54,1	51,1	49,2
2	11u40	67,3	74,0	72,9	71,3	65,4	58,9
3	10u37	57,5	70,2	54,5	52,8	51,2	49,7
4	11u04	57,9	70,7	60,2	53,1	44,3	40,2
5	14u04	56,1	62,6	60,0	59,0	55,1	45,4
6	13u29	68,5	74,6	72,9	72,2	64,7	58,8
7	13u04	51,1	57,2	53,3	52,7	50,5	47,3
8	12u38	66,4	74,2	72,0	70,4	64,1	50,1
9	12u19	73,9	85,2	80,3	76,5	69,5	57,6
32	14u43	56,4	62,5	59,6	58,3	54,2	50,2
B. Klein Appelmoes							
10	15u55	58,5	68,8	65,4	62,8	50,0	42,2
11	16u11	72,6	77,8	76,9	76,2	72,3	51,2
12	16u30	48,7	59,7	54,0	50,6	44,1	39,4
13	16u40	52,6	61,6	57,4	55,9	48,1	42,5
C. Chartreuse							
14	10u44	51,5	53,5	52,8	52,6	51,4	50,3
15	11u04	68,0	76,2	74,4	73,0	59,7	46,7
17	12u38	56,7	70,1	62,3	55,5	50,8	46,8
18	12u20	60,5	66,3	62,5	61,7	60,2	58,4
19	13u00	49,8	57,5	53,9	51,6	48,4	46,4
21	11u42	70,5	77,2	75,0	73,9	68,7	62,1
D. Lac van Loppem							
22	17u36	49,8	53,0	51,7	51,2	49,4	47,8
23	17u51	55,7	71,0	59,3	54,5	45,6	43,2
24	18u05	62,3	69,3	66,9	65,7	60,8	53,9
E. Sint-Elooi							
25	13u55	51,1	65,1	53,9	48,2	44,3	41,9
26	14u15	44,3	50,0	47,3	46,2	43,7	40,9
27	14u37	75,0	91,5	66,2	48,9	39,4	37,1
28	15u01	68,0	77,8	73,3	71,4	64,2	46,3
29	16u16	66,3	83,1	60,2	55,6	42,9	38,1
30	15u51	69,7	80,4	75,3	73,3	62,6	45,8
Jan Breydel							
31-A	Meetresultaten hieronder onder gedeelte 'Jan Breydelstadion'						
31-B							
31-C							

Planelement Sint-Pietersplas – De Spie – Blankenbergse Steenweg

Meetpunt 1 bevindt zich ter hoogte van de woning gelegen op de Sint-Pietersstraat 3 te Brugge. Het meetpunt is gelegen in het industriegebied ten oosten van het planelement 'Sint-Pietersplas – De Spie – Blankenbergse Steenweg'. Het L_{A95} zakt hier tot 49,2 dB(A), m.a.w. de MKN die titel II van het Vlareem oplegt (gebieden onder 5° van bijlage 2.2.1. bij VLAREM II) blijft tijdens de dagperiode ruim gerespecteerd. Het omgevingsgeluid wordt er bepaald door bedrijfsactiviteiten op het industriegebied, wegverkeer op de Blankenbergse Steenweg en natuurgeluiden (vnl vogels). Het $L_{Aeq,T}$ -niveau bedroeg 53,4 dB(A), dergelijke niveaus kan men percipiëren als hoorbaar.

Ten noordwesten van het planelement is **meetpunt 2** gelegen. Dit meetpunt werd opgesteld aan de Blankenbergse Steenweg 454 te Brugge, op 10 m afstand van de weg, waar het wegverkeer bepalend is voor het omgevingsgeluid. Het $L_{Aeq,T}$ -niveau bedroeg 67,3 dB(A), dit kan men waarnemen als zeer lawaaiig. Er werd een L_{A95} van 58,9 dB(A) geregistreerd, waardoor de MKN die titel II van het Vlareem oplegt (gebieden onder 2° van bijlage 2.2.1 bij Vlareem II) overschreden wordt.

Op **meetpunt 3**, gelegen aan de woning te Zeelaan 1, was de weg op het moment van de meting onderbroken wegens wegenwerken. Er was dus geen verkeer op de Zeelaan aanwezig. Het omgevingsgeluid wordt voornamelijk bepaald door de wegenwerken. Het $L_{Aeq,T}$ -niveau bedroeg er 57,5 dB(A). Het achtergrondgeluidsniveau (L_{A95}) zakt er tot 49,7 dB(A). Er wordt er voldaan aan de MKN die titel II van het Vlareem oplegt.

Meetpunt 4 bevindt zich ter hoogte van de woning te Weimanstraat 53 in Zuienkerke in het woongebied ten westen van het planelement. Het omgevingsgeluid wordt hoofdzakelijk bepaald door woonactiviteiten en het verkeer op de nabijliggende Blankenbergse Steenweg. Er werd een $L_{Aeq,T}$ geregistreerd van 57,9 dB(A), dergelijke niveaus kan men waarnemen als 'druk'. Het L_{A95} zakt hier tot 40,2 dB(A), wat gunstig is, de MKN tijdens de dagperiode blijft makkelijk gerespecteerd.

Ten zuidwesten van het planelement is **meetpunt 5** gelegen. Het meetpunt ligt in een agrarisch gebied. Het omgevingsgeluid wordt hoofdzakelijk bepaald door wegverkeer op de Oostendse Steenweg en de E403. Er werd een $L_{Aeq,T}$ geregistreerd van 56,1 dB(A), dergelijke niveaus kan men waarnemen als 'druk'. De MKN tijdens de dagperiode bedraagt 45 dB(A), deze blijft nog juist gerespecteerd.

Meetpunt 6 bevindt zich ten zuiden van het planelement, vlakbij de Sint-Pietersplas op adres Oostendse Steenweg 216, Brugge. Het meetpunt werd opgesteld naast de woning, op 10m van het wegdek. Het omgevingsgeluid wordt hier voornamelijk bepaald door het wegverkeer op de Oostendse Steenweg, alsook door het wegverkeer op de E403. Het verkeer veroorzaakt een $L_{Aeq,T}$ van 68,5 dB(A), dit kan men percipiëren als zeer lawaaiig. Het L_{A95} zakt hier tot 58,8 dB(A), hierdoor wordt de MKN die titel II van het Vlareem oplegt (gebieden onder 2° van bijlage 2.2.1. bij VLAREM II) overschreden.

Meetpunt 7 is gelegen in het zuidoosten van het planelement, ter hoogte van de Blankenbergse Dijk nr. 90. Het omgevingsgeluid wordt bepaald door het verkeer op de Blankenbergse Steenweg, alsook door natuurgeluiden (vogels). Het $L_{Aeq,T}$ -niveau bedroeg 51,1 dB(A), dergelijke niveaus kan men percipiëren als hoorbaar. Het L_{A95} zakt hier tot 47,3 dB(A), de MKN die titel II van het Vlareem oplegt (gebieden onder 10° van bijlage 2.2.1. bij VLAREM II) wordt overschreden.

Meetpunt 8 is gelegen in het woongebied ten zuidoosten van het planelement, thv het bewoonde vertrek te Blauwe Poort 108 in Brugge. Het omgevingsgeluid wordt hier vooral bepaald door het verkeer op de Blankenbergse Steenweg (N371). Het verkeer veroorzaakt een $L_{Aeq,T}$ van 66,4 dB(A), dit kan men percipiëren als zeer lawaaiig. Het meetpunt is gelegen op minder dan 500m van een KMO-zone. De MKN tijdens de dagperiode (50 dB(A)) blijft nog juist gerespecteerd.

Meetpunt 9 bevindt zich ter hoogte van het bewoonde vertrek te Blankenbergse Steenweg 383 in Brugge. Het punt ligt in het planelement binnen agrarisch gebied op minder dan 500m van een KMO-zone. Het omgevingsgeluid wordt bepaald door het verkeer op de N371. Het verkeer veroorzaakt een $L_{Aeq,T}$ van 73,9 dB(A), dit kan men percipiëren als zeer lawaaiig. Het L_{A95} bedraagt hier 57,6 dB(A) en overschrijdt de MKN.

Meetpunt 32 werd voorzien binnen het natuurgebied in de buurt van de (geplande) A11. Vooral vogels, fietsers en het verkeer van de Zeelaan bepalen hier het omgevingsgeluid, het $L_{Aeq,T}$ van 56,4 dB(A) kan men waarnemen als druk. Aangezien de afstand tot het nabijliggende industriegebied minder dan 500 meter bedraagt wordt de milieukwaliteitsnorm vastgelegd op 50 dB(A). Deze blijft nog juist gerespecteerd.

Planelement Chartreuse

Meetpunt 14 werd voorzien in de buurt van de woning te Stuivenbergstraat 1 in Brugge. Het omgevingsgeluid wordt hoofdzakelijk bepaald door het wegverkeer op de E40 op afstand. Het punt is gelegen in een gebied voor gemeenschapsvoorziening en openbaar nut, de MKN voor de dagperiode bedraagt 60 dB(A). Het opgemeten $L_{A95,T}$ van 50,3 dB(A) respecteert de norm. Het $L_{Aeq,T}$ -niveau wordt eveneens bepaald door de E40 op afstand, het niveau van 51,5 dB(A) kan men waarnemen als 'hoorbaar'.

Meetpunt 15 situeert zich ter hoogte van de woning te Heidelbergstraat 260 in Brugge. Het meetpunt is gelegen in parkgebied, op minder dan 500m van een gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut. Het omgevingsgeluid wordt hoofdzakelijk bepaald door het plaatselijk wegverkeer. Op sommige momenten kan treinverkeer bijdragen. Het verkeer veroorzaakt een $L_{Aeq,T}$ van 68 dB(A), dit kan men percipiëren als zeer lawaaiig. Het L_{A95} bedraagt zak terug tot 46,7 dB(A) en respecteert de MKN.

Meetpunt 17 bevindt zich ter hoogte van de woning te Pitsenbosdreef 7 in Brugge. Het omgevingsgeluid wordt hier voornamelijk bepaald door woonactiviteiten. Er werd een $L_{Aeq,T}$ geregistreerd van 56,7 dB(A), dergelijke niveaus kan men waarnemen als 'druk'. Het meetpunt is gelegen in een woonpark op minder dan 500m van gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut. De MKN bedraagt 50 dB(A), het $L_{A95,T}$ van 46,8 dB(A) respecteert de norm.

In het zuidwesten van het planelement is **meetpunt 18** gelegen, thv de woning te Emile Bethuynelaan 2 in Brugge. Het wegverkeer op de E40 bepaald hier het omgevingsgeluid, de perceptie van het $L_{Aeq,T}$ (60,5 dB(A)) is lawaaiig. Het L_{A95} -niveau bedraagt hier 58,4 dB(A), waardoor men de MKN van 50 dB(A) hier niet kan respecteren.

De woning te Chartreuseweg 7 (**meetpunt 19**) bevindt zich in een natuurgebied, weliswaar op minder dan 500m van een gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut. De MKN van 50 dB(A) wordt hier gerespecteerd ($L_{A95} = 46,4$ dB(A)). Het $L_{Aeq,T}$ wordt bepaald door het verkeer op de N31 op afstand, het niveau van 49,8 dB(A) kan men percipiëren als rustig.

In het zuiden van het planelement is **meetpunt 21** gelegen, thv de woning te Steenbrugsestraat 45 in Zedelgem. Het wegverkeer op de E40 bepaald hier het omgevingsgeluid, de perceptie van het $L_{Aeq,T}$ (70,5 dB(A)) is zeer lawaaiig. Het L_{A95} -niveau bedraagt hier 62,1 dB(A), waardoor men de MKN van 50 dB(A) hier niet kan respecteren.

Planelement Lac van Loppem

Meetpunt 22 kan men terugvinden ten W van het planelement Lac van Loppem. Op dit punt wordt het omgevingsgeluid bepaald door woonactiviteiten en verkeer op afstand. Het $L_{Aeq,T}$ (50 dB(A)) kan men waarnemen als hoorbaar. Het punt bevindt zich in woongebied, op minder dan 500m van een gebied voor gemeenschapsvoorziening en openbaar nut. De MKN van 50 dB(A) blijft gerespecteerd.

Meetpunt 23 kan men terugvinden ten Z van het planelement Lac van Loppem.

Op dit punt wordt het omgevingsgeluid bepaald door woonactiviteiten en verkeer op afstand. Het $L_{Aeq,T}$ (56 dB(A)) kan men waarnemen als druk. Het punt bevindt zich in woongebied, op minder dan 500m van een gebied voor gemeenschapsvoorziening en openbaar nut. De MKN van 50 dB(A) blijft gerespecteerd.

Meetpunt 24 is gelegen thv de woning te Autobaan 27 in Zedelgem. Het wegverkeer op de autobaan en de E40 bepaald hier het omgevingsgeluid. Er werd een $L_{Aeq,T}$ geregistreerd van 62,3 dB(A), dergelijke niveaus kan men waarnemen als 'lawaaig'. Het punt bevindt zich in een gebied voor verblijfsrecreatie op minder dan 500m van een gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut. Het L_{A95} -niveau bedraagt 53,9 dB(A), hierdoor wordt de MKN overschreden.

Planelement Sint-Elooi

Tegen de noordelijke grens van het planelement Sint-Elooi werd **meetpunt 25** voorzien thv de woning te Collevijnstraat 2 in Zedelgem. Voornamelijk woonactiviteiten bepalen het heersende omgevingsgeluid. Het $L_{Aeq,T}$ -niveau bedroeg 51,1 dB(A), dergelijke niveaus kan men percipiëren als hoorbaar. Het punt bevindt zich in een woongebied op minder dan 500m van industriegebied, waardoor de milieukwaliteitsnorm 50 dB(A) bedraagt tijdens de dagperiode. Deze wordt met een L_{A95} -niveau van 41,9 dB(A) ruim gerespecteerd.

Meetpunt 26 werd voorzien thv het bewoonde vertrek te Krakkeweg 5 in Zedelgem. Het punt ligt centraal in het planelement. Het omgevingsgeluid wordt er voornamelijk bepaald door natuurgeluiden, het opgemeten $L_{Aeq,T}$ -niveau bedraagt 44,3 dB(A) wat men kan waarnemen als stil. Het punt bevindt zich in agrarisch gebied, ook op minder dan 500m van industriegebied. De milieukwaliteitsnorm bedraagt 50 dB(A) tijdens de dagperiode. Deze wordt met een L_{A95} -niveau van 40,9 dB(A) ruim gerespecteerd.

Tegen de oostelijke grens van het planelement Sint-Elooi werd **meetpunt 27** voorzien thv de woning te Spoorwegstraat 20C in Zedelgem. Voornamelijk treinverkeer en woonactiviteiten bepalen het heersende omgevingsgeluid. Het $L_{Aeq,T}$ -niveau bedroeg 75 dB(A), dergelijke niveaus kan men percipiëren als zeer lawaaig. Het punt bevindt zich in een woongebied op minder dan 500m van industriegebied, waardoor de milieukwaliteitsnorm 50 dB(A) bedraagt tijdens de dagperiode. Deze wordt met een L_{A95} -niveau van 37,1 dB(A) ruim gerespecteerd.

Tegen de westelijke grens van het planelement Sint-Elooi werd **meetpunt 28** voorzien thv de woning te Torhoutsesteenweg 254 in Zedelgem. Voornamelijk wegverkeer bepaalt er het heersende omgevingsgeluid. Het $L_{Aeq,T}$ -niveau bedroeg 68 dB(A), dergelijke niveaus kan men percipiëren als zeer lawaaig. Het punt bevindt zich in een woongebied op minder dan 500m van industriegebied, waardoor de milieukwaliteitsnorm 50 dB(A) bedraagt tijdens de dagperiode. Deze wordt met een L_{A95} -niveau van 46,3 dB(A) gerespecteerd.

Tegen het zuiden van het planelement bevindt zich **meetpunt 29**, thv de woning te Flateriestraat 8 in Zedelgem. Woonactiviteiten bepalen hier het omgevingsgeluid, spelende kinderen en werken in tuin veroorzaken een $L_{Aeq,T}$ van 66,3 dB(A). Het L_{A95} -niveau zakt tot 38,1 dB(A) wat gunstig is, er stelt zich geen probleem mbt het respecteren van de MKN.

Ten noordoosten van het planelement is **meetpunt 30** gelegen. Dit meetpunt werd opgesteld ter hoogte van de Ruddervoordsestraat 80 te Zedelgem, op 10m afstand van de weg (N368). Het wegverkeer is bepalend voor het omgevingsgeluid. Het $L_{Aeq,T}$ -niveau bedroeg 69,7 dB(A), dit kan men waarnemen als zeer lawaaig. Er werd een L_{A95} van 45,8 dB(A) geregistreerd, waardoor de MKN die titel II van het Vlareem oplegt (gebieden onder 2° van bijlage 2.2.1 bij Vlareem II) gerespecteerd blijft.

Planelement Klein Appelmoes

Meetpunt 10 situeert zich thv het bewoonde vertrek te Vooruitgangstraat 79 op 10 meter afstand van de weg. Het omgevingsgeluid wordt hier voornamelijk bepaald door het plaatselijk verkeer. Er werd een $L_{Aeq,T}$ geregistreerd van 58,5 dB(A), dergelijke niveaus kan men waarnemen als 'druk'. Het L_{A95} zakt hier tot 42,2 dB(A), de MKN van 45 dB(A) blijft gerespecteerd.

Meetpunt 11 (Astridlaan 229 te Brugge) bevindt zich op 10 m van het wegvak van de N337. Het omgevingsgeluid wordt hier bepaald door het verkeer. Er werd een $L_{Aeq,T}$ geregistreerd van 72,6 dB(A), dergelijke niveaus kan men waarnemen als zeer lawaaiig. Het L_{A95} zakt hier tot 51,2 dB(A), de MKN die titel II van het Vlarem oplegt (gebieden onder 4° van bijlage 2.2.1. bij VLAREM II) wordt ruim overschreden.

Meetpunt 12 is gelegen ter hoogte van de woning op adres Wildekastanjestraat 13 te Brugge. Het omgevingsgeluid wordt bepaald door woonactiviteiten. Het meetpunt ligt in een woonuitbreidingsgebied, de MKN tijdens de dagperiode bedraagt hier 45 dB(A), wat makkelijk gerespecteerd wordt met het geregistreerde L_{A95} van 39,4 dB(A).

In het oosten van het planelement is **meetpunt 13** (Gemeneweideweg-Zuid 22) gelegen. Het omgevingsgeluid wordt hoofdzakelijk bepaald door het wegverkeer van de Astridlaan op afstand. Het $L_{Aeq,T}$ -niveau van 52,6 dB(A) kan men waarnemen als hoorbaar. Het meetpunt ligt in een woongebied, op een afstand minder dan 500m van een gebied voor gemeenschapsvoorziening en openbare nutsvoorzieningen. De MKN tijdens de dagperiode bedraagt 50 dB(A). Het $L_{A95,T}$ bedroeg 42,5 dB(A) en respecteert de norm.

Jan Breydel

Omdat er voor en tijdens een voetbalwedstrijd in het Jan Breydelstadion een verhoging kan optreden van het omgevingsgeluid in de woongebieden rondom het stadion werd er op 3 punten gemeten op vrijdagavond 17 april 2015 voor en tijdens de match tussen Cercle Brugge en Lierse SK (7.239 zitplaatsen). Tevens werd er op zondag 19 april 2015 gemeten voor en tijdens de match tussen Club Brugge en Anderlecht (29.000 zitplaatsen).

Meetpunt 31 – A werd uitgekozen in de tuin van de woning te Lange Molenstraat nummer 53 te Brugge. Op een doordeweekse dag wanneer er geen wedstrijd plaatsvindt, kan men het geluidsklimaat in dit woongebied ervaren als rustig. Sporadisch passerende wagens en wat geluid afkomstig van de trainingen van Club Brugge kan men hier waarnemen. Op dagen dat er geen wedstrijd is (zoals 15 april 2015) ligt het achtergrondgeluidniveau net onder de milieukwaliteitsnorm van 45 dB(A) voor de dagperiode.

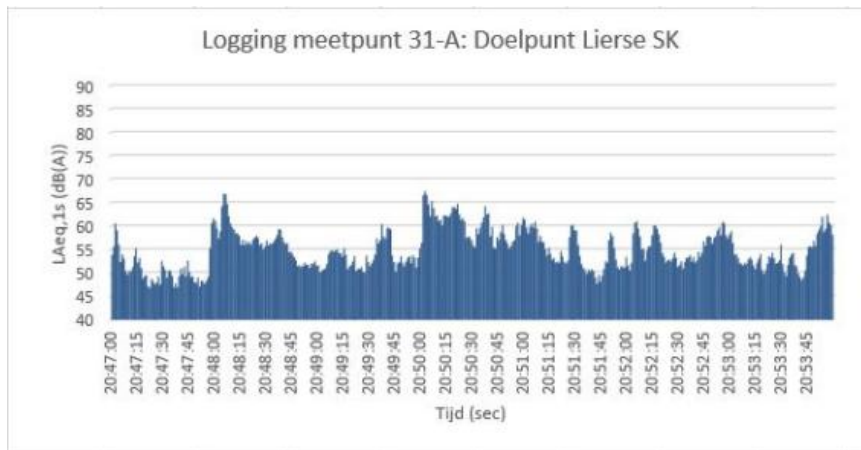
Meetpunt 31 – A: Lange Molenstraat 53, Brugge								
Datum	Starttijd	L _{Aeq,T}	L _{A01,T}	L _{A05,T}	L _{A10,T}	L _{A50,T}	L _{A95,T}	
Geen wedstrijd	15 april 2015	16u	56,6	-	59,1	-	51,4	41,6
		17u	50,4	-	54,6	-	47,8	43,2
		18u	52,1	-	56,6	-	49,4	41,4
		19u	61,4	-	64,3	-	53,5	46,5
		20u	63	-	66,3	-	51,1	43,7
		21u	50	-	55,2	-	45,5	40,5
		22u	48,2	-	52,6	-	43,1	40,7
		23u	44,2	-	48	-	42,9	40,3
Voor de wedstrijd Cercle Brugge – Lierse SK	17 april 2015	18u	54,5	-	59,3	-	50,9	47,1
		19u	52,7	-	55,8	-	50,5	47,6
Tijdens de wedstrijd Cercle Brugge – Lierse SK	17 april 2015	21u	57,2	-	63,4	-	52,9	48,1
		22u	56	-	61,4	-	51,8	45,4
Voor de wedstrijd Club Brugge - Anderlecht	19 april 2015	16u	57,6	-	63,1	-	53,8	46
		17u	64,1	-	69,2	-	60,5	54,9
Tijdens de wedstrijd Club Brugge - Anderlecht	19 april 2015	18u	64,7	-	70,3	-	59,2	51,5
		19u	68,8	-	74,7	-	63	52,4

- **Match Cercle Brugge – Lierse SK**

Er werd gemeten op 17 april 2015, de dag van de wedstrijd Cercle Brugge – Lierse SK. Er werd in de tuin van de woning gemeten van 18u tot 23u, dit om een evaluatie te kunnen maken van het heersende omgevingsgeluid voor en tijdens een voetbalmatch. Uit de meetgegevens kunnen we afleiden dat het achtergrondgeluidsniveau 2 uur voor de wedstrijd ongeveer 6 dB(A) hoger ligt dan wanneer er geen wedstrijd plaatsvindt. De milieukwaliteitsnorm wordt gedurende deze periode van de dag en avond overschreden.

Vanaf een uur voor de match zien we het omgevingsgeluid stijgen tot 47,6 dB(A). Dit kunnen we verklaren door de (verkeers)drukke in en rond het stadion, supporters en muziek en omroepinstallatie in het stadion. Ook het feit dat Jan Breydel geen dichte arena is en twee openingen bezit aan de westtribune naar deze woningen toe speelt zeker mee.

Tijdens de wedstrijd stijgt het achtergrondgeluidsniveau tot 48 dB(A), de milieukwaliteitsnorm (avondperiode) worden met 8 dB(A) overschreden. Wanneer de tegenploeg een doelpunt scoort verhoogt ook het omgevingsgeluid door het boegeroep (Cercle Brugge) en gejuich (Lierse SK) van de supporters. Dit kunnen we in beeld brengen door de logging van de L_{Aeq,1s}:



Op bovenstaande grafiek kan men goed de piek zien die ontstaat tijdens de goal (20u48 tot 67 dB(A) in de tuin van de woning) en hoe deze afneemt om daarna terug te stijgen tot 67 dB(A), omdat er bijna opnieuw een goal viel van Lierse en de spanning steeg.

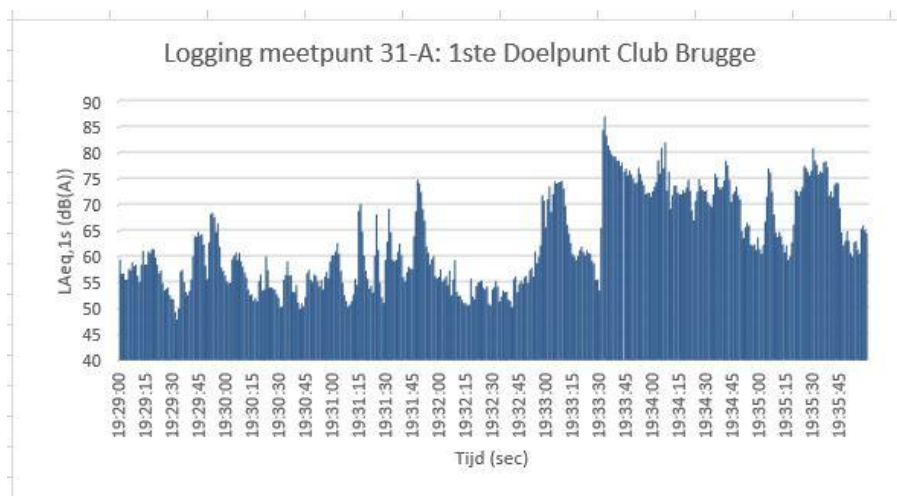
- **Match Club Brugge - Anderlecht**

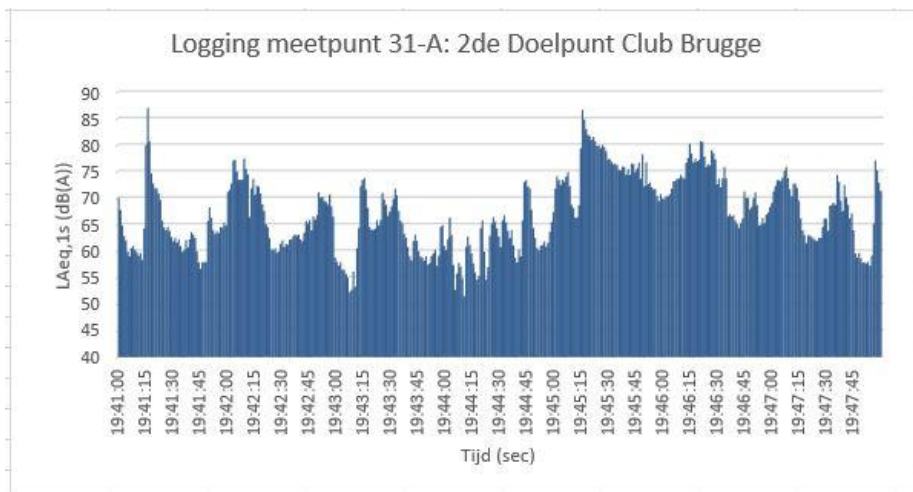
Ook op zondag 19 april werd er gemeten voor en tijdens de topmatch Club Brugge – Anderlecht. In de tuin van de woning te Lange Molenstraat 53 werd gemeten (van 16u tot 21u) voor en tijdens de match. Twee uur voor de wedstrijd ligt het achtergrondgeluidsniveau 4,5 dB(A) hoger dan wanneer er geen wedstrijd plaatsvindt. De milieukwaliteitsnorm wordt op 19 april tijdens deze periodes van de dag en de avond overschreden.

Een uur voor de match begint het zeer druk te worden rondom het stadion. Muziek vanuit het stadion bepaalt het omgevingsgeluid, alsook de supporters die passeren leveren een bijdrage. Het omgevingsgeluid stijgt tot 55 dB(A), dit is 12 dB(A) meer dan op hetzelfde moment zonder een wedstrijd.

Tijdens de wedstrijd daalt het continue niveau weer lichtjes tot 52,5 dB(A). De milieukwaliteitsnorm voor de avondperiode (40 dB(A)) wordt ruim overschreden. Tijdens deze match vielen er 2 doelpunten van de thuisploeg, alsook 1 goal van de bezoekers. Op het moment dat deze goals gescoord werden door de thuisploeg verhoogde het omgevingsgeluid (uitgedrukt in LAeq,1s) door het gejuich van de supporters tot boven de 85 dB(A).

Dit kunnen we in beeld brengen door de logging van de LAeq,1s :





Meetpunt 31 – B werd gekozen thv de woning te Olympialaan 41 in de Kerkhofstraat voor de noordtribune en hoofdingang. Ook hier, op 125 meter afstand van het stadion, werd er voor en tijdens de match Cercle Brugge – Lierse SK en voor Club Brugge – Anderlecht gemeten.

Meetpunt 31 – B: Olympialaan 41, Brugge								
	Datum	Starttijd	LAeq,T	LA01,T	LA05,T	LA10,T	LA50,T	LA95,T
Voor de wedstrijd Cercle Brugge – Lierse SK	17 april 2015	16u40	58,0	67,0	63,2	60,9	55,5	49,5
Tijdens de wed- strijd Cercle Brugge – Lierse SK	17 april 2015	20u40	47,5	56,7	51,6	49,3	45,4	42,1
Voor de wedstrijd Club Brugge - An- derlecht	19 april 2015	15u35	54,8	68,6	58,4	55,2	50	48
		17u25	51,3	59,5	56,2	54,7	49,3	45

- **Match Cercle Brugge – Lierse SK**

Vier uur voor de match werd er een meting uitgevoerd ter hoogte van de Olympialaan 41 te Brugge. Het achtergrondgeluidsniveau bedroeg op dat moment 49,5 dB(A). Het verkeer op de Olympialaan en woonactiviteiten leveren de belangrijkste bijdrage. De milieukwaliteitsnorm van 45 dB(A) wordt hierdoor overschreden. Tijdens de match daalt het niveau tot 42,1 dB(A), er is dan minder verkeer en woonactiviteiten waren niet meer waarneembaar. De milieukwaliteitsnorm bedraagt tijdens de avondperiode 40 dB(A) en wordt beperkt overschreden.

- **Match Club Brugge – Anderlecht**

Op zondag 19 april 2015 werd er op dit meetpunt gemeten 2,5 uur en een halfuur voor aanvang van de wedstrijd. Om 17u25 zijn de meeste auto's geparkeerd en de meeste supporters bevinden zich rondom het stadion. Het achtergrondgeluidsniveau bedraagt dan 45 dB(A), wat overeenstemt met de MKN. Om 15u35 werd het achtergrondgeluidsniveau voornamelijk bepaald door muziek vanuit het stadion, het LA95,T van 48 dB(A) overschrijft de MKN.

Meetpunt 31-C werd voorzien in de achtertuin van de woning te Koning Leopold III-Laan 42 in Brugge. Het punt bevindt zich op 125 m ten oosten van het stadion en ligt op korte afstand tot de parking waar de supportersbussen opgesteld staan voor en tijdens de wedstrijd. Tevens ligt er een toegangsweg (enkel voetgangers) ten noorden van de perceelsgrens van de woning. Op een dag dat er geen wedstrijd plaatsvindt, bedraagt het (gem) achtergrondgeluidsniveau 43 dB(A) tijdens de dag- en avondperiode. De MKN die titel II van het Vlareem oplegt (gebieden onder 2° van bijlage 2.2.1 bij Vlareem II) blijft gerespecteerd.

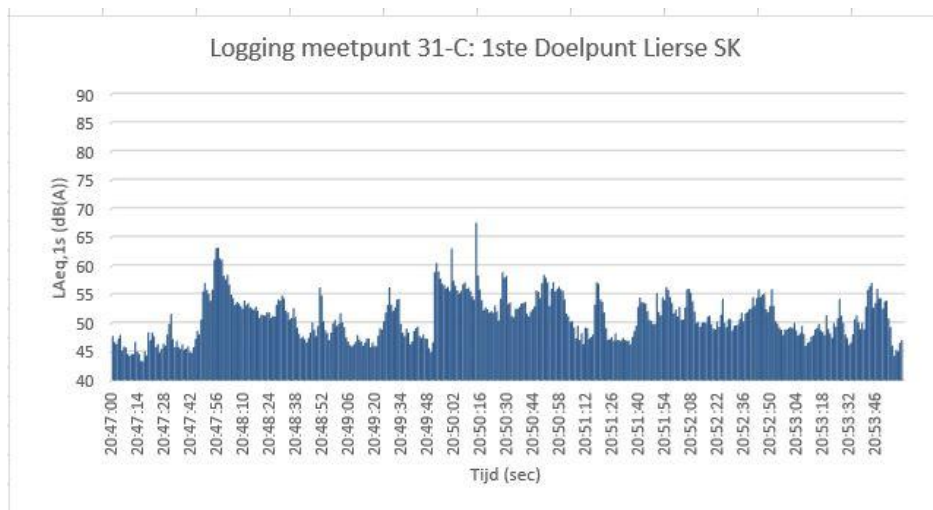
Meetpunt 31 – C: Koning Leopold III-Laan 42, Brugge								
	Datum	Starttijd	L _{Aeq,T}	L _{A01,T}	L _{A05,T}	L _{A10,T}	L _{A50,T}	L _{A95,T}
Geen wedstrijd	15 april 2015	16u	56,6	66,8	60,5	56,4	49,4	44,8
		17u	50,7	59,7	54,4	53	48	42,8
		18u	52,6	60,2	54,7	53	47,4	42,5
		19u	51,9	60,4	57,6	55,2	47,5	42,5
		20u	50,9	60,1	55,4	53,7	47,9	42,8
Voor de wedstrijd Cercle Brugge – Lierse SK	17 april 2015	18u	52,6	59,6	56	54,3	49,7	45,9
		19u	53,8	62,2	59,3	57,4	50,4	46,2
Tijdens de wedstrijd Cercle Brugge – Lierse SK	17 april 2015	21u	53,1	63,7	58,3	55,5	49,4	44,6
		22u	53,3	61,3	57,1	55,4	50,8	45,1
Voor de wedstrijd Club Brugge - Anderlecht	19 april 2015	16u	62,3	69,6	66,1	64,8	58,6	49,3
		17u	62,6	69,3	66,3	65	61,5	55,9
Tijdens de wedstrijd Club Brugge - Anderlecht	19 april 2015	18u	56,1	65,7	61,4	59	52,7	47,2
		19u	61,5	70,5	66,9	65,1	57,2	49,7

- **Match Cercle Brugge – Lierse SK**

Op 17 april 2015, de dag van de match Cercle Brugge – Lierse SK werd er in de tuin van de woning te Koning Leopold III-laan 42 gemeten van 18u tot 23u, dit om een evaluatie te kunnen maken van het heersende omgevingsgeluid voor en tijdens een voetbalmatch. 2 uur voor aanvang van de wedstrijd ligt het achtergrondgeluidsniveau ongeveer 3,5 dB(A) hoger dan op hetzelfde moment zonder wedstrijd. De MKN voor de dagperiode blijft gerespecteerd.

Vanaf 19u, een uur voor de match zien we het omgevingsgeluid stijgen tot 46,2 dB(A). Dit kunnen we verklaren door de (verkeers)drukke in en rond het stadion, supporters, dichtbijgelegen parking, muziek en omroepinstallatie in het stadion.

Tijdens de wedstrijd bedraagt het achtergrondgeluidsniveau 45 dB(A), de milieukwaliteitsnorm (avondperiode) wordt nog gerespecteerd. Gelijkaardig als op meetpunt 31-A verhoogt het omgevingsgeluid op het moment dat de bezoekende ploeg scoort door de combinatie van boegeroep (Cercle Brugge) en gejuich (Lierse SK). Dit kunnen we in beeld brengen door de logging van de L_{Aeq,1s}:

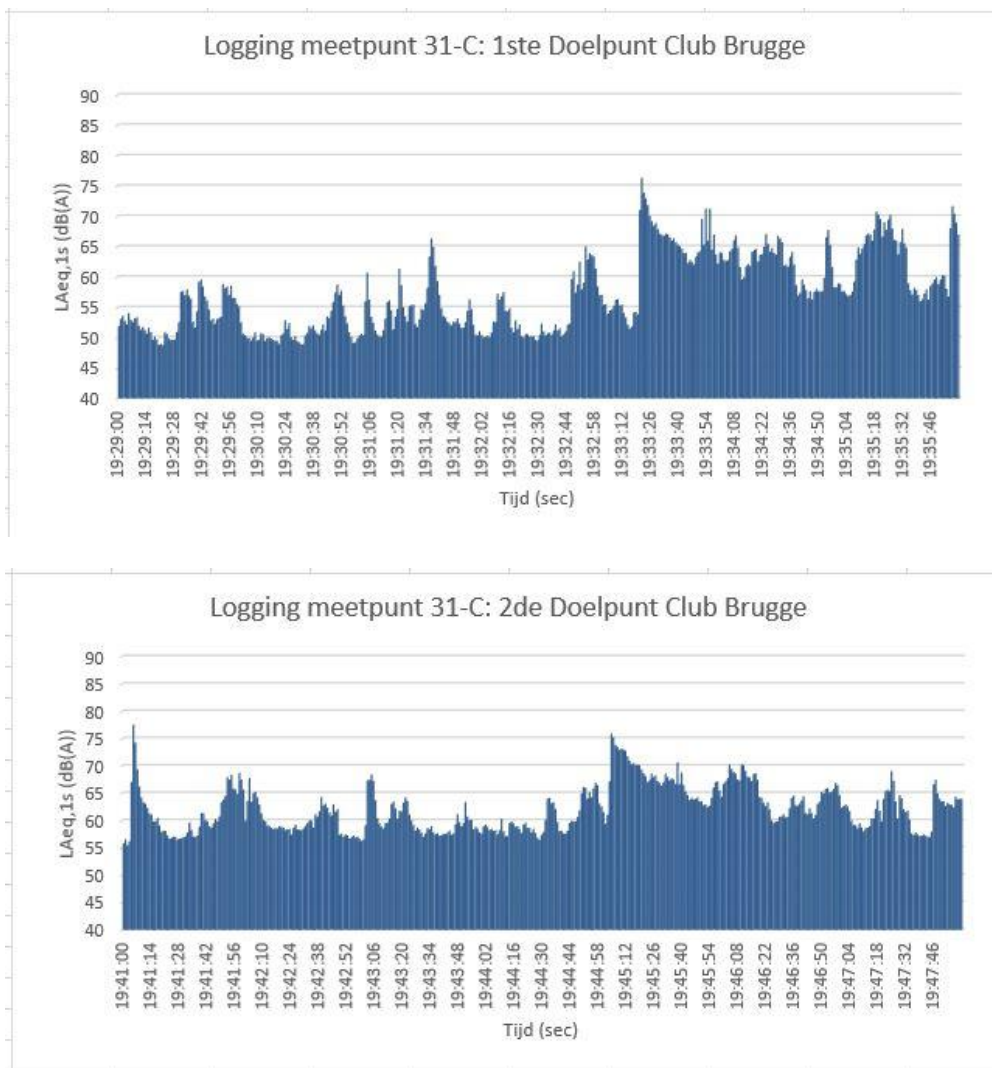


Op dit meetpunt liggen de niveaus iets lager dan deze thv het meetpunt in de Lange Molenstraat 53. De oosttribune is immers dicht naar de woningen in de Koning Leopold III-laan. Toch is de goal waar te nemen in beide grafieken en wordt de MKN tijdens de goals en spannende momenten overschreden. Op bovenstaande grafiek kan men goed de piek zien die ontstaat tijdens de goal (20u48 tot 63 dB(A) in de tuin van de woning) en hoe deze afneemt om daarna terug te stijgen tot 60 dB(A), omdat er bijna opnieuw een goal viel van Lierse en de spanning steeg.

- **Match Club Brugge - Anderlecht**

Ook op zondag 19 april werd er gemeten voor en tijdens de topmatch Club Brugge – Anderlecht. In de tuin van de woning te Koning Leopold III-Laan 42 werd gemeten (van 16u tot 22u) voor en tijdens de match. Twee uur voor aanvang van de wedstrijd ligt het achtergrondgeluidsniveau ongeveer 4,5 dB(A) hoger dan de geregistreerde niveaus op hetzelfde tijdstip op een dag zonder wedstrijd. De MKN voor de dagperiode wordt nog juist gerespecteerd. Om 17u, één uur voor de wedstrijd zien we het omgevingsgeluid stijgen tot 55,9 dB(A). Dit kunnen we verklaren door de enorme (verkeers)drukke in en rond het stadion, supporters, dichtbijgelegen parking, muziek en omroepinstallatie in het stadion. Het achtergrondgeluidsniveau ligt meer dan 10 dB(A) hoger dan de geregistreerde niveaus op hetzelfde tijdstip op een dag zonder wedstrijd. De MKN voor de dagperiode wordt significant overschreden.

Tijdens de wedstrijd bedraagt het achtergrondgeluidsniveau 47-50 dB(A), de milieukwaliteitsnorm (avondperiode) wordt met 3 tot 5 dB(A) overschreden. Tijdens deze match vielen er 2 doelpunten van de thuisploeg, alsook 1 goal van de bezoekers. Op het moment dat de goals door de thuisploeg gescoord werden door de thuisploeg verhoogde het omgevingsgeluid (uitgedrukt in LAeq,1s) door het gejuich van de supporters tot boven de 75 dB(A). Dit kunnen we in beeld brengen door de logging van de LAeq,1s :



2.2.3 Overdrachtsberekening wegverkeerslawaai

Vermits door het plan (extra wooneenheden, recreatie, industrie) het wegverkeer kan toenemen op de voornaamste verkeersassen in en rondom de planelementen wordt eveneens het wegverkeerslawaai ten gevolge van de referentiesituatie berekend met behulp van de SRM II. Aangezien de volledige realisatie van het plan verwacht wordt tegen 2020 is het voornamelijk een referentiesituatie 2020 door te rekenen. Het gaat hier om het scenario (jaar 2020) waarbij het plan niet gerealiseerd wordt, maar waarbij het verkeer wel evolueert (zie discipline mobiliteit). In deze situatie is eveneens de nog te bouwen A11 als gerealiseerd beschouwd. Er wordt een referentiesituatie doorgerekend met en zonder een voetbalwedstrijd in het Jan Breydelstadion.

Deze gegevens (verkeersintensiteiten) zijn terug te vinden onder de discipline mobiliteit. Er werd gerekend met de intensiteiten voor personenwagens en vrachtwagens en dit voor de dag-, avond- en nachtperiode. Voor de meetpunten die langs de doorgerekende wegen liggen worden de berekende L_{Aeq} -niveaus vergeleken met de niveaus die werden opgemeten langs en op enige afstand van de verschillende wegen. Indien er een wegsegment gemodelleerd is waar niet werd gemeten wordt een beoordelingspunt (BP) toegevoegd. Op deze manier is er een evaluatiepunt voorzien langs elk wegvak waarlangs bebouwing aanwezig is. De input voor deze overdrachtsberekening in het Geomilieu-model (V3.0) zijn de geometrische kenmerken (voornamelijk de ligging van de wegen, immisiepunten), het aantal personenwagens, aantal vrachtwagens, snelheden, wegdek. Wat de wegverhardingen betreft zijn niet alle data beschikbaar voor alle wegsegmenten in het studiegebied én is het technisch niet mogelijk een koppeling te maken tussen gegevens van verschillende oorsprong en het akoestisch rekenmodel. Daarom werd

het gelijkheidsbeginsel toegepast, nl. alle wegsegmenten binnen het studiegebied hebben eenzelfde invloed op het akoestisch bronvermogen, dit door de keuze van één referentiewegdektype voor alle wegsegmenten. De berekeningen werden doorgevoerd met steenmestiekasfalt (SMA) als referentiewegdek. Dit type asfalt wordt tevens veel gebruikt binnenstedelijk en op provinciale wegen. De Vlaamse wegdekcorrectieterm (SMA B/SMA C = 0 dB) werd gebruikt.

Deze overdrachtsberekening gebeurt overeenkomstig de Nederlandse Standaard Rekenmethode (SRM II) (2006). De geluidscontouren van 70, 65, 60, 55 en 50 dB(A) worden visueel op een orthoplan voorgesteld. Het geluidsmodel is echter enkel indicatief en houdt geen rekening met gebouwen of bermen. In het kader van deze Plan-MER is toch het eventueel relatief verschil van betekenis.

Dit geeft voor de referentiesituaties een L_{den} geluidscontourenkaart die weergegeven is in de onderstaande kaarten. Contourkaarten worden voor een hoogte van 4 meter berekend en de rasterresolutie bedraagt 25 x 25 m. Tevens werd het $L_{Aeq,dag}$, het L_{night} en L_{den} voor de meetpunten en beoordelingspunten langs de diverse wegen berekend voor een immissiehoogte van 4 m. Deze resultaten worden in onderstaande tabel weergegeven.

De overschrijdingen van de gedifferentieerde referentiewaarden worden gemarkeerd in de tabel. In functie van de leesbaarheid wordt hierna het voorstel van toetsingskader voor de betrokken wegen binnen het studiegebied hernomen (zie ook eerder):

Voor bestaande hoofd- en primaire wegen (= E40, N31 en N371 ten noorden van N31)

- Norm L_{den} : 70 dB(A)
- Norm L_{night} : 60 dB(A)

Voor nieuwe hoofd- en primaire wegen (= A11)

- Norm L_{den} : 60 dB(A)
- Norm L_{night} : 50 dB(A)

Voor bestaande overige wegen:

- Norm L_{den} : 65 dB(A)
- Norm L_{night} : 55 dB(A)

Tabel 3 : Berekend L_{Aeq} , L_{den} en L_{night} voor meet- en beoordelingspunten in de referentiesituatie - vergelijking met opgemeten L_{Aeq} - niveaus

Adres	Categorie	Immissie punt	Berekend referentie <u>zonder</u> voetbalwedstrijd Jan Breydel			Berekend referentie <u>met</u> voetbalwedstrijd Jan Breydel			Op gemeten
			L_{night}	L_{den}	$L_{Aeq,dag}$	L_{night}	L_{den}	$L_{Aeq,dag}$	
N31 tussen Blankenbergse Steenweg en Oostendse Steenweg	Primair	BP 1	53,1	60,7	59,0	53,1	60,7	59,0	--
A11 tussen Blankenbergse Steenweg en complex Zeelaan	Hoofd	BP 2	58,2	65,7	63,8	58,2	65,6	63,7	--
A11 ten oosten van Zeelaan	Hoofd	BP 3	47,1	55,7	55,0	47,1	55,7	55,0	--
N31 tussen Oostendse Steenweg en N351	Primair	BP 4	53,2	60,8	59,0	53,2	60,8	59,0	--
N31 tussen N351 en Gistelsesteenweg	Primair	BP 5	59,3	66,9	65,0	59,3	66,8	65,0	--
N31 tussen Gistelsesteenweg en N32	Primair	BP 6	60,6	68,2	66,3	60,6	68,3	66,4	--
Blankenbergse Steenweg ten noorden van N31	Primair	MP 2	62,5	70,0	67,9	62,5	70,0	67,9	67,3
Blankenbergse Steenweg tussen N31 en stadion	Secundair	MP 9	61,6	69,4	67,7	61,6	69,4	67,7	73,9
Blankenbergse Steenweg tussen stadion en N9	Secundair	MP 8	60,4	67,7	65,2	60,4	67,7	65,2	66,4
Pathoekeweg tussen Kolvestraat en N348	Secundair	BP 10	51,9	59,3	56,8	51,9	59,2	56,7	--
Oostendse Steenweg tussen N31 en Waggelwaterstraat	Secundair	MP 6	61,2	69,0	67,1	61,2	69,0	67,2	68,5
N351	Primair	BP 12	56,3	64,3	63,1	56,3	64,2	63,0	--
N367 Gistelsesteenweg tussen N31 en Olympialaan	Secundair	BP 13	63,9	71,3	69,0	63,9	71,6	69,2	--
N367 Gistelsesteenweg tussen Olympialaan en Varsenare	Secundair	BP 14	61,4	69,1	67,0	61,4	68,9	66,8	--
E40 tussen Loppem en Jabbeke	Hoofd	BP 15	65,5	73,4	71,8	65,5	73,5	71,8	--
N32 Torhoutsesteenweg tussen E40 en Wittem	Secundair	BP 16	64,7	72,0	69,7	64,7	72,0	69,7	--
N32 ten zuiden van planelement Sint-Elooi	Secundair	MP 28	61,1	68,5	66,4	61,1	68,5	66,4	68,0

N32 ten noorden van planelement Sint-Elooi	Secundair	BP 18	59,9	67,3	65,1	59,9	67,3	65,1	--
N368 Ruddervoordsestraat tussen N32 en E403	Secundair	MP 30	58,9	66,9	65,6	58,9	66,9	65,6	69,7
N397 Koning Albert I-laan tussen E40 en planelement Chartreuse	Secundair	MP 17	50,5	58,3	56,7	50,5	58,3	56,7	56,7
N397 Koning Albert I-laan tussen planelement Chartreuse en N31	Secundair	BP 21	57,2	65,0	63,4	57,2	65,0	63,4	--
N31 tussen N32 en N397	Primair	BP 22	64,0	71,6	69,6	64,0	71,6	69,6	--
N337 Astridlaan tussen Vooruitgangstraat en Lorreinendreef	Secundair	MP 11	60,2	68,1	66,5	60,2	68,1	66,5	72,6
N397 ten zuiden van E40	Secundair	MP 24	56,8	64,4	62,3	56,8	64,4	62,3	62,3

We merken op dat men het verschil tussen de berekende geluidsniveaus voor de referentiesituatie met en zonder een voetbalwedstrijd kan beschouwen als zijnde verwaarloosbaar (verschil \leq 0,3 dB).

Vermits de metingen werden uitgevoerd over een korte periode geven ze maar een beeld over de akoestisch kwaliteit op een bepaald moment. De berekende geluidsdrukniveaus geven daarentegen een beeld uitgemiddeld over de tijd. Daarenboven werden de metingen uitgevoerd in 2015 terwijl de referentiesituaties berekend werden voor het jaar 2020. Hierdoor kunnen afwijkingen optreden tussen de berekende en de gemeten geluidsdrukniveaus. De metingen dienen eerder om het actuele omgevingsgeluid te kaderen en niet om het verkeersmodel te "tunen". Het is immers onmogelijk om voor alle meetpunten het verkeersmodel te doen overeenkomen met de berekende geluidsniveaus omdat :

- De verkeersgegevens enkel voor spitsuur gekend zijn en voor andere uren geëxtrapoleerd.
- De geometrische eigenschappen zoals afscherming voor een plan-mer niet geheel moeten opgenomen worden
- Er in een stadsomgeving ook vele andere geluidsbronnen bijdragen tot het opgemeten omgevingsgeluid die niet in een geluidsmodel kunnen worden opgenomen

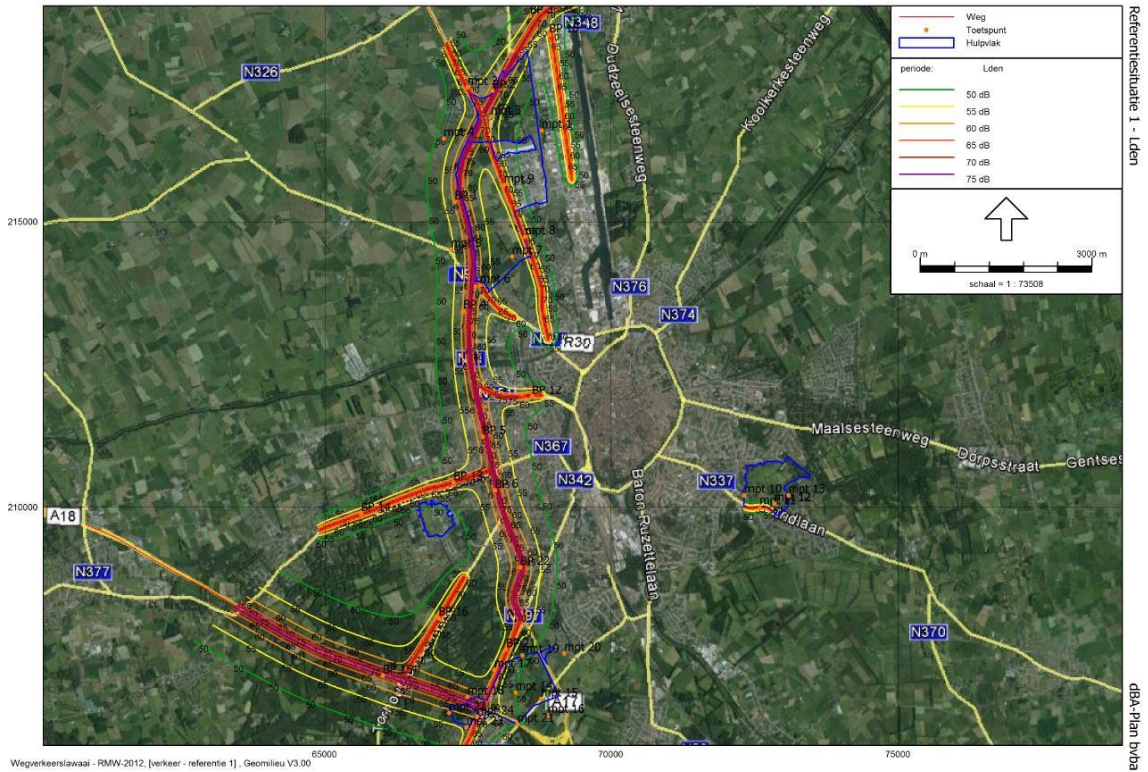
De metingen zijn bijgevolg nuttig ter aanvulling van de berekende geluidsniveaus maar het afstemmen van het geluidsmodel op de gemeten geluidsniveaus is in het kader van deze plan mer niet mogelijk. Er zijn te veel parameters waar het geluidsmodel geen rekening mee kan houden.

Bijgevolg komen de berekende en gemeten geluidsdrukniveaus voor sommige meetpunten dan ook niet goed overeen. Zo zijn de berekeningen gebaseerd op gemiddelde verkeersintensiteiten en theoretische benaderingen en anderzijds kan het L_{Aeq} op sommige meetplaatsen beïnvloed worden door bijv. een luidruchtige scooter, motor, tractor,... Deze geluidsbronnen worden niet door het model mee in beeld gebracht. Zo zien we dat opgemeten L_{Aeq} -niveau t.h.v. Blankenbergse Steenweg (mpt 9), N368 (mpt 30) en N337 (mpt 11) significant hoger ligt dan het berekende L_{Aeq} -niveau.

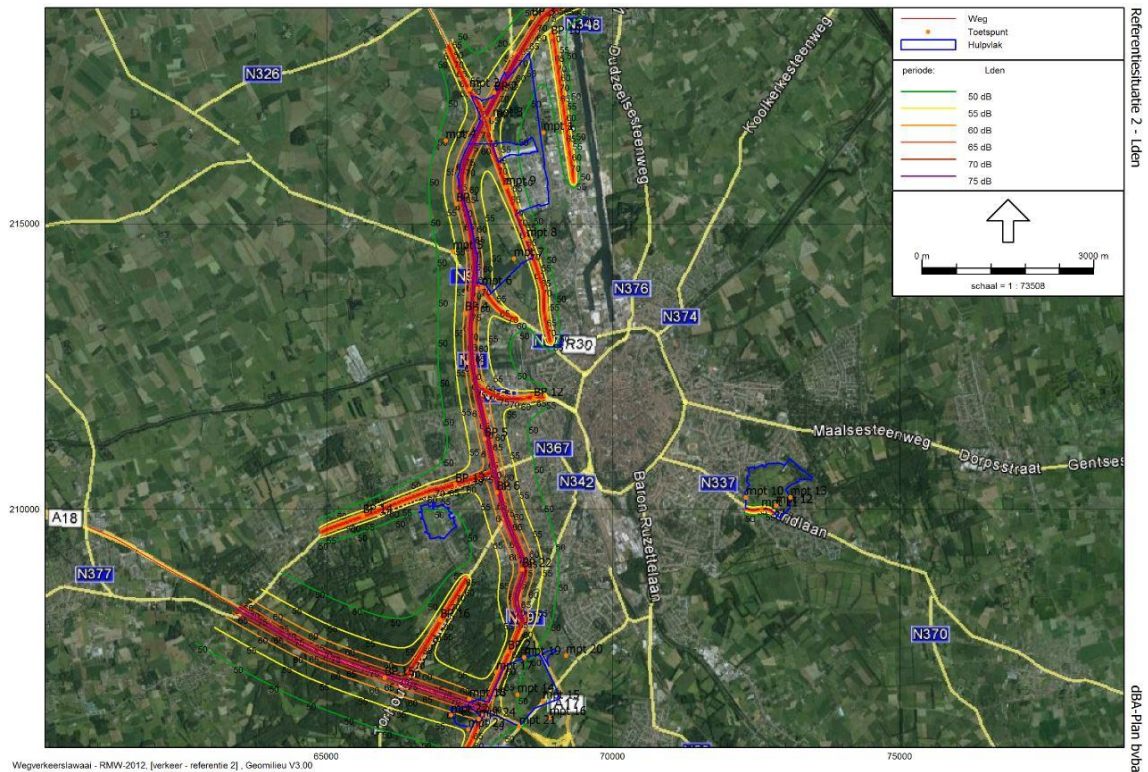
Desalniettemin komen de resultaten, voor de locaties waar er een hoge verkeersintensiteit heerst en de doorstroming van het verkeer verzekerd is, meestal goed overeen. Zo zien we dat berekende en opgemeten resultaten voor de Blankenbergse Steenweg (mpt 2, mpt 8), Oostendse Steenweg (mpt 6), N32 (mpt 28) en N397 (mpt 17, mpt 24) dicht tegen elkaar liggen.

Ook kunnen lokale afschermingen en/of reflecties voor een reductie/vermeerdering van het geluid zorgen. Dergelijke effecten zijn niet altijd te ondervangen in een geluidsmodel. Het belangrijkste is evenwel dat er een referentiekader is betreffende de geluidsbelasting zodat een relatief verschil kan gemaakt worden tussen de huidige en geplande situatie. We kunnen stellen dat het omgevingsgeluid t.h.v. de woningen gelegen langs de gemodelleerde wegen in de huidige situatie reeds wordt waargenomen als zijnde lawaaiig. De gedifferentieerde referentiewaarden voor L_{den} en L_{night} wegverkeer worden op praktisch alle plaatsen overschreden waar de gedifferentieerde referentiewaarden voor secundaire of lokale wegen van toepassing zijn. Immers op een bestaande weg (referentiewegdek ; 70 km/u) die men categoriseert als secundair of lokaal zorgen 60 autopassages per uur reeds voor een L_{night} van 55 dB(A) ter hoogte van een toetspunt op 10 m van het wegdek.

Rekening houdende met het feit dat de eerstelijnsbebouwing zich dikwijls nog dicht tot het wegdek bevindt blijkt het zeer moeilijk om aan deze norm te kunnen voldoen. Ook langs delen van de hoofd- of primaire wegen zijn er overschrijdingen mogelijk.



Figuur 28: Geluidscontourenkaart L_{den} voor referentiesituatie 1 (zonder wedstrijd)



Figuur 29: Geluidscontourenkaart L_{den} voor referentiesituatie 2 (met wedstrijd)

2.2.4 Conclusie referentiesituatie

In en rondom de verschillende planelementen binnen het regionaalstedelijk gebied Brugge wordt het omgevingsgeluid voornamelijk bepaald door verkeerslawaai afkomstig van de diverse grote maar ook kleinere wegen. De hoofd- en primaire wegen (E40, N31, A11, N351) kennen de meeste intensiteiten en leveren bijgevolg de belangrijkste bijdrage aan het heersende geluidsklimaat. Uiteraard kunnen ook secundaire, lokale wegen en bestemmingswegen een bijdrage leveren. Naast het aantal voertuigen speelt uiteraard ook de snelheid, verhouding personenverkeer/vrachtverkeer en de wegbedekking een rol. Voor de meetpunten op kortere afstand tot de meeste wegen zijn de $L_{Aeq,T}$ – niveaus hoog en zelfs meer dan 66 dB(A). De perceptie van dergelijke niveaus wordt beschreven als zijnde zeer lawaaiig. De gedifferentieerde referentiewaarden voor L_{den} en L_{night} wegverkeer worden op praktisch alle plaatsen overschreden waar de gedifferentieerde referentiewaarden voor secundaire of lokale wegen van toepassing zijn. Ook langs delen van de hoofd- of primaire wegen zijn er overschrijdingen mogelijk. Ook het spoorverkeer op de spoorlijn 50a, 51 & 51a welke loopt door het studiegebied kan op bepaalde plaatsen bijdragen aan de fluctuerende niveaus.

Wanneer we de opgemeten achtergrondgeluidsniveaus (uitgedrukt in de L_{A95} -parameter) gaan toetsen aan de milieukwaliteitsnorm (MKN) zoals weergegeven onder bijlage 2.2.1. bij Vlarem II (deze waarden stemmen overeen met de geluidsniveaus zoals die in de diverse gebieden zouden mogen heersen om een akoestisch comfort te garanderen) merken we op dat het geluidsklimaat binnen het studiegebied dermate verstoord is door het wegverkeer waardoor het niet mogelijk is de MKN te respecteren. Op punten verder tot de drukke wegen gelegen wordt de MKN veelal wel gerespecteerd. In rustigere delen zoals Sint-Elooi of Chartreuse kan het L_{A95} nog onder de 40 dB(A) zakken wat gunstig is.

2.3 Beschrijving referentiesituatie 2020

De beschrijving van de referentiesituatie 2020 is voor discipline geluid gelijkaardig te beschrijven als de referentiesituatie, gezien in de beschrijving van de overdrachtberekening van het wegverkeer reeds rekening werd gehouden met de referentiesituatie 2020 (cfr. discipline mobiliteit).

2.4 Methodologie van de effectbeschrijving en –beoordeling

Het effect van het plan voor de discipline geluid zal worden benaderd in functie van de doelstellingen die worden opgelegd per planelement.

2.4.1 Bedrijvigheid

Voor het toekomstige regionale bedrijventerrein dat men (mogelijks) voorziet binnen diverse planelementen zullen we de mogelijke effecten van de **exploitatiefase** naar de verschillende meet- en beoordelingspunten bespreken. In het kader van het plan-MER is het de bedoeling om de geluidskwaliteit ten gevolge van de planfase (en dit afhankelijk van de zones die ontwikkeld worden) binnen het studiegebied te evalueren. Het is de bedoeling een inschatting te maken van de mogelijke effecten ten gevolge van de exploitatie van de nieuwe bedrijven en dit per gebied dat wordt aangesneden. Vermits er momenteel nog geen concrete plannen bestaan van welke bedrijven (in het bijzonder welke geluidsbronnen/installaties) zich op de weerhouden terreinen zullen vestigen zijn onze uitspraken richtinggevend en gebaseerd op aannames van mogelijke inrichting (vb. gemengd regionaal bedrijventerrein). Bijgevolg is het niet mogelijk om met een soort kengetallen te werken en dit afhankelijk van het type activiteit. Indien men echter weet welke installaties er gepland worden zoals motoren, ventilatoren, schouwen, compressoren, ... kan men vooraf al een inschatting maken van welke geluidsniveaus er kunnen verwacht worden voor een bepaald geluidsvermogeniveau en bijgevolg ook welke afstand er minstens moet gerespecteerd worden en dit voor een normaal geluidsspectrum.

Tabel 4: Geluidsdruk niveau te verwachten op gegeven afstand i.f.v. geluidsvermogen niveau

	Geluidsvermogen niveau L_w				
	105 dB(A)	100 dB(A)	95 dB(A)	90 dB(A)	85 dB(A)
Afstand immis- siepunt tot punt- bron					
25 m	68 dB(A)	63 dB(A)	58 dB(A)	53 dB(A)	48 dB(A)
50 m	61 dB(A)	56 dB(A)	51 dB(A)	46 dB(A)	41 dB(A)
100 m	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)	35 dB(A)
200 m	48 dB(A)	43 dB(A)	38 dB(A)	33 dB(A)	28 dB(A)
400 m	42 dB(A)	37 dB(A)	32 dB(A)	27 dB(A)	22 dB(A)
500 m	40 dB(A)	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)	20 dB(A)

In het rapport 'Bedrijven en Milieuzonering' (opgesteld in 2007¹¹) worden verschillende activiteiten opgesomd met de nodige afstand opdat het effect te verwaarlozen zou zijn. Indien de voorgezede afstand gerespecteerd wordt, gaat men in dit rapport er vanuit dat er geen geluidshinder te verwachten is. De lijst van activiteiten op basis van de Nederlandse milieuzonering is zeer uitgebreid en in onderstaande tabel worden een aantal relevante activiteiten weergegeven met de minstens te respecteren afstanden:

Tabel 5: Te respecteren afstanden volgens 'Bedrijven en Milieuzonering'

Omschrijving van type bedrijvigheid	Afstanden minstens te respecteren en dit volgens bijlage 1 en 2 uit VNG methode 'Bedrijven en milieuzonering'
Puinbrekerijen (beton, mengpuin,..)	300 à 700 m
Zuivelproducten fabrieken	300 à 500 m
Meelfabrieken	200 à 300 m
Koffiebranderijen	200 m
Bierbrouwerijen	100 m
Houtzagerijen	100 m
Betoncentrales	100 à 300 m
Elektriciteitsbedrijven – gasgestookt	500 m
WKK (kleine installaties)	100 m
Windturbines	200 à 300 m
Groothandel allerlei	30 tot 100 m
Kolenterminal	500 m
Detailhandel	10 à 50 m
Laad, los, en overslagbedrijven t.b.v. binnenvaart – containers	300 m
Laad, los, en overslagbedrijven t.b.v. binnenvaart – ertsen, mineralen,..	300 à 700 m
Autoparkeerterreinen	30 m
RWZI's	100 à 300 m
Afvalverwerkingsbedrijven	100 à 300 m
Composteerbedrijven	100 m

¹¹ Bedrijven en milieuzonering – Handreiking voor maatwerk in de gemeentelijke ruimtelijke ordeningspraktijk ; Opdrachtgever : Vereniging Nederlandse Gemeenten in samenwerking met de Ministeries van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer en Economische zaken – uitgegeven op 16 april 2007

Belangrijk is echter wel te vermelden dat **elk individueel bedrijf** aan de meest nabijgelegen woningen of op 200 m van de perceelsgrens van het bedrijf moet voldoen aan de bepalingen conform VLAREM II en dit voor nieuwe inrichtingen. Met andere woorden, als beoordelingscriteria gaat de studie in de eerste plaats uit van het streven naar het respecteren van milieukwaliteitsnormen voor geluid in open lucht, zoals beschreven in de milieuwetgeving Vlarem II. Voor de betrokken planelementen waar er bedrijven voorzien zijn, maar geen geluidsemisies bekend zijn, wordt het principe van geluidszonering toegepast. Uitgaande van de grenswaarde voor nieuwe inrichtingen en/of het niet overschrijden van de milieukwaliteitsnorm wordt terug gerekend. Op basis van deze grenswaarde wordt een maximaal geluidsvermogeniveau toegekend aan een gebied/zone¹². Op basis van kengetallen (Kengetallen gehanteerd in het rapport opgesteld in opdracht van het Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam ten behoeve van het Rijnmondgebied) en de oppervlaktes van de zoekzone kan per deelzone een maximaal geluidsvermogeniveau worden toegekend... 'een geluidsemisie quota'. Zo kan een lijst opgesteld worden welke bedrijven mogelijk zijn in een bepaalde zone en dit op basis van de kengetallen. Indien men voor de inplanting van de gebouwen rekening houdt met de mogelijkheid tot afscherming ten opzichte van bestaande geluidsbronnen kan men zelfs de geluidssituatie verbeteren. Dit wordt voor de betrokken zoekzones – indien nuttig – ook aangehaald.

We merken op dat we voor het modelleren van geluidsreserveringen binnen de betrokken zones voor bedrijvigheid gebruik maken van een bronvermogen per vierkante meter. In de modellering wordt geen rekening gehouden met interne afscherming door bebouwing. Ook bestaande bermen werden niet mee opgenomen in het model. Dit betekent dat de geluidsc contouren voor sommige planelementen, die reeds afgeschermd worden door een berm (bijv. talud van 6 m hoogte ten zuiden van Chartreuse of talud van 6 m hoogte ten noorden van Spie), in de praktijk (na realisatie van het bedrijventerrein) een kleiner oppervlak zullen innemen. In het kader van een eventuele projectfase worden de hoogteverschillen wel mee in rekening gebracht.

2.4.2 Multifunctionele sportsite

Tijdens een voetbalwedstrijd is er enerzijds het effect van de activiteiten/gebeurtenissen in het stadion zelf en anderzijds het verkeer naar het stadion voor de wedstrijd en na de wedstrijd. Ook de supporters in en rondom het stadion zorgen meestal voor heel wat geluid. Deze effecten zullen besproken worden aan de hand van geluidsmetingen aan gelijkaardige stadions. Het wegverkeer zal berekend worden met behulp van SRM II. De effecten zijn uiteraard het grootst, indien het verschil bij inactiviteit van het voetbalstadion het grootst is. Daarom zullen de effecten besproken worden tov de meetgegevens (in de mate van het mogelijke) voor de huidige situatie.

Om het effect tijdens de voetbalwedstrijd te bepalen steunen we op de bevindingen uit het MER van het Arteveldstadion van AA Gent¹³. De geluidsemisie tijdens een voetbalwedstrijd werd bepaald aan de hand van metingen in en rondom de Cristal Arena van KRC Genk tijdens een wedstrijd op 19/11/06 tussen Genk en Club Brugge. De geluidsmetingen werden toen uitgevoerd door Acoustical Engineering en dBA-Plan. Tijdens deze wedstrijd waren er ca 25.000 zitplaatsen aanwezig. De Cristal Arena is geheel gesloten zodat de geluidsemisie door het open gedeelte boven het voetbalveld wordt bepaald. Alhoewel we momenteel nog niet weten hoe het stadion van Club Brugge er zou kunnen uitzien, kunnen we toch verwachten dat dit ook gesloten zal zijn met enkel een 'open' dak. De geluidsemisie tijdens de wedstrijden is bijgevolg ongeveer gelijkaardig aan de metingen uitgevoerd in 2006 aan de Cristal Arena.

¹² Het toegekende geluidsvermogeniveau is afhankelijk van de beschikbare oppervlakte en de ligging van de kritische beoordelingspunten. Dit wordt voor elk planelementen onderzocht waarop deze een individueel L_{wA} toegekend krijgen.

¹³ MER Arteveldstadion Gent opgesteld door Belconsulting n.v.

Eenzijds werd een referentiemeetpunt in de Cristal Arena genomen en anderzijds werden er 2 vaste meetpunten voorzien op ongeveer 160 m van de stadionrand simultaan uitgevoerd met het referentiemeetpunt. Gebeurtenissen in het stadion zorgden voor een verhoging van het geluidsniveau tot 108 dB(A) in het stadion en bijna 65 dB(A) op 160 m. Gelijkaardige niveaus werden opgemeten tijdens een wedstrijd Gent – Standaard. Tijdens de ganse wedstrijd werd een gemiddeld geluidsniveau van 90 dB(A) opgemeten. Tijdens de meest uitgesproken fasen blijkt dat er een (isolatie)verschil van gemiddeld ca 45 dB(A) is tussen het geluidsdrukniveau in het stadion en de meetpunten in de omgeving.

Op basis van deze gegevens, die uiteraard slechts indicatief zijn en sterk afhangen van de prestaties van de thuisploeg, werd in het MER een geluidsvermogeniveau toegekend van 130 dB(A) voor het 'continu' geluid voor een stadion met 25.000 zitplaatsen. Dit geluidsvermogeniveau werd bekomen (zie MER Artevelde Stadion) door het dakoppervlak (uitstralend oppervlak) logaritmisch op te tellen met het gemeten geluidsniveau van 90 dB(A). Dit geluidsvermogeniveau neemt echter sterk af omdat het stemgeluid eerder hoog frequent is, de geluidisolatie er in vevat zit en uiteraard de afstand. De berekende geluidsniveaus werden ook getoetst met de werkelijk gemeten geluidsniveaus aan het gelijkaardig stadion (Cristal Arena).

Voor de geluidspieken tijdens gebeurtenissen zoals een goal van de thuisploeg, een rode kaart, een applausvervanging...enz. ligt het geluidsniveau 20 dB(A) hoger zodat we op een geluidsvermogeniveau van 150 dB(A) uitkomen. Op basis van deze gegevens werd een modellering uitgevoerd (het dakvlak werd gemodelleerd als een vlakke afstralende bron).

Indien er 40.000 zitplaatsen in het stadion zitten kan het geluidsniveau nog 2 dB(A) hoger liggen, alhoewel uit studies in Nederland blijkt dat het geluidsdrukniveau (L_{Amax}) op 100 m van een stadion met een bezetting van ca. 50.000 zitplaatsen 65 dB(A) bedraagt. Dit ligt lager dan de gemeten waarden voor de Cristal Arena.

De locatie van het stadion in het gebied, de ligging ten opzichte de nabijgelegen woongebieden en het achtergrondniveau zijn bijgevolg bepalend voor het effect. Het effect zal (in de mate van het mogelijke ; de definitieve inplantingsplaats is niet gekend) kwantitatief beschreven en beoordeeld worden voor de weerhouden planelementen.

We merken op dat voor de ingedeelde inrichtingen met muziekactiviteiten vanaf 1/1/2013 het besluit van de Vlaamse Regering van 17/2/2012 van kracht is. Dit besluit wijzigt Vlarem titel I en Vlarem titel II en integreert het koninklijk besluit van 24/2/1977, houdende vaststellingen van geluidsnormen voor muziek in openbare en private inrichtingen in Vlarem. De geluidsnormen voor muziekinrichtingen zijn in Vlaanderen van toepassing op muziekactiviteiten waar elektronisch versterkte muziek geproduceerd wordt. Muziekactiviteiten worden ingedeeld op basis van het maximaal geluidsniveau in de inrichting. In inrichtingen met muziekactiviteiten (elke activiteit, al dan niet ingedeeld , waarbij muziek wordt geproduceerd), ingedeeld in rubriek 32 van de indelingslijst, kan de exploitant een keuze maken m.b.t. het maximaal geluidsniveau van muziek in de inrichting. Naargelang de indeling van de inrichting zijn er 3 verschillende categorieën:

- Maximaal geluidsniveau van $L_{Aeq,15min} \leq 85$ dB(A): niet ingedeelde muziekactiviteit
- Maximaal geluidsniveau van $L_{Aeq,15min} \leq 95$ dB(A): melding klasse 3
- Maximaal geluidsniveau van $L_{Aeq,60min} \leq 100$ dB(A): milieuvergunning klasse 2

Voor klasse 2 en klasse 3 dient de beoordeling van het omgevingsgeluid in de omgeving te gebeuren op basis van de bestemming volgens het gewestplan, het tijdstip van de exploitatie en de aard van de inrichting (voorwaarden uit hoofdstuk 4.5 van Vlarem II). Let wel, er zijn uitzonderingen mogelijk waarbij deze normen (tijdelijk) wegvallen.

Aangezien men een 'sportwedstrijd in open lucht' categoriseert onder de niet-ingedeelde inrichtingen dient de exploitant of organisator (voor een bijzondere gelegenheid) toelating aan te vragen bij het college van burgemeester en schepenen indien men muziekactiviteiten in het stadion voorziet van meer dan 85 dB(A)¹⁴ $L_{Aeq,15min}$. Er zijn geen geluidsnormen in open lucht van toepassing, tenzij opgelegd door het college van burgemeester en schepenen.

2.4.3 Verkeer

Naast mogelijke effecten t.g.v. de inrichtingen is er het **verkeersgenerend effect** dat de ontwikkeling van de planelementen met zich zal meebrengen. Dit effect zal kwantitatief beschreven en beoordeeld worden voor de toekomstige situatie (dus na ontwikkeling van de planelementen).

2.4.4 Woongelegenheden en kwetsbare gebieden

Aangezien men binnen het planelement eveneens woongelegenheden en park- of natuurgebieden voorziet, beschouwen we het geluidsklimaat i.f.v. deze toekomstige woningen en kwetsbare gebieden. De geplande ruimtelijke ontwikkelingen op het vlak van het 'wonen' en 'natuurbeleving' worden nader geëvalueerd vanuit de invalshoek van mogelijke geluidshinder ten gevolge van bestaand weg-, spoorweg en industrielawaai en mogelijk extra lawaai ten gevolge van bijkomend verkeer (weg – en spoorverkeer) of andere lawaaibronnen gerelateerd aan het project. Voor de beoordeling van de effecten in de omgeving van de toekomstige woongelegenheden baseert het MER zich op de resultaten van de geluidsmetingen van het oorspronkelijk omgevingsgeluid en op de deels kwalitatieve en kwantitatieve effectbepaling ten gevolge van de ontwikkelingen verbonden met het plan.

2.4.5 Significantiekader

Vermits sommige van de geplande inrichtingen Vlaremplichtig zijn, wordt voor deze het significantiekader toegepast dat men in het richtlijnenboek voor geluid en trillingen hanteert voor industrielawaai. Dit omvat enerzijds een beoordeling van het effect op het oorspronkelijk omgevingsgeluid en anderzijds een toetsing aan de wettelijke bepalingen van Vlare II. Voor de niet ingedeelde inrichtingen wordt enkel de significantie van de wijziging in geluidmissie geëvalueerd (= effectscore).

Het significantiekader is hierna weergegeven:

Tabel 6: Significantiekader geluid

Invloed op omgeving		Eindscore na correctie				
		Voldoet aan het Vlare ?				
$L_{na} - L_{voor}^*$ $\Delta L_{AX,T}$	tussenscore (effectscore)	Nieuw of verandering		Bestaand		
		$L_{sp} \leq GW$	$L_{sp} > GW$	$L_{sp} \leq RW$	$RW < L_{sp} \leq RW + 10$	$L_{sp} > RW + 10$
$\Delta L_{AX,T} > +6$	-3	-1	-3	-1	-2	-3
$+3 < \Delta L_{AX,T} \leq +6$	-2	-1	-3	-1	-2	-3
$+1 < \Delta L_{AX,T} \leq +3$	-1	-1	-3	-1	-1	-3
$-1 \leq \Delta L_{AX,T} \leq +1$	0	0	-1/-2 **	0	-1	-3
$-3 \leq \Delta L_{AX,T} < -1$	+1	+1		+1	+1	
$-6 \leq \Delta L_{AX,T} < -3$	+2	+2		+2	+2	
$\Delta L_{AX,T} < -6$	+3	+3		+3	+3	

$\Delta L_{AX,T}$: verschil in omgevingsgeluid in dB(A) voor en nadat een project zal zijn uitgevoerd
 Met T = duur in seconden
 Met X:
 "N" parameter van statistische analyse ($L_{AN,T}$), in Vlare II wordt N = 95 gebruikt ter toetsing aan de milieukwaliteitsnorm ofwel

¹⁴ Elke representatieve muziekactiviteit in een voetbalstadion zal een $L_{Aeq,15min}$ van 85 dB(A) (op gelijk welke plaats waar zich in normale omstandigheden personen kunnen bevinden) ruim overschrijden.

"eq" voor het equivalente geluidsdrumniveau ($L_{Aeq,T}$), van het omgevingsgeluid.

GW : grenswaarde volgens het beslissingsschema 4.5.6.1 van Vlare II

RW : richtwaarde

L_{sp} : specifiek geluid

*bij hervergunning dient L_{voor} gebruikt te worden alsof het bestaande bedrijf er niet was. Bij een hervergunning van een inrichting met een mix van bestaande & nieuwe bronnen is het oorspronkelijk omgevingsgeluid voor de nieuwe bronnen, het omgevingsgeluid met de bestaande bronnen van de inrichting in werking.

** de keuze -1 ofwel -2 is afhankelijk van de grootte van de overschrijding van de GW (al dan niet binnen het betrouwbaarheidsinterval van de berekende specifieke immissie).

Voor wat betreft de lege vakjes kan gesteld worden dat de mogelijkheid om in dergelijk vakje terecht te komen zich in uitzonderlijke gevallen zal voordoen. De deskundige zal hier zelf een score aangeven die vergezeld gaat van een degelijke motivatie.

Voor niet Vlare punten wordt enkel de tussenscore gebruikt en geen eindscore. De parameter mag door de deskundige gekozen en gemotiveerd worden.

De uiteindelijke negatieve scores worden als volgt gekoppeld aan milderende maatregelen.

-1 (matig significant negatief)	Onderzoek naar milderende maatregelen is minder dwingend, maar indien de juridische en beleidsmatige randvoorwaarden aangeven dat er zich een probleem kan stellen dan dient de deskundige over te gaan tot voorstellen van milderende maatregelen. Bij het ontbreken ervan dient dit gemotiveerd te worden.
-2 (significant negatief)	Er dient noodzakelijkerwijs gezocht te worden naar milderende maatregelen, eventueel te koppelen aan de langere termijn. Bij het ontbreken ervan dient dit gemotiveerd te worden.
-3 (zeer significant negatief)	Er dient noodzakelijkerwijs gezocht te worden naar milderende maatregelen te koppelen aan de korte termijn. Bij het ontbreken ervan dient dit gemotiveerd te worden.

De scores 0, +1, +2 en +3 krijgen respectievelijk de beoordeling verwaarloosbaar, positief, zeer positief en uitgesproken positief.

Anderzijds is er het verkeersgenererend effect dat de ontwikkeling van het project met zich zal meebrengen. Dit effect zal kwantitatief beschreven en beoordeeld worden voor de geplande situatie (dus na ontwikkeling van het plan). Voor wegverkeer is er nog geen significantiekader beschikbaar waardoor we wijziging in geluidsimmissie en het effect t.o.v. het toetsingskader apart evalueren.

De evaluatie van de significantie van de wijziging in geluidimmissies gebeurt als volgt:

Effectbeschrijving	Significantie	Effect op het omgevingsgeluid
Zeer significant positief	+++	verlaging van het omgevingsgeluid met 6 dB(A) of meer
Significant positief	++	verlaging van het omgevingsgeluid met 3 tot 6 dB(A)
Matig positief	+	verlaging van het omgevingsgeluid met 1 tot 3 dB(A)
verwaarloosbaar	0	verlaging/verhoging van het omgevingsgeluid < 1 dB(A)
Matig negatief	-	verhoging van het omgevingsgeluid met 1 tot 3 dB(A)
Significant negatief	--	verhoging van het omgevingsgeluid met 3 tot 6 dB(A)
Zeer significant negatief	---	verhoging van het omgevingsgeluid met 6 dB(A) of meer

De evaluatie van de significantie van de toetsing aan het toetsingskader gebeurt als volgt:

Effectbeschrijving	Significantie	Toetsing aan toetsingskader
Zeer significant positief	+++	de parameter (te bepalen door de deskundige) ligt meer dan 6 dB(A) onder de richtwaarde
Significant positief	++	de parameter (te bepalen door de deskundige) ligt meer dan 3 dB(A) en minder dan 6 dB(A) onder de richtwaarde
Matig positief	+	de parameter (te bepalen door de deskundige) ligt minder dan 3 dB(A) onder de richtwaarde
verwaarloosbaar	0	richtwaarde wordt niet gerespecteerd (minder dan 1 dB(A) overschrijding)
Matig negatief	-	de parameter (te bepalen door de deskundige) overschrijdt de richtwaarde met minder dan 3 dB(A)
Significant negatief	--	de parameter (te bepalen door de deskundige) overschrijdt de richtwaarde met 3 à 6 dB(A)
Zeer significant negatief	---	de parameter (te bepalen door de deskundige) overschrijdt de richtwaarde met 6 dB(A) of meer;

2.5 Effectbeschrijving en –beoordeling per planelement ten opzichte van de referentiesituatie

2.5.1 Effectbespreking wijziging verkeersintensiteiten

De impact van de verkeerswijziging die gerelateerd is aan de ontwikkeling van de planelementen binnen het regionaalstedelijk gebied Brugge werd onderzocht. Immers een toename van meer dan 25 % aan verkeer heeft een effect van 1 dB(A) op het omgevingsgeluid. Een toename van 100 %, m.a.w. een verdubbeling van het verkeer zal het omgevingsgeluid met 3 dB(A) doen toenemen.

Het is de bedoeling om, gelijkaardig als in de discipline mobiliteit, in functie van deze Plan-MER vijf mogelijke scenario's door te rekenen:

	REF 1	Sc A	Sc B	REF 2	Sc C	Sc D	Sc E
RBT De Spie + Blankenbergse Steenweg 120 ha		✓					✓
RBT De Spie + Blankenbergse Steenweg 97 ha			✓		✓	✓	
Klein Appelmoes		✓	✓		✓	✓	✓
Chartreuse RBT 20,5 ha		✓			✓	✓	✓
Chartreuse kantoren 20,5 ha			✓				
Lac Loppem		✓	✓		✓	✓	✓
Sint-Elooi 25 ha			✓		✓	✓	
Jan Breydelstadion 18 000 toeschouwers					✓		
Jan Breydelstadion 25 000 toeschouwers				✓			
Jan Breydelstadion 40 000 toeschouwers							✓
Nieuw stadion in De Spie 40 000 toeschouwers					✓	✓	

Aan de hand van scenario's A en B wordt de impact van de niet-stadion ontwikkelingen geëvalueerd in vergelijking met referentiescenario 1. Scenario's C, D & E zijn scenario's met voetbalwedstrijd(en). Hier wordt de combinatie van voetbalwedstrijd(en) met de overige ontwikkelingen vergeleken met referentiescenario 1 en 2¹⁵.

¹⁵ Aangezien de verschillen tussen beide referentiesituaties verwaarloosbaar zijn wordt enkel vergeleken met referentiesituatie 2.

De effecten op het omgevingsgeluid t.g.v. de geluidsimmissie afkomstig van de gewijzigde verkeersintensiteiten gerelateerd aan de ontwikkeling van de planelementen wordt, net als voor de referentiesituatie, ingeschat met behulp van het Geomilieu-model. De cijfers m.b.t. de toekomstige verkeersgeneratie werden aangeleverd vanuit de discipline mens – mobiliteit. Er werd rekening gehouden met alle ontwikkelingen in het kader van dit Plan-MER zodat de cumulatieve verkeerseffecten dadelijk voor alle wegen waarvoor gegevens beschikbaar zijn werden meegenomen. Eenzelfde verdeling over dag, avond en nacht werd gehanteerd.

Dit geeft voor de toekomstige situaties volgende L_{den} geluidsc contourenkaarten die zijn weergegeven in kaarten in bijlage 4. Contourkaarten worden voor een hoogte van 4 meter berekend en de rasterresolutie bedraagt 25 x 25 m Tevens werd het L_{night} en L_{den} voor de meet- en beoordelingspunten binnen het studiegebied berekend voor een immissiehoogte van 4m. Deze resultaten worden in onderstaande tabellen weergegeven.

De overschrijdingen van de gedifferentieerde referentiewaarden worden gemarkeerd in de tabel.

Tabel 7: Berekening L_{den} en L_{night} voor de planelementen 1-7 en de vijf scenario's in planelement 6

Mpt / BP	Scenario A		Scenario B		Scenario C		Scenario D		Scenario E	
	L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}
BP 1	53,4	61,0	53,4	60,9	53,4	61,1	53,4	61,1	53,4	61,0
BP 2	58,2	65,7	58,2	65,6	58,2	65,6	58,2	65,6	58,2	65,7
BP 3	47,1	55,7	47,1	55,7	47,1	55,9	47,1	55,8	47,1	55,7
BP 4	53,4	61,0	53,4	61,0	53,4	61,2	53,4	61,2	53,4	61,0
BP 5	59,6	67,1	59,5	67,1	59,6	67,2	59,6	67,3	59,6	67,1
BP 6	60,9	68,4	60,9	68,4	60,9	68,6	60,9	68,6	60,9	68,6
MP 2	62,6	70,1	62,6	70,0	62,6	70,0	62,6	70,0	62,6	70,1
MP 9	63,8	70,9	63,7	70,9	63,7	71,5	63,7	71,5	63,8	71,0
MP 8	61,6	68,7	61,5	68,6	61,5	69,2	61,5	69,1	61,6	68,8
BP 10	53,1	60,6	52,9	60,3	52,9	60,6	52,9	60,5	53,1	60,6
MP 6	61,4	69,0	61,4	69,0	61,4	68,6	61,4	68,6	61,4	69,1
BP 12	57,3	65,2	57,3	65,1	57,3	65,6	57,3	66,2	57,3	65,2
BP 13	64,0	71,4	64,0	71,4	64,0	71,6	64,0	71,3	64,0	71,8
BP 14	61,7	69,3	61,4	69,1	61,4	69,0	61,4	69,1	61,7	69,3
BP 15	65,5	73,4	65,5	73,4	65,5	73,5	65,5	73,5	65,5	73,6
BP 16	64,9	72,6	64,7	72,1	65,1	72,6	65,1	72,5	64,9	72,7
MP 28	61,1	68,5	61,5	68,9	61,1	68,5	61,1	68,5	61,1	68,5
BP 18	59,9	67,3	60,7	68,0	59,9	67,3	59,9	67,3	59,9	67,3
MP 30	58,9	66,9	58,9	67,0	58,9	66,9	58,9	66,9	58,9	66,9
MP 17	50,9	58,6	50,7	58,4	50,5	58,3	50,5	58,3	50,5	58,3
BP 21	57,7	65,3	57,4	65,1	57,2	65,0	57,2	65,0	57,2	65,0
BP 22	64,2	71,7	64,2	71,7	64,0	71,6	64,0	71,6	64,0	71,6
MP 11	60,3	68,2	60,2	68,1	60,2	68,1	60,2	68,1	60,2	68,1
MP 24	56,9	64,5	56,8	64,4	56,8	64,4	56,8	64,4	56,8	64,5

In vergelijking met de berekende resultaten voor de referentiesituatie bekomen we volgende effecten voor het L_{den} en L_{night} :

Tabel 8: Vergelijking van de toekomstige scenario's met de referentiesituatie

Mpt / BP	Scenario A		Scenario B		Scenario C		Scenario D		Scenario E	
	L _{nright}	L _{den}	L _{nright}	L _{den}	L _{nright}	L _{den}	L _{nright}	L _{den}	L _{nright}	L _{den}
BP 1	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	0,3
BP 2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
BP 3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,1	0,0	0,0
BP 4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,2	0,4	0,2	0,2
BP 5	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	0,3	0,5	0,3	0,3
BP 6	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
MP 2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1
MP 9	2,2	1,5	2,1	1,5	2,1	2,1	2,1	2,1	2,2	1,6
MP 8	1,2	1,0	1,1	0,9	1,1	1,5	1,1	1,4	1,2	1,1
BP 10	1,2	1,3	1,0	1,0	1,0	1,4	1,0	1,3	1,2	1,4
MP 6	0,2	0,0	0,2	0,0	0,2	-0,4	0,2	-0,4	0,2	0,1
BP 12	1,0	0,9	1,0	0,8	1,0	1,4	1,0	2,0	1,0	1,0
BP 13	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	-0,3	0,1	0,2
BP 14	0,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,2	0,3	0,4
BP 15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
BP 16	0,2	0,6	0,0	0,1	0,4	0,6	0,4	0,5	0,2	0,7
MP 28	0,0	0,0	0,4	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
BP 18	0,0	0,0	0,8	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
MP 30	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
MP 17	0,4	0,3	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
BP 21	0,5	0,3	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
BP 22	0,2	0,1	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
MP 11	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
MP 24	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1

De evaluatie van de significantie van het effect¹⁶ is weergegeven in onderstaande tabel:

Tabel 9: Evaluatie van de significantie van de wijziging in de geluidsimmissies en absolute liggen ten opzichte van de normen

Effectgroep	Referentie	Scenario A		Scenario B		Scenario C		Scenario D		Scenario E	
		Effect tov toetsingskader	Effect op geluids immissie	Effect tov toetsingskader	Effect op geluids immissie	Effect tov toetsingskader	Effect op geluids immissie	Effect tov toetsingskader	Effect op geluids immissie	Effect tov toetsingskader	Effect op geluids immissie
Woningen – beoordelingspunten											
N31 tussen Blankenbergsesteenweg en Oostendsestweg (BP 1)	+3	0	+3	0	+3	0	+3	0	+3	0	+3
A11 tussen Blankenbergsesteenweg en complex Zeelaan (BP 2)	-3	0	-3	0	-3	0	-3	0	-3	0	-3
A11 ten oosten van Zeelaan (BP 3)	+1	0	+1	0	+1	0	+1	0	+1	0	+1
N31 tussen Oostendsesteenweg en N351 (BP 4)	+3	0	+3	0	+3	0	+3	0	+3	0	+3
N31 tussen N351 en Gistelsesteenweg (BP 5)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N31 tussen Gistelsesteenweg en N32 (BP 6)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Blankenbergsesteenweg ten noorden van N31 (MP 2)	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1
Blankenbergsesteenweg tussen N31 en stadion (MP 9)	-3	-1	-3	-1	-3	-1	-3	-1	-3	-1	-3
Blankenbergsesteenweg tussen stadion en N9 (MP 8)	-2	-1	-3	-1	-3	-1	-3	-1	-3	-1	-3
Pathoekeweg tussen Kolvestraat en N348 (BP 10)	+2	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1
Oostendsesteenweg tussen N31 en Waggelwaterstraat (MP 6)	-3	0	-3	0	-3	0	-3	0	-3	0	-3
N351 (BP 12)	+2	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1
N367 Gistelsesteenweg tussen N31 en Olympialaan (BP 13)	-3	0	-3	0	-3	0	-3	0	-3	0	-3
N367 Gistelsesteenweg tussen Olympialaan en Varsenate (BP 14)	-3	0	-3	0	-3	0	-3	0	-3	0	-3
E40 tussen Loppem en Jabbeke (BP 15)	-2	0	-2	0	-2	0	-2	0	-2	0	-2
N32 Tornhoutsesteenweg tussen E40 en Witterm (BP 16)	-3	0	-3	0	-3	0	-3	0	-3	0	-3
N32 ten zuiden van planelement Sint-Elooi (MP 28)	-3	0	-3	0	-3	0	-3	0	-3	0	-3
N32 ten noorden van planelement Sint-Elooi (BP 18)	-2	0	-2	0	-2	0	-2	0	-2	0	-2
N368 Ruddervoortestraat tussen N32 en E403 (MP 30)	-2	0	-2	0	-2	0	-2	0	-2	0	-2
N397 Koning Albert I-aan tussen E40 en planelement Chartreuse (MP 17)	+2	0	+2	0	+2	0	+2	0	+2	0	+2
N397 Koning Albert I-aan tussen planelement Chartreuse en N31 (BP 21)	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1
N31 tussen N32 en N397 (BP 22)	-2	0	-2	0	-2	0	-2	0	-2	0	-2
N337 Astridlaan tussen Vooruitgangstraat en Lorreimendreef (MP 11)	-2	0	-2	0	-2	0	-2	0	-2	0	-2
N397 ten zuiden van E40 (MP 24)	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1

We noteren voor de vijf weerhouden scenario's een matig negatief effect op het omgevingsgeluid ter hoogte van enkele wegen in en rondom het planelement Sint-Pietersplas – De Spie – Blankenbergse Steenweg. Ter hoogte van de bebouwing langs de Blankenbergse Steenweg tussen de N31 en de N9 (MP 8 & 9), Pathoekeweg (BP 10) en N351 (BP 12) berekenen we een toename van het omgevingsgeluid tussen 1 en 3 dB(A).

Ter hoogte van de bebouwing langs de Blankenbergse Steenweg worden de gedifferentieerde referentiewaarden in de referentiesituatie reeds overschreden (effect tov toetsingskader -2 tot -3), in de geplande situatie blijven de referentiewaarden in alle berekende scenario's overschreden (effect tov toetsingskader -3). Langs de Pathoekeweg en de N351 blijven de gedifferentieerde referentiewaarden in de referentiesituatie (effect tov toetsingskader +2) als in de geplande situatie (voor alle scenario's effect tov toetsingskader +1) gerespecteerd.

Langs de gemodelleerde wegen in en rondom de andere planelementen berekenen we voor alle weerhouden scenario's een verwaarloosbaar effect op het heersende omgevingsgeluid (toe- of afname < 1 dB(A)). De gedifferentieerde referentiewaarden voor L_{den} en L_{night} wegverkeer werden in de referentiesituatie op praktisch alle plaatsen overschreden waar de gedifferentieerde referentiewaarden voor secundaire of lokale wegen van toepassing zijn. Ook langs delen van de hoofd- of primaire wegen zijn er overschrijdingen mogelijk. Deze situatie blijft in de toekomstige situatie dus ongewijzigd.

¹⁶ I.h.k.v. de evaluatie van de significantie van de wijziging in geluidsimmissies enerzijds en de evaluatie van de significantie van de toetsing aan het toetsingskader anderzijds werden telkens parameters L_{den} en L_{night} in beschouwing genomen. De worst case effecten werden telkens in rekening gebracht.

2.5.2 Effectbespreking ontwikkelingsperspectieven planelement Sint-Pietersplas – De Spie – Blankenbergse Steenweg

2.5.2.1 Regionale bedrijvigheid

De Spie en de Blankenbergse Steenweg worden in het MER beoordeeld voor de herbestemming tot gemengd regionaal bedrijventerrein. We merken op dat de omgeving Blauwe Toren eveneens wordt beoordeeld voor de herbestemming tot regionale bedrijvigheid, dit gebied is echter reeds ingevuld en maakt dus geen deel uit van de effectbespreking.

Indien het bedrijventerrein wordt gerealiseerd betekent dit dat de betrokken zone op het westplan paars wordt ingekleurd. Industriegebied betreft punt 5° in de tabel van bijlage 2.2.1. bij VLAREM II, wat betekent dat de milieukwaliteitsnorm voor geluid in open lucht tijdens de dagperiode 60 dB(A) bedraagt en tijdens de avond- en nachtperiode 55 dB(A). Gebieden op minder dan 500 m tot gebieden voor gemeenschapsvoorziening of industriegebieden worden ingedeeld onder punt 2° in de tabel van bijlage 2.2.1. bij VLAREM II, wat betekent dat de milieukwaliteitsnorm voor geluid in open lucht tijdens de dagperiode 50 dB(A) bedraagt en tijdens de avond- en nachtperiode 45 dB(A).

Rondom het planelement De Spie liggen er enkele wooneenheden (= beoordelingspunten conform VlareM) op korte afstand (tegen de grens) tot het geplande bedrijventerrein:

- woningen in de Zeelaan ten noorden (gebiedstype 2 na herbestemming)
- woningen in de Sint-Pieterstraat ten zuidoosten (gebiedstype 5 na herbestemming)
- woningen in de Krinkelstraat ten westen (gebiedstype 2 na herbestemming)
- Meest nabijgelegen woongebied (Zuienkerke) op 700 m ten westen

Aan de woningen in de Sint-Pieterstraat ten zuidoosten van het planelement werd een ambulante meting uitgevoerd tijdens de dagperiode. Er werd een achtergrondgeluidsniveau ($L_{A95,T}$) opgetekend van 49 dB(A). Aangezien het L_{A95} van het oorspronkelijk omgevingsgeluid lager is dan de richtwaarden opgelegd voor gebieden onder 5° van bijlage 2.2.1. bij VLAREM II, moet de continue component van het specifiek geluid voortgebracht door de nieuwe inrichting voor dit gebied beperkt worden tot de in bijlage 4.5.4. bij het VLAREM II bepaalde richtwaarde vermindert met 5 dB(A). Dit betekent dat het specifieke niveau geproduceerd door elke afzonderlijk bedrijf hier niet meer mag bedragen dan 50 dB(A) tijdens de nachtperiode. Aan de woningen in de Krinkelstraat en in de Zeelaan mag het specifieke geluidsniveau niet meer dan 40 dB(A) bedragen tijdens de nachtperiode¹⁷. Aan het meest nabijgelegen woongebied worden de niveaus bepaald door het verkeer op de N371, het L_{A95} bedraagt er 59 dB(A).

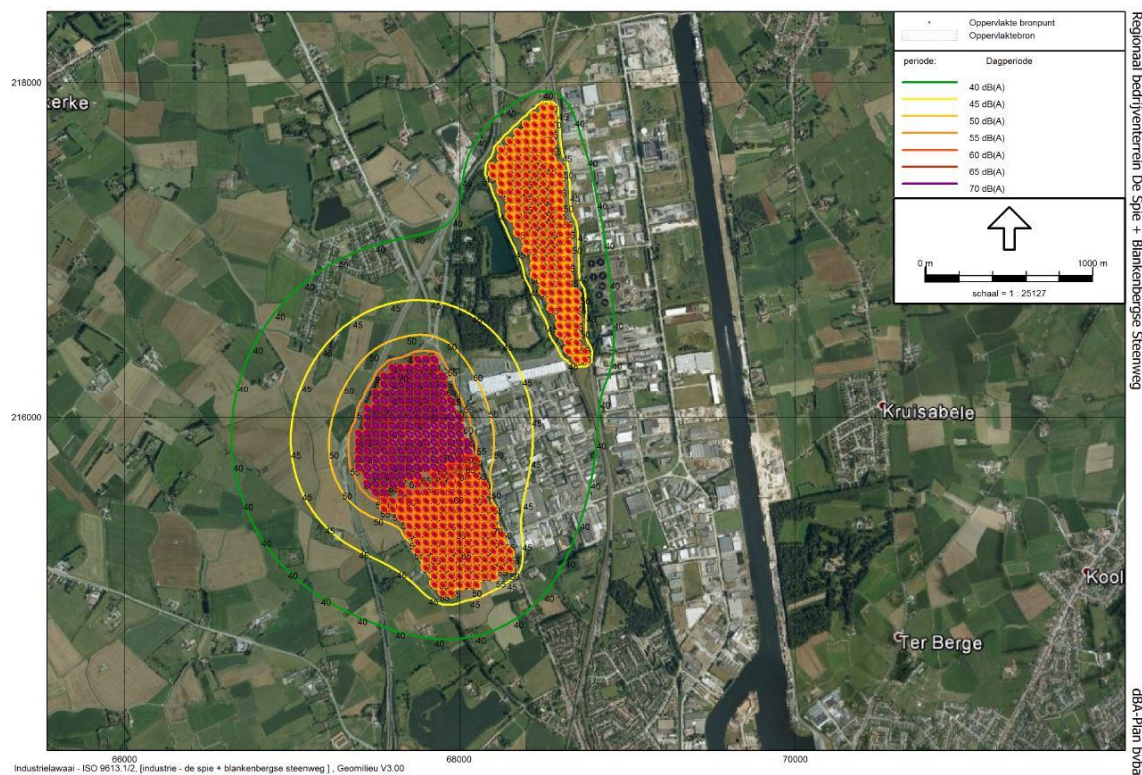
Rondom het planelement Blankenbergse Steenweg liggen er enkele wooneenheden (= beoordelingspunten conform VlareM) rondom het geplande bedrijventerrein:

- Woning te Zeelaan 1 op ± 400 m ten noorden (gebiedstype 2 na herbestemming)
- Woning te Blauwetorenstraat 6, Zuienkerke op 330 m ten NW (gebiedstype 2 na herbestemming)
- Woning te Spreeuwenstraat 62 ten W op korte afstand (gebiedstype 2 na herbestemming)
- woningen in de Blankenbergse Steenweg ten Z op korte afstand (gebiedstype 2 na herbestemming)
- Meest nabijgelegen woongebied ten zuiden (Sint-Pieters) op 180 m en ten noorden (Zuienkerke) op 450 m.

¹⁷ Dient in projectfase adhv continu meting nog vastgelegd te worden

Aan de woning te Zeelaan 1 ten noorden werd een ambulante meting uitgevoerd tijdens de dagperiode. Er werd een achtergrondgeluidsniveau ($L_{A95,T}$) opgetekend van 50 dB(A). Aangezien het L_{A95} van het oorspronkelijk omgevingsgeluid gelijk is aan de richtwaarde voor de dagperiode¹⁸ opgelegd voor gebieden onder 2° van bijlage 2.2.1. bij VLAREM II, moet de continue component van het specifiek geluid voortgebracht door de nieuwe inrichting voor dit gebied beperkt worden tot de in bijlage 4.5.4. bij het VLAREM II bepaalde richtwaarde verminderd met 5 dB(A). Dit betekent dat het specifieke niveau geproduceerd door elk afzonderlijk bedrijf hier niet meer mag bedragen dan 45 dB(A) tijdens de dagperiode en 40 dB(A) tijdens de avond- en nachtperiode. Ook werd er ambulant gemeten in de buurt van de Blauwe Torenstraat (mpt 4) en de Blankenbergse Steenweg (mpt 8). Op beide punten blijft de MKN gerespecteerd, de nachtelijke GW wordt vastgelegd op 40 dB(A). Ook in de Spreeuwenstraat hanteren we de nachtelijke norm van 40 dB(A). Aan het meest nabijgelegen woongebied ten zuiden worden de niveaus bepaald door het verkeer op de N371, het L_{A95} bedraagt er 50 dB(A). het gedeelte woongebied ten noordwesten ligt verder tot het verkeer waardoor het L_{A95} zakt tot 40 dB(A).

In het voorbeeld hieronder geven we de berekende geluidscontouren weer voor de mogelijke emissie afkomstig van het regionaal bedrijventerrein binnen De Spie en Blankenbergse Steenweg. Voor het planelement De Spie (42 ha) voorzien we een geluidsvermogen van 49 dB(A)/m². Het planelement Blankenbergse Steenweg (78 ha) werd opgesplitst in een noordelijk deel (39 ha) en een zuidelijk deel (39 ha). Voor het noordelijk deel voorzien we een geluidsvermogen van 60 dB(A)/m² en voor het zuidelijk deel voorzien we een L_w van 50 dB(A)/m². Voor het geluidsspectrum werd een standaard industrielawaaispectrum toegepast¹⁹. Deze overdrachtsberekening gebeurt volgens de ISO 9613 voor een standaard luchtabsorptie bij een luchtvochtigheid van 70 % en temperatuur van 10 °C.



Figuur 30 : Effect van toekomstig bedrijventerrein De Spie + Blankenbergse Steenweg

Zowel voor planelement De Spie als voor planelement Blankenbergse Steenweg blijft de grenswaarde van 45 dB(A) voor de dagperiode (= gele contour) t.h.v. de meest nabijgelegen woningen gerespecteerd.

¹⁸ We gaan ervan uit dat nachtelijke RW ook gerespecteerd blijft, dient in projectfase adhv continu meting nog vastgelegd te worden

¹⁹ Een gemiddeld geluidsspectrum voor industriële geluidsbronnen gebaseerd op een groot aantal metingen uitgevoerd door TNO in het Rijnmondgebied.

Dit betekent dat er voor het planelement De Spie (42 ha) in theorie voor elke opgevulde ha ruimte een geluidsvermogeniveau van 89 dB(A) mogelijk is. Indien er eveneens tijdens de avond- en nachtperiode gewerkt wordt is de grenswaarde 5 dB(A) strenger en zal een totaal L_w van 44 dB(A)/m² deze grenswaarde nog respecteren, dit betekent dat een geluidsvermogeniveau van 84 dB(A) per ha niet mag worden overschreden. Onderstaande tabel geeft per planelement het toegelaten geluidsvermogeniveau voor de verschillende beoordelingsperiodes opdat de vigerende wetgeving nog gerespecteerd kan blijven:

Planelement	L_w per m ²		L_w per ha		L_w voor heel planelement	
	Dag periode	Avond- en nachtperiode	Dag periode	Avond- en nachtperiode	Dag periode	Avond- en nachtperiode
De Spie	49 dB(A)	44 dB(A)	89 dB(A)	84 dB(A)	105,2 dB(A)	100,2 dB(A)
Blankenbergse Steenweg (N)	60 dB(A)	55 dB(A)	100 dB(A)	95 dB(A)	115,9 dB(A)	110,9 dB(A)
Blankenbergse Steenweg (Z)	50 dB(A)	45 dB(A)	90 dB(A)	85 dB(A)	105,9 dB(A)	100,9 dB(A)

Conform het geluidbeheerplan voor het bedrijventerrein Vossenbergh-West in Tilburg (NL) betreft een kengetal van 50 dB(A)/m² de realistische benadering van lichte industrie zoals kleinere productiebedrijven en elektrotechnische industrie. Een kengetal van 55 dB(A)/m² betreft de realistische benadering van gemiddelde industrie zoals tankopslag gecombineerd met kleine procesinstallaties, grote metaal/houtbewerkingsinstallaties geheel in fabriekshallen en opslag en distributie. Een kengetal van 60 dB(A)/m² betreft de realistische benadering van zwaardere industrie zoals containerterminals, kleinere procesinstallaties, metaal/houtbewerking gedeeltelijk in buitenlucht, energiecentrales en procesindustrie. Kengetallen onder de 50 dB(A) /m² stemmen overeen met zeer lichte industrie zoals dienstverlening, brood/banketbakkerijen, grafische bedrijven, woningstofeerderijen en doe het zelf zaken.

Op basis van de dwingende eis, met name voldoen aan VLAREM II, kan het effect bepaald worden zowel op korte afstand als op grotere afstand. Bijvoorbeeld indien een bedrijf met een totaal geluidsvermogeniveau van 90 dB(A) ook tijdens de nacht in werking zou zijn, moet de afstand tot de woningen al 100 m bedragen opdat voldaan is aan de grenswaarde van 40 dB(A) voor nieuwe inrichtingen. Voor een bedrijf dat bijvoorbeeld enkel tijdens de dagperiode in werking is en dit op 200 m van de meest nabijgelegen woning, mag het geluidsvermogeniveau al 102 dB(A) bedragen opdat de grenswaarde wordt gerespecteerd. Indien een activiteit met een totale geluidsemissie van 110 dB(A) zich op 400 m van de woningen in / rondom de uitbreidingszone bevindt, kan er een geluidsniveau van 45 dB(A) verwacht worden. Activiteiten die bijvoorbeeld aan deze geluidsvermogeniveaus komen zijn puinbrekers, betoncentrales, ...

Op basis van de uitgevoerde ambulante metingen kunnen we een inschatting maken van de mogelijke wijziging in geluidsimmissie rondom de planelementen. Let wel, het betreft hier een **worst case** benadering aangezien het berekende specifieke geluidsniveau veelal overeenstemt met de toegelaten grenswaarde voor nieuwe inrichtingen. Aan de meest nabijgelegen woningen rondom De Spie verwachten we onder de doorgerekende condities tijdens de dagperiode een matig negatief effect (< 3 dB(A)) op het omgevingsgeluid. Aan het meest nabijgelegen woongebied ten westen van De Spie verwachten we een verwaarloosbaar effect. Rondom het noordelijk deel van het planelement Blankenbergse Steenweg verwachten we een matig significant tot zeer significant negatief effect om het omgevingsgeluid. Aan de meest nabijgelegen woningen rondom het zuidelijk deel van planelement Blankenbergse Steenweg verwachten we onder de doorgerekende condities tijdens de dagperiode een matig negatief effect (< 3 dB(A)) op het omgevingsgeluid. Aan het meest nabijgelegen woongebied ten NW van Blankenbergse Steenweg verwachten we een significant negatief effect. Aan het meest nabijgelegen woongebied ten Z van Blankenbergse Steenweg verwachten we een verwaarloosbaar effect. Aangezien ikhv het plan tijdens de avond- en nachtperiode niet gemeten werd kunnen we voor deze periodes geen uitspraak doen, dit dient ikhv de projectfase onderzocht te worden.

In onderstaande tabel geven we een samenvatting van de evaluatie van de significantie van de wijziging in geluidsimmissie. We merken op dat men ihkv de effectbepaling gebruik maakt van een berekend geluidsimmissieniveau dat overeenstemt met de toegelaten norm conform VlareM. Conform het significantiekader blijft het uiteindelijke effect (invloed op omgeving + toetsing VlareM) dan ongeacht de immissietoename beperkt tot -1.

In de praktijk kunnen hoogwaardige bedrijven worden ingepland waarvan de geluidsimmissie een stuk lager ligt, evenzeer is het mogelijk dat de ingeplande bedrijven in het bezit zijn van een geluidsvermogeniveau dat hoger is als het brongeluid dat werd weerhouden ihkv de effectbepaling. We merken op dat de uiteindelijke effecten zeer afhankelijk zijn van de ligging van de geluidsbronnen t.o.v. de bewoonde vertrekken waardoor het geen overbodige luxe is om, wanneer de exacte inplanting en karakteristieken van de geplande geluidsbronnen bekend zijn, m.b.v. een geluidsstudie overschrijdingen en klachten uit te sluiten.

Effectbeoordeling 'De Spie' – worst case: $L_{sp} = RW$	
Zeelaan	Industrie L_w van 49 dB(A)/m ² tijdens dagperiode
	Beoordeling: Toename geluidsimmissie < 3 dB(A) → matig negatief effect op de geluidsimmissie
Sint-Pieterstraat	Industrie L_w van 49 dB(A)/m ² tijdens dagperiode
	Beoordeling: Toename geluidsimmissie < 3 dB(A) → matig negatief effect op de geluidsimmissie
Krinkelstraat	Industrie L_w van 49 dB(A)/m ² tijdens dagperiode
	Beoordeling: Toename geluidsimmissie < 3 dB(A) → matig negatief effect op de geluidsimmissie
Meest nabijgelegen woongebied	Industrie L_w van 49 dB(A)/m ² tijdens dagperiode
	Beoordeling: Toename geluidsimmissie < 1 dB(A) → verwaarloosbaar effect op de geluidsimmissie

Effectbeoordeling 'Blankenbergse Steenweg' – worst case: $L_{sp} = RW$	
Zeelaan	Industrie noordelijk deel L_w van 60 dB(A)/m ² tijdens dagperiode
	Industrie zuidelijk deel L_w van 50 dB(A)/m ² tijdens dagperiode
	Beoordeling: Toename geluidsimmissie < 3 dB(A) → matig negatief effect op de geluidsimmissie
Blauwetorenstraat	Industrie noordelijk deel L_w van 60 dB(A)/m ² tijdens dagperiode
	Industrie zuidelijk deel L_w van 50 dB(A)/m ² tijdens dagperiode
	Beoordeling: Toename geluidsimmissie 6 dB(A) → zeer significant negatief effect op de geluidsimmissie
Spreeuwenstraat	Industrie noordelijk deel L_w van 60 dB(A)/m ² tijdens dagperiode
	Industrie zuidelijk deel L_w van 50 dB(A)/m ² tijdens dagperiode
	Beoordeling: Toename geluidsimmissie < 6 dB(A) → significant negatief effect op de geluidsimmissie
Blankenbergse Steenweg	Industrie noordelijk deel L_w van 60 dB(A)/m ² tijdens dagperiode
	Industrie zuidelijk deel L_w van 50 dB(A)/m ² tijdens dagperiode
	Beoordeling: Toename geluidsimmissie < 3 dB(A) → matig negatief effect op de geluidsimmissie
Meest nabijgelegen woongebied ten NW	Industrie noordelijk deel L_w van 60 dB(A)/m ² tijdens dagperiode
	Industrie zuidelijk deel L_w van 50 dB(A)/m ² tijdens dagperiode
	Beoordeling: Toename geluidsimmissie < 6 dB(A) → significant negatief effect op de geluidsimmissie
Meest nabijgelegen woongebied ten Z	Industrie noordelijk deel L_w van 60 dB(A)/m ² tijdens dagperiode
	Industrie zuidelijk deel L_w van 50 dB(A)/m ² tijdens dagperiode
	Beoordeling: Toename geluidsimmissie < 1 dB(A) → verwaarloosbaar effect op de geluidsimmissie

Rondom elk toekomstig planelement (Spie, Blankenbergse Steenweg Noord, Blankenbergse Steenweg Zuid) liggen een aantal wooneenheden op korte afstand tot de grens van het geplande bedrijventerrein. Gezien planelement Spie direct aansluit aan het bestaande industrieterrein en de grootste afstand kent tot de nabijgelegen woongebieden (Zuienkerke en Sint-Pieters) zal de realisatie van het planelement akoestisch gezien het minste impact genereren.

Indien enkel het gebied Blankenbergse Steenweg weerhouden wordt, zal een zuidelijke inplanting van het terrein akoestisch gezien de minste impact genereren.

Tussen de zones voor bedrijventerrein en de nabijgelegen woningen op korte afstand is het aangewezen om de mogelijkheid toe te laten om gronddammen aan te leggen in de bufferzone. De hoogte van eventuele gronddammen is moeilijk te dimensioneren op dit moment. De mogelijkheid zou er echter wel moeten zijn zodat deze planologisch verankerd kunnen worden. Een bermhoogte van 6 meter is voor de meeste activiteiten voldoende hoog. Een aarden berm zonder wandversterking heeft een maximale wandhelling van 45°, waardoor zijn breedte minimaal tweemaal zijn hoogte bedraagt.

De bestemmingswijziging regionale bedrijvigheid laat ook de realisatie van windturbines toe. Het geluid van deze windturbines, mag tenzij anders bepaald in de milieuvergunning, niet hoger zijn dan de richtwaarden in de tabel in bijlage 5.20.6.1. In het geval de exploitant een meetcampagne ter bepaling van het achtergrondgeluid uitvoert en het achtergrondgeluid is hoger dan de richtwaarde, geldt de hoogste waarde. In het geval dat het achtergrondgeluid maatgevend is, is in de regelgeving opgenomen dat de afstand van de WT's tot de woningen driemaal de rotordiameter moet bedragen. De richtwaarden die het VLAREM oplegt voor windturbinegeluid t.h.v. de meest nabijgelegen woningen rondom De Spie/Blankenbergse Steenweg bedraagt 50 dB(A) tijdens de dagperiode en 45 dB(A) tijdens de avond- en nachtperiode (gebiedstype 2a in geplande situatie). Indien de geplande WT's een specifiek geluidsniveau produceren dat overeenstemt met de toegelaten norm worden de effecten op de geluidsimmissie beoordeeld als zijnde significant tot zeer significant negatief.

2.5.2.2 Effectbespreking ontwikkelingsperspectieven gemengd openruimtegebied en natuurgebied

De omgeving parkbegraafplaats wordt door het gewestplan ingedeeld als een gebied voor gemeenschapsvoorziening en openbaar nut. Dergelijke gebied categoriseert men onder punt 5° in de tabel van bijlage 2.2.1. bij VLAREM II, wat betekent dat de milieukwaliteitsnorm voor geluid in open lucht tijdens de dagperiode 60 dB(A) bedraagt en tijdens de avond- en nachtperiode 55 dB(A).

In dit gebied wenst men ca. 38 ha te herbestemmen tot gemengd openruimtegebied en ca. 5 ha tot natuurgebied. Na doorvoering van het plan-MER zal praktisch het hele herbestemde gebied op minder dan 500 m van industriegebied of gebied voor gemeenschapsvoorziening en openbaar nut liggen. Dit betekent dat de MKN hier 10 dB(A) strenger wordt. De norm die overeenstemt met het geluidsniveau zoals dit in het betrokken gebied zou mogen heersen om een akoestisch comfort te garanderen bedraagt tijdens de dagperiode dan 50 dB(A). Tegen de westelijke grens van het betrokken planelement werd er een ambulante meting uitgevoerd (zie mpt 3). Hier werd een LA95,T-niveau van 50 dB(A) opgemeten, de opgemeten continue niveaus liggen dus rond de norm die van toepassing is voor het betrokken gebied. Verwacht wordt dat de geluidsniveaus centraal en in het oosten van het planelement lager liggen (grotere afstand tot verkeer).

Het extra verkeer op de Blankenbergse Steenweg gerelateerd aan de ontwikkeling van de deelzones levert een matig significante bijdrage aan de opgemeten niveaus thv de oostelijk grens van het planelement. Indien De Spie wordt herbestemd tot industriegebied kan er ook aan de oostelijke grens van het planelement een matig significant negatief effect optreden.

Effectbeoordeling	
Parkbegraafplaats	Geluidsbeleving toekomstig openruimtegebied / natuurgebied
	Beoordeling: Toename geluidsimmissie tgv ontwikkeling plan < 3 dB(A) → matig negatief effect Achtergrondgeluid ligt rond de milieukwaliteitsnorm

2.5.2.3 Effectbespreking ontwikkelingsperspectieven recreatie

Binnen het zuidelijk gedeelte van het planelement (Sint-Pietersplas) wilt men het recreatiegebied uitbreiden. Dergelijke gebied categoriseert men onder punt 6° in de tabel van bijlage 2.2.1. bij VLAREM II, wat betekent dat de milieukwaliteitsnorm voor geluid in open lucht tijdens de dagperiode 50 dB(A) bedraagt, tijdens de avondperiode 45 dB(A) en tijdens de nachtperiode 40 dB(A).

In dit gebied werd gemeten aan de Blankenbergse Dijk (mpt 7). Hier werd tijdens de dagperiode een $L_{A95,T}$ -niveau van 47 dB(A) geregistreerd. Dit geluidsniveau ligt onder de norm zoals dit in het betrokken gebied zou mogen heersen om een akoestisch comfort te garanderen. Het extra verkeer op de Blankenbergse Steenweg gerelateerd aan de ontwikkeling van de deelzones levert een matig significante bijdrage aan de opgemeten niveaus thv de oostelijk grens van het planelement. Indien het gebied Blankenbergse Steenweg herbestemd tot industriegebied kan er ook aan de noordelijke grens van het planelement een matig significant negatief effect optreden.

Vermits men in deze planfase niet weet of er sprake is van geluidsproducerende installaties (bij technische installaties) is het niet evident om enige uitspraken te doen over de te verwachte geluidsniveaus. Indien men echter weet welke installaties er gepland worden zoals ventilatoren, compressoren, ... kan men vooraf al een inschatting maken van welke geluidsniveaus er kunnen verwacht worden voor een bepaald geluidsvermogeniveau en bijgevolg ook welke afstand er minstens moet gerespecteerd worden.

Effectbeoordeling	
Sint-Pietersplas	Geluidsbeleving toekomstig recreatiegebied
	Beoordeling: Toename geluidsimmissie tgv ontwikkeling plan < 3 dB(A) → matig negatief effect Achtergrondgeluid ligt onder de milieukwaliteitsnorm

2.5.2.4 Beschouwing van het geluidsklimaat i.f.v. toekomstig woongebied

De zonevreemde woningen langs de Blankenbergse Steenweg krijgen als bestemming woongebied.

Ter hoogte van de eerstelijnsbebouwing langs de Blankenbergse Steenweg werd een L_{den} van 68-69 dB(A) berekend (zie MP8-9) voor de referentiesituatie en een L_{den} van 69-71 dB(A) voor de geplande situatie. Conform het afwegingskader m.b.t. de inplanting van nieuwe woonzones in de omgeving van geluidsbelaste zones deelt men dergelijke zones in onder categorie 4 tot 5 en geeft men aan dat het niet wenselijk is dergelijke gebieden te herbestemmen tot woonzones.

Het gehanteerde toetsingskader voor de inplanting van nieuwe woonzones weegt de wenselijkheid af van een herbestemming tot woongebied, normaliter in functie van nog te bouwen woningen. Aangezien de zonevreemde woningen hier reeds staan ingepland betreft het hier geen nieuwe woonzone.

Uit de ambulante geluidsimmissiemetingen blijkt dat het achtergrondgeluidsniveau langs de Blankenbergse Steenweg (zie mpt 8 & 9) significant tot zeer significant boven de milieukwaliteitsnorm ligt die Vlarem oplegt om een akoestisch comfort te garanderen in woongebieden.

Effectbeoordeling	
Blankenbergse Steenweg	Geluidsklimaat ifv toekomstig woongebied
	Beoordeling: Toename geluidsimmissie tgv ontwikkeling plan < 3 dB(A) → matig significant negatief Toetsingskader voor de inplanting van nieuwe woonzones hier n.v.t. Achtergrondgeluid ligt significant tot zeer significant boven de milieukwaliteitsnorm

2.5.3 Effectbespreking ontwikkelingsperspectieven planelement Chartreuse

2.5.3.1 Regionale bedrijvigheid

Het zuidelijk gedeelte van planelement Chartreuse wordt in het MER weerhouden als te herbestemmen tot gemengd regionaal bedrijventerrein. We merken op dat dit gedeelte van het planelement eveneens wordt weerhouden als gebied voor kantoor(achtigen) of gemengd openruimtegebied, in deze gevallen vervallen de besproken effecten op het geluidsklimaat in de omgeving.

Indien het bedrijventerrein wordt gerealiseerd betekent dit dat de betrokken zone op het gewestplan paars wordt ingekleurd. Industriegebied betreft punt 5° in de tabel van bijlage 2.2.1. bij VLAREM II, wat betekent dat de milieukwaliteitsnorm voor geluid in open lucht tijdens de dagperiode 60 dB(A) bedraagt en tijdens de avond- en nachtperiode 55 dB(A). Woon- en landelijke gebieden op minder dan 500 m tot gebieden voor gemeenschapsvoorziening of industriegebieden worden ingedeeld onder punt 2° in de tabel van bijlage 2.2.1. bij VLAREM II, wat betekent dat de milieukwaliteitsnorm voor geluid in open lucht tijdens de dagperiode 50 dB(A) bedraagt en tijdens de avond- en nachtperiode 45 dB(A).

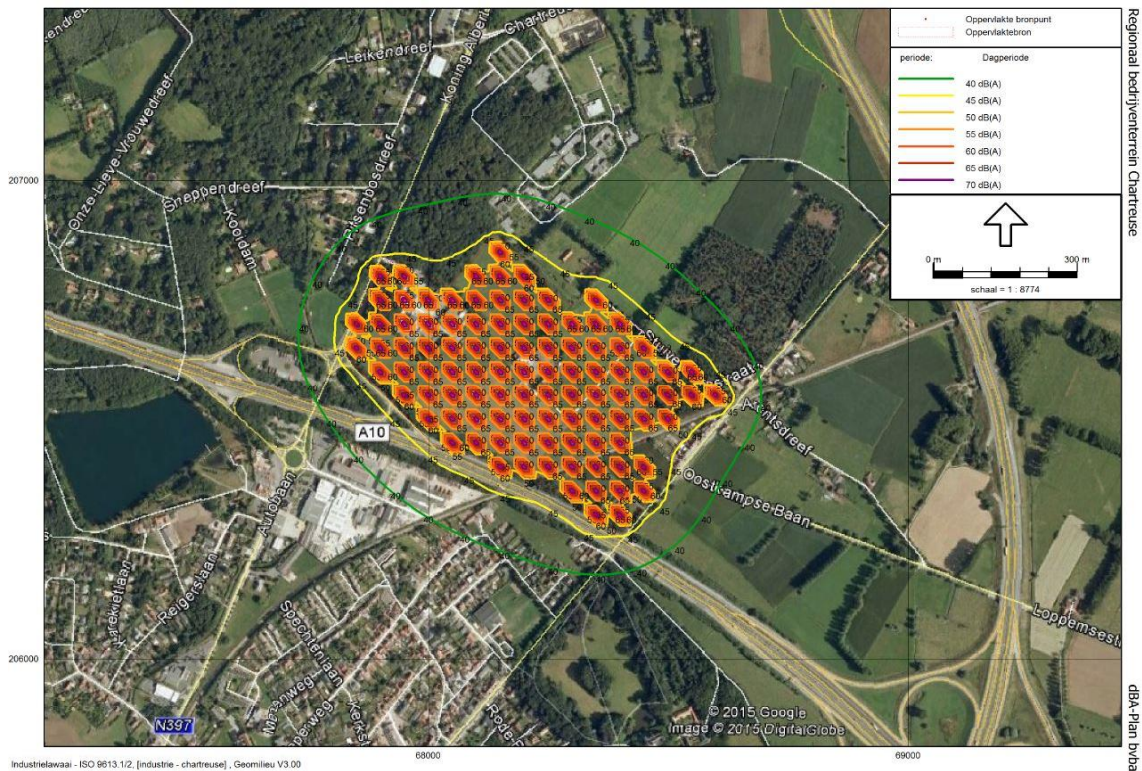
Rondom het geplande bedrijventerrein liggen er enkele bewoonde vertrekken (= beoordelingspunten conform Vlarem) op korte afstand tot de grens van het planelement:

- Woning te Stuivenbergstraat 1 ten N op korte afstand (gebiedstype 2 na herbestemming)
- woningen in de Pitsenbosdreef ten westen (gebiedstype 2 na herbestemming)
- woningen in de Steenbrugsestraat ten oosten (gebiedstype 2 na herbestemming)
- woningen in de Ieperweg ten zuiden (gebiedstype 2 na herbestemming)

Aan de woning te Stuivenbergstraat 1 ten noorden werd een ambulante meting uitgevoerd tijdens de dagperiode (mpt 14). Er werd een achtergrondgeluidsniveau ($L_{A95,T}$) opgetekend van 50 dB(A). Aangezien het L_{A95} van het oorspronkelijk omgevingsgeluid gelijk is aan de richtwaarde voor de dagperiode²⁰ opgelegd voor gebieden onder 2° van bijlage 2.2.1. bij VLAREM II, moet de continue component van het specifiek geluid voortgebracht door de nieuwe inrichting voor dit gebied beperkt worden tot de in bijlage 4.5.4. bij het VLAREM II bepaalde richtwaarde verminderd met 5 dB(A). Dit betekent dat het specifieke niveau geproduceerd door elke afzonderlijk bedrijf hier niet meer mag bedragen dan 45 dB(A) tijdens de dagperiode en 40 dB(A) tijdens de avond- en nachtperiode. Ook werd er ambulante gemeten in de buurt van de woningen te Pitsenbosdreef (mpt 17) en de Steenbrugsestraat (mpt 15). Op beide punten bleef de MKN gerespecteerd, de nachtelijke GW wordt vastgelegd op 40 dB(A). De woningen ten zuiden van het planelement (Steenbrugsestraat / Ieperweg) liggen op korte afstand tot de E40, hier werd een $L_{A95,T}$ van 62 dB(A) opgemeten waardoor de MKN overschreden wordt. Om de norm op te mogen ophogen dient een continue meting ihkv de projectfase plaats te vinden.

²⁰ We gaan ervan uit dat nachtelijke RW ook gerespecteerd blijft, dient in projectfase adhv continue meting nog vastgelegd te worden

In het voorbeeld hieronder geven we de berekende geluidscontouren weer voor de mogelijke emissie afkomstig van het regionaal bedrijventerrein binnen planelement Chartreuse met een geluidsvermogeniveau van 50 dB(A)/m². Voor het geluidsspectrum werd een standaard industrielaawaaispectrum toegepast²¹. Deze overdrachtsberekening gebeurt volgens de ISO 9613 voor een standaard luchtabsorptie bij een luchtvochtigheid van 70 % en temperatuur van 10 °C.



Figuur 31 : Effect van toekomstig bedrijventerrein Chartreuse

Aangezien de grenswaarde van 45 dB(A) voor de dagperiode (= gele contour) t.h.v. de meest nabijgelegen woningen gerespecteerd blijft betekent dit dat er voor het betrokken gebied (24 ha) in theorie voor elke opgevulde ha ruimte een geluidsvermogeniveau van 90 dB(A) mogelijk is. Indien er eveneens tijdens de avond- en nachtperiode gewerkt wordt is de grenswaarde 5 dB(A) strenger en zal een totaal L_w van 45 dB(A)/m² deze grenswaarde nog respecteren, dit betekent dat een geluidsvermogeniveau van 85 dB(A) per ha niet mag worden overschreden.

Planelement	L _w per m ²		L _w per ha		L _w voor heel planelement	
	Dag periode	Avond- en nachtperiode	Dag periode	Avond- en nachtperiode	Dag periode	Avond- en nachtperiode
Zuidelijk deel Chartreuse	50 dB(A)	45 dB(A)	90 dB(A)	85 dB(A)	103,8 dB(A)	98,8 dB(A)




Conform het geluidbeheerplan voor het bedrijventerrein Vossenbergr-West in Tilburg (NL) betreft een kengetal van 50 dB(A)/m² de realistische benadering van lichte industrie zoals kleinere productiebedrijven en elektrotechnische industrie. Kengetallen onder de 50 dB(A)/m² stemmen overeen met zeer lichte industrie zoals dienstverlening, brood/banketbakkerijen, grafische bedrijven, woningstofeerderijen en doe het zelf zaken.

²¹ Een gemiddeld geluidsspectrum voor industriële geluidsbronnen gebaseerd op een groot aantal metingen uitgevoerd door TNO in het Rijnmondgebied.

Op basis van de uitgevoerde ambulante metingen kunnen we een inschatting maken van de mogelijke wijziging in geluidsimmissie rondom het planelement. Let wel, het betreft hier een worst case benadering aangezien het berekende specifieke geluidsniveau veelal overeenstemt met de toegelaten grenswaarde voor nieuwe inrichtingen. Aan de meest nabijgelegen woningen ten westen, noorden en oosten van het planelement verwachten we onder de doorgeredende condities tijdens de dagperiode een matig negatief effect ($< 3 \text{ dB(A)}$) op het omgevingsgeluid. De woningen ten zuiden van het planelement liggen dicht tegen de snelweg waardoor het omgevingsgeluid hier significant hoger ligt, het effect t.g.v. het bedrijventerrein zal hier verwaarloosbaar zijn ($< 1 \text{ dB(A)}$). Aangezien ihkv het plan tijdens de avond- en nachtperiode niet gemeenten werd kunnen we voor deze periodes geen uitspraak doen,

In onderstaande tabel geven we een samenvatting van de evaluatie van de significantie van de wijziging in geluidsimmissie. We merken op dat men ihkv de effectbepaling gebruik maakt van een berekend geluidsimmissieniveau dat overeenstemt met de toegelaten norm conform Vlare. Conform het significantiekader blijft het uiteindelijke effect (invloed op omgeving + toetsing Vlare) dan ongeacht de immissietoename beperkt tot -1.

In de praktijk kunnen hoogwaardige bedrijven worden ingepland waarvan de geluidsimmissie een stuk lager ligt, evenzeer is het mogelijk dat de ingeplande bedrijven in het bezit zijn van een geluidsvermogeniveau dat hoger is als het brongeluid dat werd weerhouden ihkv de effectbepaling. We merken op dat de uiteindelijke effecten zeer afhankelijk zijn van de ligging van de geluidsbronnen t.o.v. de bewoonde vertrekken waardoor het geen overbodige luxe is om, wanneer de exacte inplanting en karakteristieken van de geplande geluidsbronnen bekend zijn, m.b.v. een geluidsstudie overschrijdingen en klachten uit te sluiten.

Effectbeoordeling – worst case: $L_{sp} = RW$			
			
	Invulling met regionale bedrijvigheid	Invulling met kantoor(achtigen)	Groene invulling
Stuivenbergstraat	Industrie L_w van 50 dB(A)/m^2 tijdens dagperiode	Mogelijke bronnen HVAC doordacht inplanten	
	Beoordeling: Toename geluidsimmissie $< 3 \text{ dB(A)}$ → matig significant negatief effect	Beoordeling: Toename geluidsimmissie $< 1 \text{ dB(A)}$ → verwaarloosbaar effect	Beoordeling: Toename geluidsimmissie $< 1 \text{ dB(A)}$ → verwaarloosbaar effect
Pitsenbosdreef	Industrie L_w van 50 dB(A)/m^2 tijdens dagperiode	Mogelijke bronnen HVAC doordacht inplanten	
	Beoordeling: Toename geluidsimmissie $< 3 \text{ dB(A)}$ → matig significant negatief effect	Beoordeling: Toename geluidsimmissie $< 1 \text{ dB(A)}$ → verwaarloosbaar effect	Beoordeling: Toename geluidsimmissie $< 1 \text{ dB(A)}$ → verwaarloosbaar effect
Steenbrugsestraat	Industrie L_w van 50 dB(A)/m^2 tijdens dagperiode	Mogelijke bronnen HVAC doordacht inplanten	
	Beoordeling: Toename geluidsimmissie $< 3 \text{ dB(A)}$ → matig significant negatief effect	Beoordeling: Toename geluidsimmissie $< 1 \text{ dB(A)}$ → verwaarloosbaar effect	Beoordeling: Toename geluidsimmissie $< 1 \text{ dB(A)}$ → verwaarloosbaar effect

leperweg	Industrie L_w van 50 dB(A)/m ² tijdens dagperiode	Mogelijke bronnen HVAC doordacht inplanten	
	Beoordeling: Toename geluidsimmissie < 1 dB(A) → verwaarloosbaar effect	Beoordeling: Toename geluidsimmissie < 1 dB(A) → verwaarloosbaar effect	Beoordeling: Toename geluidsimmissie < 1 dB(A) → verwaarloosbaar effect

Het aanleggen van een gronddam tussen de zone voor bedrijventerrein en de nabijgelegen woningen op korte afstand vormt een mogelijkheid om de geluidsimpact te beperken. De hoogte van eventuele gronddammen is moeilijk te dimensioneren op dit moment. Een bermhoogte van 6 meter is voor de meeste activiteiten voldoende hoog. Een aarden berm zonder wandversterking heeft een maximale wandhelling van 45°, waardoor zijn breedte minimaal tweemaal zijn hoogte bedraagt.

In het geval van regionale bedrijvigheid of kantoren kan men, mits doordachte inplanting van de gebouwen dicht tegen de autosnelweg, een afname van het geluid in de open ruimte creëren door de schermwerking van de hoogbouw. Op deze manier kan men zelfs een significant positief effect op de geluidsimmissie realiseren.

De bestemmingswijziging regionale bedrijvigheid laat ook de realisatie van windturbines toe. Het geluid van deze windturbines, mag tenzij anders bepaald in de milieuvergunning, niet hoger zijn dan de richtwaarden in de tabel in bijlage 5.20.6.1. In het geval de exploitant een meetcampagne ter bepaling van het achtergrondgeluid uitvoert en het achtergrondgeluid is hoger dan de richtwaarde, geldt de hoogste waarde. In het geval dat het achtergrondgeluid maatgevend is, is in de regelgeving opgenomen dat de afstand van de WT's tot de woningen driemaal de rotordiameter moet bedragen. De richtwaarden die het VLAREM oplegt voor windturbinegeluid t.h.v. de meest nabijgelegen woningen rondom Chartreuse bedraagt 48 dB(A) tijdens de dagperiode en 43 dB(A) tijdens de avond- en nachtperiode (gebiedstype 2b in geplande situatie). Indien de geplande WT's een specifiek geluidsniveau produceren dat overeenstemt met de toegelaten norm worden de effecten op de geluidsimmissie beoordeeld als zijnde verwaarloosbaar (langs E40) tot significant negatief (verder van E40).

2.5.3.2 Effectbespreking ontwikkelingsperspectieven gemengd openruimtegebied

Afhankelijk van het gekozen scenario wenst men 42 tot 66 ha binnen Chartreuse te herbestemmen tot openruimtegebied. Na de herbestemming ligt het grootste gedeelte van het openruimtegebied op een afstand van minder dan 500 m tot gebied voor gemeenschapsvoorziening en openbaar nut. Dergelijke gebiedstype categoriseert men onder punt 2° in de tabel van bijlage 2.2.1. bij VLAREM II, wat betekent dat de milieukwaliteitsnorm voor geluid in open lucht tijdens de dagperiode 50 dB(A) bedraagt en tijdens de avond- en nachtperiode 45 dB(A).

In dit toekomstig openruimtegebied werden twee ambulante metingen uitgevoerd (mpt 14 & 19). Het achtergrondgeluidsniveau ($L_{A95,T}$) bedroeg hier tijdens de dagperiode 46-50 dB(A). De niveaus zijn kleiner of gelijk aan de norm zoals deze in het betrokken gebied zouden mogen heersen om een akoestisch comfort te garanderen. Indien men het zuidelijk deel tegen de E40 (24 ha ; ook weerhouden voor regionale bedrijvigheid) ook herbestemt tot openruimtegebied zal de milieukwaliteitsnorm hier significant tot zeer significant overschreden worden.

Het extra verkeer op de N397 en E40 gerelateerd aan de ontwikkeling van de deelzones levert een verwaarloosbare bijdrage aan de opgemeten niveaus binnen het planelement. Indien het zuidelijk gedeelte van Chartreuse wordt herbestemd tot industriegebied kan er een matig significant negatief effect optreden.

Effectbeoordeling	
Chartreuse	Geluidsbeleving toekomstig openruimtegebied
	Beoordeling: Toename geluidsimmissie tgv ontwikkeling wegverkeer < 1 dB(A) → verwaarloosbaar Toename geluidsimmissie tgv ontwikkeling industrie < 3 dB(A) → matig significant negatief Achtergrondgeluid ligt in noordelijk deel onder de milieukwaliteitsnorm Achtergrondgeluid ligt in zuidelijk deel boven de milieukwaliteitsnorm

2.5.4 Effectbespreking ontwikkelingsperspectieven planelement Lac van Loppem

2.5.4.1 Effectbespreking ontwikkelingsperspectieven parkgebied

Binnen het planelement Lac van Loppem wenst men 8,5 ha recreatiegebied te herbestemmen tot parkgebied. Na de herbestemming ligt het grootste gedeelte van het planelement op een afstand van minder dan 500 m tot gebied voor gemeenschapsvoorziening en openbaar nut. Dergelijk gebiedstype categoriseert men onder punt 2° in de tabel van bijlage 2.2.1. bij VLAREM II, wat betekent dat de milieukwaliteitsnorm voor geluid in open lucht tijdens de dagperiode 50 dB(A) bedraagt en tijdens de avond- en nachtperiode 45 dB(A).

Ter hoogte van dit toekomstig parkgebied werd een ambulante meting uitgevoerd (mpt 22). Het achtergrondgeluidsniveau ($L_{A95,T}$) bedroeg hier tijdens de dagperiode 48 dB(A). Dit geluidsniveau ligt onder de norm zoals dit in het betrokken gebied zou mogen heersen om een akoestisch comfort te garanderen. Meer naar het noorden en dus dichterbij de E40 zal de milieukwaliteitsnorm significant tot zeer significant overschreden worden.

Het extra verkeer op de N397 en E40 gerelateerd aan de ontwikkeling van de deelzones levert een verwaarloosbare bijdrage aan de opgemeten niveaus binnen het planelement.

Effectbeoordeling	
Lac van Loppem	Geluidsbeleving toekomstig openruimtegebied
	Beoordeling: Toename geluidsimmissie tgv ontwikkeling wegverkeer < 1 dB(A) → verwaarloosbaar Achtergrondgeluid op afstand E40 ligt onder de milieukwaliteitsnorm Achtergrondgeluid dicht tegen E40 ligt boven de milieukwaliteitsnorm

2.5.4.2 Beschouwing van het geluidsklimaat i.f.v. toekomstig woongebied

In het oostelijk deel van het planelement wenst men 4,5 ha (vnl recreatiegebied) te herbestemmen tot woongebied.

De E40 situeert zich op korte afstand ten noorden van het planelement. Ter hoogte van de geplande woningen in het noordelijk deel van het planelement berekenen we een L_{den} (afhankelijk van de afstand tot de snelweg) tussen 60 en 70 dB(A). De afstand tussen de E40 en de L_{den} contour van 60 dB(A) bedraagt ongeveer 230 meter. Conform het afwegingskader m.b.t. de inplanting van nieuwe woonzones in de omgeving van geluidsbelaste zones deelt men alle geplande woningen binnen deze contour in onder categorie 3/4. Herbestemming tot woongebied is niet ideaal / niet wenselijk. Vóór het gebied bebouwd wordt, moet men mbv een grond-dam of geluidsscherm op korte afstand tot de E40 de geluidsbelasting reduceren. Voor de geplande woningen binnen de L_{den} contour van 55 dB(A) (= gehele planelement) dient men bijkomende isolatie op te leggen. Dit moet minstens als een suggestie in de bouwdoSSIers worden aangegeven.

Ter hoogte van de eerstelijnsbebouwing langs de autobaan (N397B) werd een L_{den} van 64 dB(A) berekend voor de toekomstige situatie (zie mpt 24), ook de E40 levert hier een bijdrage aan de heersende geluidsimmissie. Conform het afwegingskader m.b.t. de inplanting van nieuwe woonzones in de omgeving van geluidsbelaste zones deelt men dergelijke zones in onder categorie 3 en geeft men aan dat herbestemming tot woongebied niet ideaal is. Als er andere locaties beschikbaar zijn verdienen deze wellicht de voorkeur. Vóór het gebied bebouwd wordt, moet men mbv buffers en schermen de geluidsbelasting reduceren of bijkomende isolatie opleggen. Dit moet minstens als een suggestie in de bouwdoSSIers worden aangegeven.

Het zuidelijke deel van het geplande woongebied ligt niet direct tegen de belangrijke verkeerswegen. Op grotere afstand tot de wegenis die bepalend is voor het geluidsklimaat zien we dat de opgemeten geluidsniveaus significant lager liggen. Zo werd er ambulante gemeten thv de zuidelijke grens van het geplande woongebied (zie mpt 23), hier bedroeg het $LA_{eq,T}$ nog 56 dB(A) en zakt het $LA_{95,T}$ tot 43 dB(A). De milieukwaliteitsnorm voor woongebieden kan hier gerespecteerd blijven.

Indien men woningen voorziet op minder dan 230 meter tot de snelweg dient men deze mbv een gronddam of geluidsscherm af te schermen in de richting van de woningen.

Op kortere afstand tot de E40 of N397B dient men bij de bouwaanvraag te suggereren om voldoende geluidsisolatie te voorzien.

Effectbeoordeling	
Lac van Loppem	Geluidsklimaat ifv toekomstig woongebied
	Beoordeling: Toename geluidsimmissie tgv ontwikkeling plan < 1 dB(A) → verwaarloosbaar Indien men woningen voorziet op minder dan 230 meter tot E40 → geluidsscherm of gronddam Voor volledig woongebied → bijkomende isolatie opleggen Achtergrondgeluid op enige afstand van wegenis ligt onder de milieukwaliteitsnorm

2.5.5 Effectbespreking ontwikkelingsperspectieven planelement Sint-Elooi

2.5.5.1 Regionale bedrijvigheid

Het planelement Sint-Elooi wordt in het MER weerhouden als te herbestemmen tot gemengd regionaal bedrijventerrein.

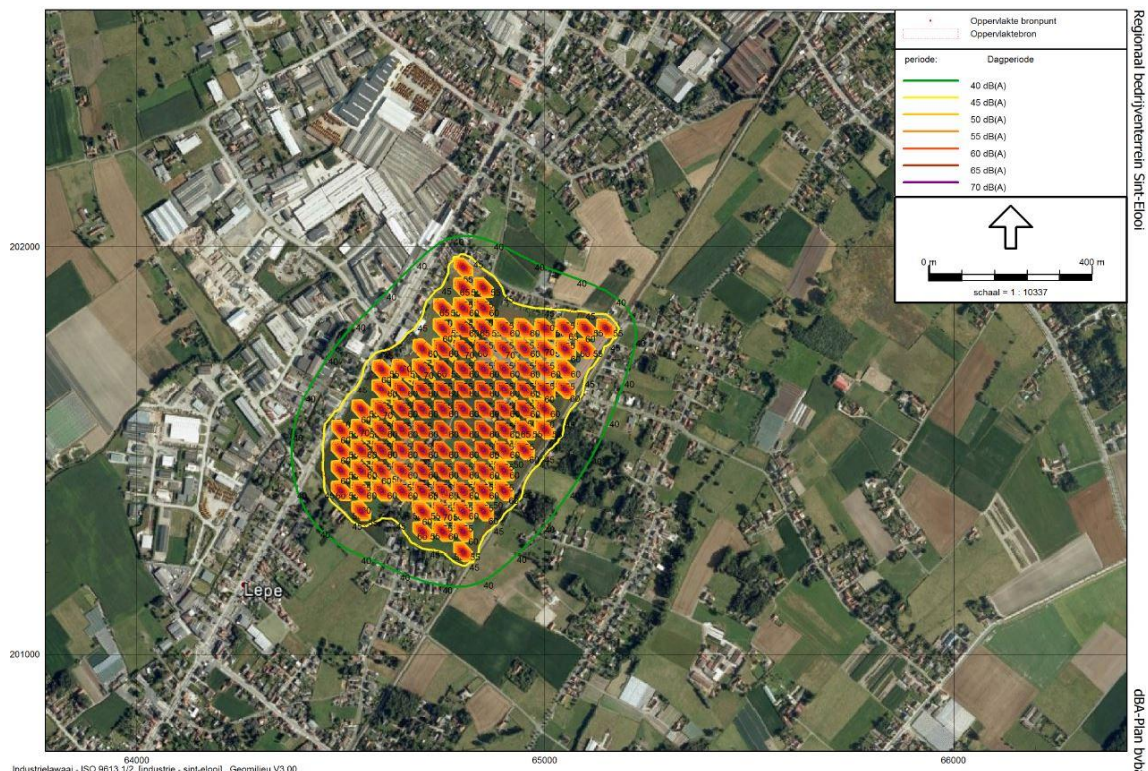
Indien het bedrijventerrein wordt gerealiseerd betekent dit dat de betrokken zone op het gewestplan paars wordt ingekleurd. Industriegebied betreft punt 5° in de tabel van bijlage 2.2.1. bij VLAREM II, wat betekent dat de milieukwaliteitsnorm voor geluid in open lucht tijdens de dagperiode 60 dB(A) bedraagt en tijdens de avond- en nachtperiode 55 dB(A). Woon- en landelijke/agrarische gebieden op minder dan 500 m tot gebieden voor gemeenschapsvoorziening of industriegebieden worden ingedeeld onder punt 2° in de tabel van bijlage 2.2.1. bij VLAREM II, wat betekent dat de milieukwaliteitsnorm voor geluid in open lucht tijdens de dagperiode 50 dB(A) bedraagt en tijdens de avond- en nachtperiode 45 dB(A).

Rondom het geplande bedrijventerrein liggen er enkele wooneenheden (= beoordelingspunten conform VlareM) op korte afstand tot de grens van het planelement:

- woningen in de Collevijnstraat ten noorden (gebiedstype 2 na herbestemming)
- woningen in de Spoorwegstraat ten oosten (gebiedstype 2 na herbestemming)
- woningen in de Flateriestraat/Lepemolestraat ten zuiden (gebiedstype 2 na herbestemming)
- woningen in de Torhoutsesteenweg ten westen (gebiedstype 2 na herbestemming)

Aan de woningen in de Collevijnstraat ten noorden werd een ambulante meting uitgevoerd tijdens de dagperiode (mpt 25). Er werd een achtergrondgeluidsniveau ($L_{A95,T}$) opgetekend van 42 dB(A). Aangezien het L_{A95} van het oorspronkelijk omgevingsgeluid lager ligt dan de richtwaarden opgelegd voor gebieden onder 2° van bijlage 2.2.1. bij VLAREM II, moet de continue component van het specifiek geluid voortgebracht door de nieuwe inrichting voor dit gebied beperkt worden tot de in bijlage 4.5.4. bij het VLAREM II bepaalde richtwaarde verminderd met 5 dB(A). Dit betekent dat het specifieke niveau geproduceerd door elk afzonderlijk bedrijf hier niet meer mag bedragen dan 45 dB(A) tijdens de dagperiode en 40 dB(A) tijdens de avond- en nachtperiode. Ook werd er ambulant gemeten aan de woningen te Spoorwegstraat (mpt 27) en de Flateriestraat (mpt 29). Op beide punten ligt het $L_{A95,T}$ onder de 40 dB(A), de nachtelijke GW wordt vastgelegd op 40 dB(A). De woningen ten westen van het planelement liggen langs de Torhoutsesteenweg, hier werd een $L_{A95,T}$ van 46 dB(A) opgemeten. De MKN voor de dagperiode blijft hier gerespecteerd, of de norm voor de avond- en nachtperiode gerespecteerd kan blijven dient onderzocht i.h.v. de projectfase.

In het voorbeeld hieronder geven we de berekende geluidscontouren weer voor de mogelijke emissie afkomstig van het regionaal bedrijventerrein binnen planelement Sint-Elooi met een geluidsvermogeniveau van 49 dB(A)/m². Voor het geluidsspectrum werd een standaard industrielaaispectrum toegepast²². Deze overdrachtsberekening gebeurt volgens de ISO 9613 voor een standaard luchtabsorptie bij een luchtvochtigheid van 70 % en temperatuur van 10 °C.



Figuur 32 : Effect van toekomstig bedrijventerrein Sint-Elooi

Aangezien de grenswaarde van 45 dB(A) voor de dagperiode (= gele contour) t.h.v. de meest nabijgelegen woningen gerespecteerd blijft betekent dit dat er voor het betrokken gebied (25 ha) in theorie voor elke opgevulde ha ruimte een geluidsvermogeniveau van 89 dB(A) mogelijk is. Indien er eveneens tijdens de avond- en nachtperiode gewerkt wordt is de grenswaarde 5 dB(A) strenger en zal een totaal L_w van 44 dB(A)/m² deze grenswaarde nog respecteren, dit betekent dat een geluidsvermogeniveau van 84 dB(A) per ha niet mag worden overschreden.

²² Een gemiddeld geluidsspectrum voor industriële geluidsbronnen gebaseerd op een groot aantal metingen uitgevoerd door TNO in het Rijnmondgebied.

Planelement	L _w per m ²		L _w per ha		L _w voor heel planelement	
	Dag periode	Avond- en nachtperiode	Dag periode	Avond- en nachtperiode	Dag periode	Avond- en nachtperiode
Sint-Elooi	49 dB(A)	44 dB(A)	89 dB(A)	84 dB(A)	103 dB(A)	98 dB(A)


Conform het geluidbeheerplan voor het bedrijventerrein Vossenbergh-West in Tilburg (NL) betreft een kengetal van 50 dB(A)/m² de realistische benadering van lichte industrie zoals kleinere productiebedrijven en elektrotechnische industrie. Kengetallen onder de 50 dB(A) /m² stemmen overeen met zeer lichte industrie zoals dienstverlening, brood/banketbakkerijen, grafische bedrijven, woningstofeerderijen en doe het zelf zaken.

Op basis van de uitgevoerde ambulante metingen kunnen we een inschatting maken van de mogelijke wijziging in geluidsimmissie rondom het planelement. Let wel, het betreft hier een **worst case** benadering aangezien het berekende specifieke geluidsniveau veelal overeenstemt met de toegelaten grenswaarde voor nieuwe inrichtingen. Aan de meest nabijgelegen woningen ten noorden van het planelement (Collevijnstraat) verwachten we onder de doorgerekende condities tijdens de dagperiode een significant negatief effect op het omgevingsgeluid. De woningen ten westen van het planelement liggen dicht tegen de N32 waardoor het omgevingsgeluid hier significant hoger ligt, het effect t.g.v. het bedrijventerrein zal hier nog matig significant zijn (< 3 dB(A)). Ten oosten (Spoorwegstraat) en zuiden (Flateriestraat/Lepemolestraat) liggen de continue niveaus lager waardoor het effect hier zeer significant negatief zal zijn. Aangezien ihkv het plan tijdens de avond- en nachtperiode niet gemeten werd kunnen we voor deze periodes geen uitspraak doen,.

In onderstaande tabel geven we een samenvatting van de evaluatie van de significantie van de wijziging in geluidsimmissie. We merken op dat men ihkv de effectbepaling gebruik maakt van een berekend geluidsimmissieniveau dat overeenstemt met de toegelaten norm conform VlareM. Conform het significantiekader blijft het uiteindelijke effect (invloed op omgeving + toetsing VlareM) dan ongeacht de immissietoename beperkt tot -1.

In de praktijk kunnen hoogwaardige bedrijven worden ingepland waarvan de geluidsimmissie een stuk lager ligt, evenzeer is het mogelijk dat de ingeplande bedrijven in het bezit zijn van een geluidsvermogeniveau dat hoger is als het brongeluid dat werd weerhouden ihkv de effectbepaling. We merken op dat de uiteindelijke effecten zeer afhankelijk zijn van de ligging van de geluidsbronnen t.o.v. de bewoonde vertrekken waardoor het geen overbodige luxe is om, wanneer de exacte inplanting en karakteristieken van de geplande geluidsbronnen bekend zijn, m.b.v. een geluidsstudie overschrijdingen en klachten uit te sluiten.

We merken op dat we in de effectbespreking enkel rekening hebben gehouden met het alternatief waarbij de woningen binnen het planelement niet werden behouden. Indien deze woningen worden behouden dient aan deze punten de VlareM-norm eveneens gerespecteerd te blijven. Indien het specifieke geluid van de geplande inrichtingen hier overeenstemt met de toegelaten grenswaarde verwachten we hier eveneens een significant tot zeer significant negatief effect op het heersende geluidsklimaat.

Effectbeoordeling – worst case: $L_{sp} = RW$	
	
Collevijnstraat	Industrie L_w van 50 dB(A)/m ² tijdens dagperiode Beoordeling: Toename geluidsimmissie < 6 dB(A) → significant negatief effect
Spoorwegstraat	Industrie L_w van 50 dB(A)/m ² tijdens dagperiode Beoordeling: Toename geluidsimmissie > 6 dB(A) → zeer significant negatief effect
Flateriestraat/ Lepemolestraat	Industrie L_w van 50 dB(A)/m ² tijdens dagperiode Beoordeling: Toename geluidsimmissie > 6 dB(A) → zeer significant negatief effect
Torhoutsesteenweg	Industrie L_w van 50 dB(A)/m ² tijdens dagperiode Beoordeling: Toename geluidsimmissie < 3 dB(A) → matig significant negatief effect

Het aanleggen van een gronddam tussen de zone voor bedrijventerrein en de nabijgelegen woningen op korte afstand vormt een mogelijkheid om de geluidsimpact te beperken. De hoogte van eventuele gronddammen is moeilijk te dimensioneren op dit moment. Een bermhoogte van 6 meter is voor de meeste activiteiten voldoende hoog. Een aarden berm zonder wandversterking heeft een maximale wandhelling van 45°, waardoor zijn breedte minimaal tweemaal zijn hoogte bedraagt.

De bestemmingswijziging regionale bedrijvigheid laat ook de realisatie van windturbines toe. Het geluid van deze windturbines, mag tenzij anders bepaald in de milieuvergunning, niet hoger zijn dan de richtwaarden in de tabel in bijlage 5.20.6.1. In het geval de exploitant een meetcampagne ter bepaling van het achtergrondgeluid uitvoert en het achtergrondgeluid is hoger dan de richtwaarde, geldt de hoogste waarde. In het geval dat het achtergrondgeluid maatgevend is, is in de regelgeving opgenomen dat de afstand van de WT's tot de woningen driemaal de rotordiameter moet bedragen. De richtwaarden die het Vlarem oplegt voor windturbinegeluid t.h.v. de meest nabijgelegen woningen rondom Sint-Elooi bedraagt 48 dB(A) tijdens de dagperiode en 43 dB(A) tijdens de avond- en nachtperiode (gebiedstype 2b in geplande situatie). Indien de geplande WT's een specifiek geluidsniveau produceren dat overeenstemt met de toegelaten norm worden de effecten op de geluidsimmissie beoordeeld als zijnde significant tot zeer significant negatief.

2.5.6 Effectbespreking ontwikkelingsperspectieven planelement Klein Appelmoes

2.5.6.1 Effectbespreking ontwikkelingsperspectieven parkgebied

Binnen het planelement Klein Appelmoes wenst men 52 tot 58 ha te herbestemmen tot natuurgebied/parkgebied. Na de herbestemming categoriseert men dergelijk gebied onder punt 1° in de tabel van bijlage 2.2.1. bij VLAREM II, wat betekent dat de milieukwaliteitsnorm voor geluid in open lucht tijdens de dagperiode 40 dB(A) bedraagt, tijdens de avondperiode 35 dB(A) en tijdens de nachtperiode 30 dB(A).

Ter hoogte van dit toekomstig parkgebied werden een ambulante metingen uitgevoerd (zie mpt 10 en 13). Het achtergrondgeluidsniveau ($L_{A95,T}$) bedroeg hier tijdens de dagperiode 42 dB(A). Dit geluidsniveau ligt beperkt boven de norm zoals dit in het betrokken gebied zou mogen heersen om een akoestisch comfort te garanderen.

Het extra verkeer op de N337 gerelateerd aan de ontwikkeling van de deelzones levert een verwaarloosbare bijdrage aan de opgemeten niveaus binnen het planelement.

Effectbeoordeling	
Klein Appelmoes	Geluidsbeleving toekomstig parkgebied
	Beoordeling: Toename geluidsimmissie tgv ontwikkeling wegverkeer < 1 dB(A) → verwaarloosbaar Achtergrondgeluid ligt boven de milieukwaliteitsnorm

2.5.6.2 Beschouwing van het geluidsklimaat i.f.v. toekomstig woongebied

In het zuidelijk deel van het planelement wenst men 8 tot 14 ha (woonuitbreidingsgebied/parkgebied) te herbestemmen tot woongebied.

Ter hoogte van de eerstelijnsbebouwing langs de Astridlaan (N337) werd een L_{den} van 68 dB(A) berekend voor de toekomstige situatie (zie mpt 11). Conform het afwegingskader m.b.t. de inplanting van nieuwe woonzones in de omgeving van geluidsbelaste zones deelt men dergelijke zones in onder categorie 4 en geeft men aan dat men, vóór het gebied bebouwd wordt, met buffers en schermen de geluidsbelasting moet reduceren of bijkomende isolatie moet opleggen. Dit moet minstens als een suggestie in de bouwdoSSIers worden aangegeven. We merken op dat er praktisch geen woningen direct langs de N337 meer gebouwd worden. Het grootste deel van het geplande woongebied ligt niet direct tegen deze weg. Op grotere afstand tot de wegen is die bepalend is voor het geluidsklimaat zien we dat de opgemeten geluidsniveaus significant lager liggen. Zo werd er ambulant gemeten op 125 m afstand van de N337 (zie mpt 12), hier bedroeg het $L_{Aeq,T}$ nog 49 dB(A) en zakt het $L_{A95,T}$ tot 39 dB(A). De milieukwaliteitsnorm voor woongebieden kan hier gerespecteerd blijven. Conform het afwegingskader zijn hier geen milde-rende maatregelen noodzakelijk bij de inplanting van nieuwe woningen.

Effectbeoordeling (identiek voor max invulling wonen en max invulling natuur)	
Klein Appelmoes	Geluidsklimaat ifv toekomstig woongebied
	Beoordeling: Toename geluidsimmissie tgv ontwikkeling plan < 1 dB(A) → verwaarloosbaar Eerstelijns N337 = Categorie 4 → geluidsbelasting reduceren (buffer, scherm) of bijkomende isolatie Achter eerstelijnsbebouwing = categorie 1 → geen beperkingen aan herbestemming Achtergrondgeluid op enige afstand van N337 ligt onder de milieukwaliteitsnorm

2.6 Effectbeschrijving en –beoordeling multifunctionele sportsite

2.6.1 Locatiealternatieven

Aangezien men een 'sportwedstrijd in open lucht' categoriseert onder de niet-ingedeelde inrichtingen dient de exploitant of organisator (voor een bijzondere gelegenheid) toelating aan te vragen bij het college van burgemeester en schepenen indien men muziekactiviteiten in het stadion voorziet van meer dan 85 dB(A)²³ $L_{Aeq,15min}$.

Het geluidsniveau van de muziekactiviteiten mag maximaal 100 dB(A) $L_{Aeq,60min}$ bedragen. In de effectbespreking houden we rekening met de geluidsniveaus veroorzaakt door de gebeurtenissen in het geplande stadion (= supporters), deze niveaus liggen hoger dan de niveaus die door elektronisch versterkte muziek (in het stadion) geproduceerd mogen worden. Door het mogelijk laagfrequent karakter van de muziekactiviteiten is het echter aan te raden het muzieklawaai continu te monitoren.

²³ Elke representatieve muziekactiviteit in een voetbalstadion zal een $L_{Aeq,15min}$ van 85 dB(A) (op gelijk welke plaats waar zich in normale omstandigheden personen kunnen bevinden) ruim overschrijden.

Er zijn geen geluidsnormen in open lucht van toepassing, tenzij opgelegd door het college van burgemeester en schepenen. In de effectbespreking hieronder wordt dan ook enkel het mogelijke effect op de geluidsimmissie besproken.

2.6.1.1 De Spie

De Spie wordt in het MER weerhouden als een mogelijk gebied waar men de multifunctionele sportsite kan inplanten, de herbestemming van het gebied ligt nog niet vast op dit ogenblik. De meeste stadions categoriseert men onder punt 6° in de tabel van bijlage 2.2.1. bij VLAREM II (= recreatie), wat betekent dat de milieukwaliteitsnorm voor geluid in open lucht tijdens de dagperiode 50 dB(A) bedraagt, tijdens de avondperiode 45 dB(A) en tijdens de nachtperiode 40 dB(A).

Rondom het planelement De Spie liggen er enkele bewoonde vertrekken (= beoordelingspunten conform Vlarem) op korte afstand tot de grens van het planelement. We gaan er vanuit dat de sportsite centraal in het gebied wordt ingepland.

- woningen in de Zeelaan op korte afstand ten N van grens planelement
- woningen in de Sint-Pieterstraat op korte afstand ten O/ZO van grens planelement
- woningen in de Krinkelstraat op korte afstand ten W van grens planelement

Aan de woningen in de Sint-Pieterstraat ten zuidoosten van het planelement werd een ambulante meting uitgevoerd tijdens de dagperiode. Er werd een achtergrondgeluidsniveau ($L_{A95,T}$) opgetekend van 49 dB(A).



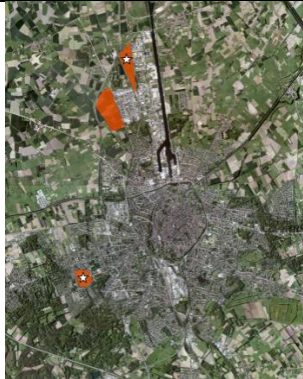
In de tabel hieronder geven we de berekende specifieke geluidsniveaus weer voor de mogelijke emissie afkomstig van de multifunctionele sportsite binnen De Spie. Voor het voetbalstadion van Club Brugge (40.000) voorzien we een geluidsvermogeniveau van 132 dB(A). Voor het voetbalstadion van Cercle Brugge (12.500) voorzien we een geluidsvermogeniveau van 127 dB(A). Deze overdrachtsberekening gebeurt volgens de ISO 9613 voor een standaard luchtabSORPTIE bij een luchtvochtigheid van 70 % en temperatuur van 10 °C.

Situatie	Geluidsvermogen		Immissiepunt	Afstand stadion	Specifiek geluid (Lsp)	
	L_{WA} Continu	Piek			Continu	Piek
Stadion met 40.000 zitplaatsen centraal in planelement (= maximaal, minimaal & gespreid)	132 dB(A)	152 dB(A)	Zeelaan	± 390 m	58	78
			Sint-Pietersstraat	± 550 m	56	76
			Krinkelstraat	± 400 m	58	78
			Meest nabijgelegen woongebied (Zuikerkerke)	± 790 m	52	72
Stadion met 12.500 zitplaatsen centraal in planelement (= maximaal)	127 dB(A)	147 dB(A)	Zeelaan	± 390 m	53	73
			Sint-Pietersstraat	± 550 m	51	71
			Krinkelstraat	± 400 m	53	73
			Meest nabijgelegen woongebied (Zuikerkerke)	± 790 m	47	67

Op basis van de uitgevoerde ambulante metingen kunnen we een inschatting maken van de mogelijke wijziging in geluidsimmissie rondom het planelement. Voor een stadion met 40.000 zitplaatsen verwachten we aan de meest nabijgelegen woningen rondom De Spie tijdens de dagperiode een zeer significant negatief effect op het omgevingsgeluid. Voor een stadion met 12.500 zitplaatsen verwachten we een significant negatief effect op de geluidsimmissie. Aan het meest nabijgelegen woongebied wordt het omgevingsgeluid bepaald door N31 waardoor de geluidsniveaus (OOG) hier rond de 59 dB(A) liggen tijdens de dagperiode. Hier verwachten we een verwaarloosbaar effect op het omgevingsgeluid tgv de geluidsimmissie afkomstig van het continu geluid afkomstig van het stadion. Piekgeluiden, die 20 dB(A) hoger liggen kunnen hier wel auditief waarneembaar zijn.

Indien men opteert voor het maximaal of minimaal scenario dan verdwijnt het Jan Breydel stadion. Dit gaat gepaard met een afname van de geluidsimmissie met meer dan 6 dB(A) wat men evalueert als zeer significant positief. Bij het gespreid scenario wordt uitgegaan van een renovatie of nieuwbouw van het huidige Jan Breydel stadion naar een multifunctioneel stadion met een capaciteit van max. 18.000 zitplaatsen. Dit zorgt voor een afname van de geluidsimmissie met 1 à 2 dB(A) (= matig positief effect).

In onderstaande tabel geven we een samenvatting van de evaluatie van de significantie van de wijziging in geluidsimmissie.

De Spie			
	Maximaal scenario (2 stadions)	Minimaal scenario (1 stadion)	Gespreid scenario
	Zeelaan		
Sint-Pietersstraat			Geluidsvermogeniveau (L_{WA}) van stadion met 40.000 zitplaatsen = 132 dB(A) Beoordeling: Toename geluidsimmissie > 6 dB(A) → zeer significant negatief effect
Krinkelstraat			Geluidsvermogeniveau (L_{WA}) van stadion met 40.000 zitplaatsen = 132 dB(A) Beoordeling: Toename geluidsimmissie > 6 dB(A) → zeer significant negatief effect
Meest nabijgelegen woongebied (Zuikerkerke)			Geluidsvermogeniveau (L_{WA}) van stadion met 40.000 zitplaatsen = 132 dB(A) Beoordeling: Toename geluidsimmissie < 1 dB(A) → verwaarloosbaar effect
Jan Breydel		Stadion verdwijnt	Stadion met max. 18.000 zitplaatsen
		Beoordeling: Afname geluidsimmissie > 6 dB(A) → zeer significant positief effect	Beoordeling: Afname geluidsimmissie < 3 dB(A) → matig positief effect

2.6.1.2 Blankenbergse Steenweg

Blankenbergse Steenweg wordt in het MER weerhouden als een mogelijk gebied waar men de multifunctionele sportsite kan inplanten. De meeste stadions categoriseert men onder punt 6° in de tabel van bijlage 2.2.1. bij VLAREM II (= recreatie), wat betekent dat de milieukwaliteitsnorm voor geluid in open lucht tijdens de dagperiode 50 dB(A) bedraagt, tijdens de avondperiode 45 dB(A) en tijdens de nachtperiode 40 dB(A).

Rondom het planelement Blankenbergse Steenweg liggen er enkele wooneenheden beoordeelingspunten conform VlareM op korte afstand tot de grens van het planelement. De sportsite kan noordelijk, centraal of zuidelijk in het gebied worden ingepland.

- Woning te Zeelaan 1 op \pm 400 m ten noorden van grens planelement
- Woning te Blauwetorenstraat 6, Zuienkerke op 330 m ten NW van grens planelement
- Woningen te Spreeuwenstraat ten W op korte afstand van grens planelement
- woningen in de Blankenbergse Steenweg ten Z op korte afstand van grens planelement

Wegens diverse mogelijke invullingen van het planelement kan men het gebiedstype van de beoordeelingspunten in de geplande situatie nog niet vastleggen. Aan de woningen te Zeelaan 1 ten noorden werd een ambulante meting uitgevoerd tijdens de dagperiode. Er werd een achtergrondgeluidsniveau ($L_{A95,T}$) opgetekend van 50 dB(A). Ook werd er ambulant gemeten in de buurt van de Blauwe Torenstraat (mpt 4) ten noordwesten van het planelement, het $L_{A95,T}$ -niveau bedroeg er 40 dB(A) wat nog gunstig is. Ten zuiden van het planelement in de Blankenbergse Steenweg (mpt 8) ligt het achtergrondgeluid door het wegverkeer 10 dB(A) hoger.

In de tabel hieronder geven we de berekende specifieke geluidsniveaus weer voor de mogelijke emissie afkomstig van de multifunctionele sportsite binnen Blankenbergse Steenweg. Voor het voetbalstadion van Club Brugge (40.000) voorzien we een geluidsvermogeniveau van 132 dB(A). Voor het voetbalstadion van Cercle Brugge (12.500) voorzien we een geluidsvermogeniveau van 127 dB(A). Deze overdrachtsberekening gebeurt volgens de ISO 9613 voor een standaard luchtabsorptie bij een luchtvochtigheid van 70 % en temperatuur van 10 °C.

Situatie	Geluidsvermogen		Immissiepunt	Afstand stadion	Specifiek geluid (Lsp)	
	L_{WA}				Continu	Piek
	Continu	Piek				
Stadion met 40.000 zitplaatsen in planelement (= maximaal, minimaal & gespreid)	132 dB(A)	152 dB(A)	Zeelaan	1040 m	50	70
			Blauwetorenstraat	885 m	51	71
			Spreeuwenstraat	440 m	58	78
			Blankenbergse Steenweg	590 m	55	75
			Meest nabijgelegen woongebied (Sint-Pieters)	810 m	52	72
Stadion met 12.500 zitplaatsen in planelement (= maximaal)	127 dB(A)	147 dB(A)	Zeelaan	1040 m	45	65
			Blauwetorenstraat	885 m	46	66
			Spreeuwenstraat	440 m	53	73
			Blankenbergse Steenweg	590 m	50	70
			Meest nabijgelegen woongebied (Sint-Pieters)	810 m	47	67

Op basis van de uitgevoerde ambulante metingen kunnen we een inschatting maken van de mogelijke wijziging in geluidsimmissie rondom het planelement.

Indien men een stadion met 40.000 zitplaatsen in het planelement voorziet, berekenen we het hoogste specifieke geluidsniveau thv de woningen in de Spreeuwenstraat. We verwachten dat het berekende specifieke geluidsniveau een zeer significant negatief effect op de geluidsimmissie veroorzaakt. Ook naar de Blankenbergse Steenweg en de Blauwetorenstraat verwachten we een zeer significant negatief effect. De woningen in de Zeelaan ten noorden liggen al op meer dan een kilometer tot het stadion, hier kan het berekende Lsp een toename van 3 dB(A) veroorzaken tijdens een wedstrijd. Thv het meest nabijgelegen woongebied (Sint-Pieters) verwachten we een significant effect op het omgevingsgeluid. Ook een stadion met 12.500 zitplaatsen zal een zeer significant negatief effect op het omgevingsgeluid veroorzaken thv de woningen in de Spreeuwenstraat en Blauwetorenstraat.

Thv de de Blankenbergse Steenweg berekenen we nog een toename van 3 dB(A) wat overeenstemt met een significant negatief effect. Thv de Zeelaan zal het effect nog matig significant zijn en aan het meest nabijgelegen woongebied zal het berekende Lsp een matig significant effect teweeg brengen.



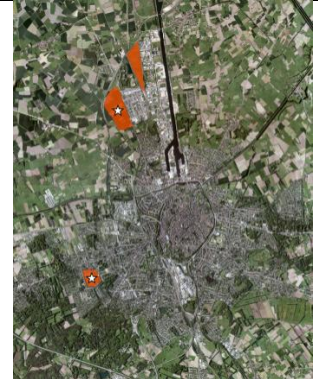
Indien men opteert voor het maximaal of minimaal scenario dan verdwijnt het Jan Breydel stadion. Dit gaat gepaard met een afname van de geluidsmissie met meer dan 6 dB(A) wat men evalueert als zeer significant positief. Bij het gespreid scenario wordt uitgegaan van een renovatie of nieuwbouw van het huidige Jan Breydel stadion naar een multifunctioneel stadion met een capaciteit van max. 18.000 zitplaatsen. Dit zorgt voor een afname van de geluidsmissie met 1 à 2 dB(A) (= matig positief effect).

- Regionale bedrijvigheid + multifunctionele sportsite

Binnen het gebied Blankenbergse Steenweg bestaat de mogelijkheid dat het programma voor de multifunctionele sportsite wordt voorzien in combinatie met regionale bedrijvigheid.

We kunnen stellen dat het specifieke geluidsniveau afkomstig van het voetbalstadion, onafhankelijk van de inplanting binnen het planelement, de geluidsmissie van het geplande bedrijventerrein (bedrijven moeten de geluidseis van Vlare respecteren) te allen tijde zal overstemmen t.h.v. de meest nabijgelegen woningen als t.h.v. het meest nabijgelegen woongebied. M.a.w., de effectbespreking voor het cumulatieve effect zal niet verschillen van de effectbespreking voor de multifunctionele sportsite.

In onderstaande tabel geven we een samenvatting van de evaluatie van de significantie van de wijziging in geluidsmissie.

Blankenbergse Steenweg			
	Maximaal scenario (2 stadions)	Minimaal scenario (1 stadion)	Gespreid scenario
Zeelaan	Geluidsvermogeniveau (L_{WA}) van stadion met 40.000 zitplaatsen = 132 dB(A) Beoordeling: Toename geluidsmissie 3 dB(A) → significant negatief effect		
Blauwetorenstraat	Geluidsvermogeniveau (L_{WA}) van stadion met 40.000 zitplaatsen = 132 dB(A) Beoordeling: Toename geluidsmissie > 6 dB(A) → zeer significant negatief effect		
Spreeuwenstraat	Geluidsvermogeniveau (L_{WA}) van stadion met 40.000 zitplaatsen = 132 dB(A) Beoordeling: Toename geluidsmissie > 6 dB(A) → zeer significant negatief effect		
Blankenbergse Steenweg	Geluidsvermogeniveau (L_{WA}) van stadion met 40.000 zitplaatsen = 132 dB(A) Beoordeling: Toename geluidsmissie > 6 dB(A) → zeer significant negatief effect		
Meest nabijgelegen woongebied (Sint-Pieters)	Geluidsvermogeniveau (L_{WA}) van stadion met 40.000 zitplaatsen = 132 dB(A) Beoordeling: Toename geluidsmissie 4 dB(A) → significant negatief effect		

Jan Breydel	Stadion verdwijnt	Stadion met max. 18.000 zitplaatsen
	Beoordeling: Afname geluidsimmissie > 6 dB(A) → zeer significant positief effect	Beoordeling: Afname geluidsimmissie < 3 dB(A) → matig positief effect


2.6.1.3 Jan Breydel

Rondom het huidige Jan Breydel liggen er diverse wooneenheden beoordelingspunten conform Vlareem op korte afstand tot de grens van het gebied.

- Woningen te Olympialaan/Kerkhofstraat ten noorden van gebied
- Woningen te Koning Leopold III-laan ten oosten gebied
- Woningen te Lange Molenstraat ten westen gebied

Indien het stadion op de huidige locatie zou worden uitgebreid (onderstelling helemaal rondom gesloten), dan zal er voor meetpunten 31-B en 31-C (Kerkhofstraat en Koning Leopold III-laan) een matig tot significant negatief effect optreden voor het direct effect. Immers door een toename van het aantal zitplaatsen kan het gemiddeld geluidsniveau stijgen met +/- 2 dB(A). Voor de woningen in o.a. de Lange Molenstraat zal door het geheel rondom sluiten van de voetbalarena het specifiek geluid tijdens de wedstrijden met meer dan 6 dB(A) zakken ten opzichte van de huidige geluidsniveaus. Dit is dan ook een zeer significant positief effect. Indien men echter opteert voor het bouwen van een geheel nieuwe stadion op een andere locatie, zal het omgevingsgeluid uiteraard rondom het gehele huidige stadion dalen (zeer significant positief effect).

In onderstaande tabel geven we een samenvatting van de evaluatie van de significantie van de wijziging in geluidsimmissie.

Jan Breydel		
	Minimaal scenario (1 stadion)	
Lange Molenstraat	Geluidsvermogeniveau (L_{WA}) van stadion met 40.000 zitplaatsen = 132 dB(A)	
	Beoordeling: Afname geluidsimmissie > 6 dB(A) → zeer significant positief effect	
Olympialaan / Kerkhofstraat	Geluidsvermogeniveau (L_{WA}) van stadion met 40.000 zitplaatsen = 132 dB(A)	
	Beoordeling: Toename geluidsimmissie < 3 dB(A) → matig significant negatief effect	
Koning Leopold III-laan	Geluidsvermogeniveau (L_{WA}) van stadion met 40.000 zitplaatsen = 132 dB(A)	
	Beoordeling: Toename geluidsimmissie < 3 dB(A) → matig significant negatief effect	

Flankerend programma

Om een flankerend programma aanvullend op een voetbalstadion (kantoren, winkelcentrum) te evalueren voor de discipline geluid zijn hoofdzakelijk de verkeersgegevens noodzakelijk. Voor andere activiteiten zoals concerten ed. speelt uiteraard geluidsemisatie van uit het stadion een rol. Er zal een toename zijn van het wegverkeer op de verschillende wegen maar hoeveel op dit moment is niet echt mogelijk te voorspellen. Indien het flankerend programma op hetzelfde moment als een voetbalwedstrijd moet geëvalueerd, zal het bijkomend verkeer eerder een beperkt negatief effect op het wegverkeersgeluid en bijgevolg het omgevingsgeluid. Indien dit flankerend programma los van de voetbalwedstrijd wordt aanzien, zal het effect eerder matig negatief moeten beoordeeld worden, hoewel het zonder concretere gegevens onmogelijk is om het effect te beschrijven.

Voor de luidruchtige activiteiten zoals popconcerten kunnen dezelfde effecten (uitgangsbasis 130 dB(A) voor continu geluid) gehanteerd worden. Alleen zal nu het laagfrequent geluid (basgeluid situeert zich tussen 31 Hz en 125 Hz) een dominante rol kunnen spelen op grote afstand. Uit geluidsmetingen aan gelijkaardig evenementen kunnen deze bassen duidelijk hoorbaar zijn tot op enkele kilometers.

2.6.2 Inrichtingsalternatieven

Blankenbergse Steenweg

Rondom het planelement Blankenbergse Steenweg liggen er enkele wooneenheden beoordelingspunten conform Vlareem op korte afstand tot de grens van het planelement. De sportsite kan noordelijk, centraal of zuidelijk in het gebied worden ingepland.

- Woning te Zeelaan 1 op ± 400 m ten noorden van grens planelement
- Woning te Blauwetorenstraat 6, Zuienkerke op 330 m ten NW van grens planelement
- Woningen te Spreeuwenstraat ten W op korte afstand van grens planelement
- woningen in de Blankenbergse Steenweg ten Z op korte afstand van grens planelement

Wegens diverse mogelijke invullingen van het planelement kan men het gebiedstype van de beoordelingspunten in de geplande situatie nog niet vastleggen. Aan de woningen te Zeelaan 1 ten noorden werd een ambulante meting uitgevoerd tijdens de dagperiode. Er werd een achtergrondgeluidsniveau ($L_{A95,T}$) opgetekend van 50 dB(A). Ook werd er ambulant gemeten in de buurt van de Blauwe Torenstraat (mpt 4) ten noordwesten van het planelement, het $L_{A95,T}$ -niveau bedroeg er 40 dB(A) wat nog gunstig is. Ten zuiden van het planelement in de Blankenbergse Steenweg (mpt 8) ligt het achtergrondgeluid door het wegverkeer 10 dB(A) hoger.

In de tabel hieronder geven we de berekende specifieke geluidsniveaus weer voor de mogelijke emissie afkomstig van de multifunctionele sportsite binnen Blankenbergse Steenweg. Voor het voetbalstadion van Club Brugge (40.000) voorzien we een geluidsvermogeniveau van 132 dB(A). Voor het voetbalstadion van Cercle Brugge (12.500) voorzien we een geluidsvermogeniveau van 127 dB(A). Deze overdrachtsberekening gebeurt volgens de ISO 9613 voor een standaard luchtabsorptie bij een luchtvochtigheid van 70 % en temperatuur van 10 °C.

Situatie	Geluidsvermogen		Immissiepunt	Afstand stadion	Specifiek geluid (Lsp)	
	L _{WA}				Continu	Piek
	Continu	Piek				
Stadion met 40.000 zitplaatsen in het noorden planelement (= maximaal, minimaal & gespreid)	132 dB(A)	152 dB(A)	Zeelaan	630 m	55	75
			Blauwetorenstraat	500 m	57	77
			Spreeuwenstraat	770 m	53	73
			Blankenbergse Steenweg	1020 m	50	70
			Meest nabijgelegen woongebied (Zuikerkerke)	600 m	55	75
Stadion met 40.000 zitplaatsen centraal in planelement (= maximaal, minimaal & gespreid)	132 dB(A)	152 dB(A)	Zeelaan	1040 m	50	70
			Blauwetorenstraat	885 m	51	71
			Spreeuwenstraat	440 m	58	78
			Blankenbergse Steenweg	590 m	55	75
			Meest nabijgelegen woongebied (Sint-Pieters)	810 m	52	72
Stadion met 40.000 zitplaatsen in het zuiden planelement (= maximaal, minimaal & gespreid)	132 dB(A)	152 dB(A)	Zeelaan	1490 m	45	65
			Blauwetorenstraat	1360 m	46	66
			Spreeuwenstraat	220 m	59	79
			Blankenbergse Steenweg	210 m	59	79
			Meest nabijgelegen woongebied (Sint-Pieters)	370 m	58	78
Stadion met 12.500 zitplaatsen in het noorden planelement (= maximaal)	127 dB(A)	147 dB(A)	Zeelaan	630 m	50	70
			Blauwetorenstraat	500 m	52	72
			Spreeuwenstraat	900 m	46	66
			Blankenbergse Steenweg	1020 m	45	65
			Meest nabijgelegen woongebied (Zuikerkerke)	600 m	50	70
Stadion met 12.500 zitplaatsen centraal in planelement (= maximaal)	127 dB(A)	147 dB(A)	Zeelaan	1040 m	45	65
			Blauwetorenstraat	885 m	46	66
			Spreeuwenstraat	440 m	53	73
			Blankenbergse Steenweg	590 m	50	70
			Meest nabijgelegen woongebied (Sint-Pieters)	810 m	47	67
Stadion met 12.500 zitplaatsen in het zuiden planelement (= maximaal)	127 dB(A)	147 dB(A)	Zeelaan	1490 m	40	60
			Blauwetorenstraat	1360 m	41	61
			Spreeuwenstraat	220 m	54	64
			Blankenbergse Steenweg	210 m	54	64
			Meest nabijgelegen woongebied (Sint-Pieters)	370 m	53	73


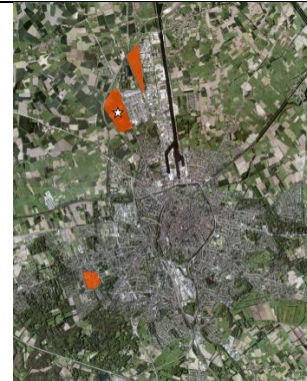
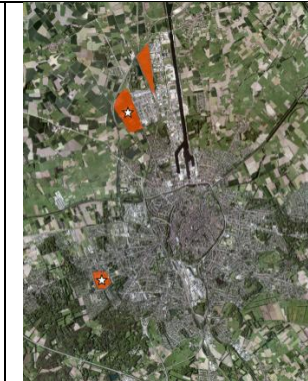
Op basis van de uitgevoerde ambulante metingen kunnen we een inschatting maken van de mogelijke wijziging in geluidsimmissie rondom het planelement.

Indien men een stadion met 40.000 zitplaatsen in het noorden van het planelement voorziet berekenen we het hoogste specifieke geluidsniveau thv de woningen in de Blauwetorenstraat. Aangezien het achtergrondgeluid hier 40 dB(A) bedraagt, zal het Lsp van 57 dB(A) een zeer significant negatief effect op de geluidsimmissie teweeg brengen. Ook naar de Zeelaan en de Spreeuwenstraat verwachten we een zeer significant negatief effect. De woningen in de Blankenbergse Steenweg ten zuiden liggen al op meer dan een kilometer tot het stadion, hier kan het berekende Lsp een toename van 3 dB(A) veroorzaken tijdens een wedstrijd. Thv het meest nabijgelegen woongebied (Zuienkerke) verwachten we een zeer significant negatief effect op het omgevingsgeluid. Ook een stadion met 12.500 zitplaatsen zal een zeer significant negatief effect op het omgevingsgeluid veroorzaken thv de meest nabijgelegen woningen in de Blauwetorenstraat en naar het meest nabijgelegen woongebied. Naar de Zeelaan en de Spreeuwenstraat verwachten we een significant negatief effect. Thv de Blankenbergse Steenweg zal het effect nog matig significant zijn.

Indien men een stadion met 40.000 zitplaatsen centraal in het planelement voorziet, berekenen we het hoogste specifieke geluidsniveau thv de woningen in de Spreeuwenstraat. We verwachten dat het berekende specifieke geluidsniveau een zeer significant negatief effect op de geluidsimmissie veroorzaakt. Ook naar de Blankenbergse Steenweg en de Blauwetorenstraat verwachten we een zeer significant negatief effect. De woningen in de Zeelaan ten noorden liggen al op meer dan een kilometer tot het stadion, hier kan het berekende Lsp een toename van 3 dB(A) veroorzaken tijdens een wedstrijd. Thv het meest nabijgelegen woongebied (Sint-Pieters) verwachten we een significant effect op het omgevingsgeluid. Ook een stadion met 12.500 zitplaatsen zal een zeer significant negatief effect op het omgevingsgeluid veroorzaken thv de woningen in de Spreeuwenstraat en Blauwetorenstraat. Thv de Blankenbergse Steenweg berekenen we nog een toename van 3 dB(A) wat overeenstemt met een significant negatief effect. Thv de Zeelaan zal het effect nog matig significant zijn en aan het meest nabijgelegen woongebied zal het berekende Lsp een matig significant effect teweeg brengen.

Indien men een stadion met 40.000 zitplaatsen voorziet in het zuiden van het planelement berekenen we het hoogste specifieke geluidsniveau thv de woningen te Blankenbergse Steenweg en Spreeuwenstraat. We verwachten dat het berekende specifieke geluidsniveau een zeer significant negatief effect op de geluidsimmissie veroorzaakt. Ook naar de Blauwetorenstraat verwachten we een zeer significant negatief effect. De woningen in de Zeelaan ten noorden liggen al op meer dan een kilometer tot het stadion, hier kan het berekende Lsp een toename van 1 dB(A) veroorzaken tijdens een wedstrijd. Thv het meest nabijgelegen woongebied (Sint-Pieters) verwachten we een zeer significant negatief effect op het omgevingsgeluid. Ook een stadion met 12.500 zitplaatsen zal een zeer significant negatief effect op het omgevingsgeluid veroorzaken thv de woningen in de Spreeuwenstraat. Thv de Blankenbergse Steenweg, Blauwetorenstraat en woongebied Sint-Pieters verwachten we een significant negatief effect. Thv de Zeelaan zal het berekende Lsp de heersende niveaus niet verhogen (= verwaarloosbaar effect).

In onderstaande tabel geven we een samenvatting van de evaluatie van de significantie van de wijziging in geluidsimmissie.

Blankenbergse Steenweg	 <p>Maximaal scenario (2 stadions)</p>	 <p>Minimaal scenario (1 stadion)</p>	 <p>Gespreid scenario</p>
-------------------------------	---	---	--

Noordelijke inplanting	
Zeelaan	Geluidsvermogeniveau (L_{WA}) van stadion met 40.000 zitplaatsen = 132 dB(A)
	Beoordeling: Toename geluidsimmissie > 6 dB(A) → zeer significant negatief effect
Blauwetorenstraat	Geluidsvermogeniveau (L_{WA}) van stadion met 40.000 zitplaatsen = 132 dB(A)
	Beoordeling: Toename geluidsimmissie > 6 dB(A) → zeer significant negatief effect
Spreeuwenstraat	Geluidsvermogeniveau (L_{WA}) van stadion met 40.000 zitplaatsen = 132 dB(A)
	Beoordeling: Toename geluidsimmissie > 6 dB(A) → zeer significant negatief effect
Blankenbergse Steenweg	Geluidsvermogeniveau (L_{WA}) van stadion met 40.000 zitplaatsen = 132 dB(A)
	Beoordeling: Toename geluidsimmissie 3 dB(A) → significant negatief effect
Meest nabijgelegen woongebied (Zuikerkerke)	Geluidsvermogeniveau (L_{WA}) van stadion met 40.000 zitplaatsen = 132 dB(A)
	Beoordeling: Toename geluidsimmissie > 6 dB(A) → zeer significant negatief effect
Centrale inplanting	
Zeelaan	Geluidsvermogeniveau (L_{WA}) van stadion met 40.000 zitplaatsen = 132 dB(A)
	Beoordeling: Toename geluidsimmissie 3 dB(A) → significant negatief effect
Blauwetorenstraat	Geluidsvermogeniveau (L_{WA}) van stadion met 40.000 zitplaatsen = 132 dB(A)
	Beoordeling: Toename geluidsimmissie > 6 dB(A) → zeer significant negatief effect
Spreeuwenstraat	Geluidsvermogeniveau (L_{WA}) van stadion met 40.000 zitplaatsen = 132 dB(A)
	Beoordeling: Toename geluidsimmissie > 6 dB(A) → zeer significant negatief effect
Blankenbergse Steenweg	Geluidsvermogeniveau (L_{WA}) van stadion met 40.000 zitplaatsen = 132 dB(A)
	Beoordeling: Toename geluidsimmissie > 6 dB(A) → zeer significant negatief effect
Meest nabijgelegen woongebied (Sint-Pieters)	Geluidsvermogeniveau (L_{WA}) van stadion met 40.000 zitplaatsen = 132 dB(A)
	Beoordeling: Toename geluidsimmissie 4 dB(A) → significant negatief effect
Zuidelijke inplanting	
Zeelaan	Geluidsvermogeniveau (L_{WA}) van stadion met 40.000 zitplaatsen = 132 dB(A)
	Beoordeling: Toename geluidsimmissie < 3 dB(A) → matig significant negatief effect
Blauwetorenstraat	Geluidsvermogeniveau (L_{WA}) van stadion met 40.000 zitplaatsen = 132 dB(A)
	Beoordeling: Toename geluidsimmissie > 6 dB(A) → zeer significant negatief effect
Spreeuwenstraat	Geluidsvermogeniveau (L_{WA}) van stadion met 40.000 zitplaatsen = 132 dB(A)
	Beoordeling: Toename geluidsimmissie > 6 dB(A) → zeer significant negatief effect
Blankenbergse Steenweg	Geluidsvermogeniveau (L_{WA}) van stadion met 40.000 zitplaatsen = 132 dB(A)
	Beoordeling: Toename geluidsimmissie > 6 dB(A) → zeer significant negatief effect
Meest nabijgelegen woongebied (Sint-Pieters)	Geluidsvermogeniveau (L_{WA}) van stadion met 40.000 zitplaatsen = 132 dB(A)
	Beoordeling: Toename geluidsimmissie > 6 dB(A) → zeer significant negatief effect

Gezien de centrale inplanting de grootste afstand kent tot de nabijgelegen woongebieden (Zuikerkerke en Sint-Pieters) zal het specifieke geluid van de sportsite hier akoestisch gezien het minste impact genereren (significant negatief ipv zeer significant negatief).

2.7 Cumulatieve effecten

Aangezien het bedrijventerrein voorzien binnen de diverse planelementen volgens titel II van het Vlarem t.h.v. de dichtst bijgelegen bewoonde vertrekken de grenswaarden voor nieuwe inrichtingen dient te respecteren is er geen cumulatief effect mogelijk tussen de verschillende planelementen. Hetzelfde geldt voor de mogelijke inplanting van windturbines binnen de bestemmingswijziging regionale bedrijvigheid, aangezien de Vlarem-richtwaarden voor windturbinegeluid gelden thv de meest nabijgelegen woningen en woongebieden zijn cumulatieve effecten tussen planelementen uitgesloten.

Voor planelementen met meerdere bedrijventerreinen werden alle bedrijventerreinen samen doorgerekend waardoor mogelijke cumulatieve effecten in de effectbespreking vervat zitten.

Binnen het gebied Blankenbergse Steenweg bestaat de mogelijkheid dat het programma voor de multifunctionele sportsite wordt voorzien in combinatie met regionale bedrijvigheid. We kunnen stellen dat het specifieke geluidsniveau afkomstig van het voetbalstadion, onafhankelijk van de inplanting binnen het planelement, de geluidsimmissie van het geplande bedrijventerrein (bedrijven moeten de geluidseis van Vlarem respecteren) te allen tijde zal overstemmen t.h.v. de meest nabijgelegen woningen als t.h.v. het meest nabijgelegen woongebied.

Op sommige plaatsen kan er een cumulatief effect optreden tgv de geluidsimmissie afkomstig van het nieuwe bedrijventerrein en de geluidsimmissie afkomstig van de mogelijke windturbines. Aangezien het toegelaten specifieke geluidsniveau van de WT's afhangt van diverse factoren en aangezien in deze planfase de exacte inplanting en karakteristieken van de geplande geluidsbronnen (zowel bedrijven als WT's) niet gekend zijn is het echter niet mogelijk hier een uitspraak over te doen.

Wat het mogelijke cumulatieve effect van industrielawaai met het wegverkeerslawaai betreft, is aangegeven welke geluidsemissies er voor de inrichtingen zijn toegelaten volgens VLAREM. Wat de equivalente geluidsniveaus betreft kunnen er tijdelijk cumulatieve effecten mogelijk zijn, in deze planfase waar de exacte inplanting en karakteristieken van de geplande geluidsbronnen niet gekend zijn is het echter niet mogelijk hier een uitspraak over te doen.

2.7.1 Effectbespreking t.o.v. ontwikkelingsscenario

Het cumulatief effect van de geplande ontwikkelingen in het studiegebied en de ontwikkelingen in deze Plan-MER op het oorspronkelijke omgevingsgeluid, is bijzonder moeilijk of onmogelijk in te schatten. Verwacht wordt dat voornamelijk de toename van verkeer en de verspreiding van dit wegverkeer de niveaus (zeer) beperkt zal doen stijgen. Een cumulatief effect tussen de specifieke geluidsniveaus geëmitteerd door de bedrijven / inrichtingen beschreven in deze Plan-MER en andere ontwikkelingen met betrekking tot bedrijvigheid zijn, aangezien men de Vlarem normering moet respecteren, uitgesloten.

2.8 Milderende maatregelen en aanbevelingen

2.8.1 Milderende maatregelen

Regionale bedrijvigheid en multifunctionele sportsite

Conform het significantiekader geluid en trillingen dient er slechts noodzakelijkerwijs gezocht naar milderende maatregelen indien de geplande inrichting een matig significant negatief effect op de geluidsimmissie EN een overschrijding van de Vlarem-normen veroorzaakt. Aangezien concrete gegevens van de geluidsbronnen ontbreken werd noodzakelijkerwijs het principe van geluidszonering toegepast (uitgaande van de grenswaarde voor nieuwe inrichtingen en/of het niet overschrijden van de milieukwaliteitsnorm wordt terug gerekend). Dit betekent dat de normen in principe gerespecteerd blijven en onderzoek naar milderende maatregelen minder dwingend is.

Op dit moment is het niet geweten of er luidruchtige installaties worden voorzien. Indien hoogwaardige bedrijven worden voorzien op het terrein is de geluidsemisatie van deze bedrijven eerder te verwaarlozen zodat milderende maatregelen overbodig zijn. Indien er toch luidruchtige installaties worden ingeplant en de geluidsemisatie en de locatie gekend is, is het effect te bepalen en ook te milderen. Als indicatie moeten volgende afstanden voor de grenswaarden (45 en 40 dB(A)) gerespecteerd worden afhankelijk van de geluidsemisatie die voorzien wordt:

Grenswaarde	Lw = 105 dB(A)	Lw = 100 dB(A)	Lw = 95 dB(A)	Lw=90 dB(A)
40 dB(A)	650 à 700 m	350 à 400 m	200 m	100 m
45 dB(A)	350 à 400 m	200 m	100 m	50 m

Langs alle besproken bedrijventerreinen (De Spie, Blankenbergse Steenweg, Chartreuse, Sint-Elooi) liggen woningen dicht tegen de grens van het planelement. Het aanleggen van een grondwal tussen de zone voor bedrijventerrein en de nabijgelegen woningen op korte afstand vormt een mogelijkheid om de geluidsimpact te beperken. Op dit moment zijn de invullingen van de bedrijventerreinen echter onvoldoende gekend om de noodzaak, de effectiviteit en de dimensies van een grondwal te bepalen. Daarom moet in het RUP nu minstens ruimte worden opgenomen die de aanleg van een grondwal mogelijk maakt. Een nuttige reductie kan pas gerealiseerd worden indien de grondwal 5 à 6 meter hoog is. Dit is een mogelijke maatregel die in de projectfase ook door een alternatieve maatregelen of uitvoeringswijzen kan vervangen worden zolang een gelijkwaardige effectiviteit kan aangetoond worden. Indien hoogwaardige bedrijven worden voorzien op het terrein is de geluidsemisatie van deze bedrijven eerder te verwaarlozen zodat milderende maatregelen overbodig zijn.

De uiteindelijke effecten zijn zeer afhankelijk van de ligging van de geluidsbronnen ten opzichte van de bewoonde vertrekken of kwetsbare gebieden. Aangezien de inplanting en de karakteristieken van de geluidsbronnen in deze planfase niet gekend zijn is een exacte beoordeling van het geluidseffect na uitvoering van (eventuele) milderende maatregelen in dit stadium niet mogelijk. Voor de geplande bedrijven wordt voorgesteld om de laad- en losruimten en relevante installaties af te schermen in de richting van de kritische punten, dergelijke milderende maatregel kan binnen het planelement ruimtelijk vertaald worden in bestemmingen of stedenbouwkundige voorschriften. Via de bijzondere voorschriften van de vergunning kan, wanneer inplanting en karakteristieken van de bronnen gekend zijn, een preventieve geluidsstudie opgelegd worden die aantoont dat er geen effecten zijn of dat de effecten gemilderd worden tot wat wettelijk toelaatbaar is. De dienst Milieuvergunningen legt dergelijke verplichting op wanneer zij verwachten dat er geluidshinder mogelijk is die niet tot een aanvaardbaar niveau beperkt kan worden of wanneer zij advies krijgen van de betrokken milieuambtenaar.

Teneinde het geluid bij wedstrijden zoveel mogelijk binnen het stadion te houden, stellen wij voor om de luidsprekers aan de overkapping te laten bevestigen en naar de zitplaatsen te richten.

Verkeer

Indien het plan geen nieuwe/aanpassingen op weginfrastructuur voorziet, maar mogelijks wel verhogingen inzake verkeersgeneratie op de omliggende wegen kan teweegbrengen, dan is het van belang om te bekijken hoeveel effect het plan/project zelf genereert. Onder de 1 dB toename (+/- <25% toename van verkeer): effect van plan/project is te klein om milderende maatregelen voor te stellen. Een aftoetsing aan de gedifferentieerde referentiewaarden is ook weinig zinvol, enkel om een slechte referentiesituatie in beeld te brengen.

Langs het gedeelte van de Blankenbergse Steenweg tussen de N31 en de N9 berekenen we een matig significant negatief effect op de geluidsimmissie t.g.v. de ontwikkeling van het plan. De gedifferentieerde referentiewaarden worden langs deze weg in de referentiesituatie reeds overschreden. Bij het heraanleggen van de Blankenbergse Steenweg dient men hiermee rekening te houden door het kiezen voor een geluidsarm wegdek teneinde de specifieke niveaus met enkele dB's terug te dringen en de voorgestelde norm te benaderen²⁴.

We merken op dat er langs de Pathoekeweg (BP 10) en de N351 (BP 12) eveneens een toename van het omgevingsgeluid tussen 1 en 3 dB(A) berekend werd. Echter aangezien de gedifferentieerde referentiewaarden hier gerespecteerd blijven in onderzoek naar milderende maatregelen minder dwingend.

Onderstaande tabel geeft voor twee snelheidsklassen de globale toeslagfactor aan voor het opgewekt rolgeluid in functie van het type wegdek:

Wegdek	Snelheid	
	90 km/u dB(A)	120 km/u dB(A)
Asfalt, SMA-B, SMA-C, AB-1B, AB-4C (1)	+0,0	+0,0
SMA-D	-1,0	-1,0
ZOA-B/C	-1,5	-2,5

Toekomstig woongebied

Indien men in het plangebied Lac van Loppem woningen voorziet op minder dan 230 meter tot de snelweg dient men deze mbv een gronddam of geluidsscherm af te schermen in de richting van de woningen. Mits goede dimensionering van een geluidsscherm (meer bepaald een standaarddimensionering met geluidsschermen van ca. 3 tot 4m hoog) kan men in een zone van 0-30m een reductie van 10 dB(A) verwezenlijken en in een zone van 30-50m een reductie van 8 dB(A). Wat de lengte betreft kan men aan de hand van de "140°-regel" een eerste inschatting maken van de benodigde lengte van de schermen. De "140°-regel" bestaat erin, vanaf de af te schermen woningen een zichthoek van 140° te creëren, waarvan de middellijn loodrecht op de as van de rijweg staat. Door het handhaven van deze regel, zal de woning voldoende akoestisch afgeschermd worden, op voorwaarde dat het scherm voldoende hoog wordt gedimensioneerd.

2.8.2 Aanbevelingen

Aanbevelingen niveau vergunningsaanvraag

Voor de nieuwe woongebieden (Lac van Loppem) die zich binnen de geluidscontour van een L_{den} van meer dan 55 dB(A) bevinden is het nodig om minstens in de bouwdoSSIERS te suggereren dat voldoende geluidsisolatie moet bekeken worden.

	L_{den} -niveau		afweging wenselijkheid	welk gevolg aan geven - noodzaak tot milderende maatregelen
	weg [dB]	spoor [dB]		
1	< 55	< 62	OK	geen beperkingen aan herbestemming
2	55-60	62-67	lager dan referentiewaarden voor nieuwe infrastructuur; dus herbestemming niet a priori uitgesloten, maar: - milderende maatregelen (buffering) wenselijk, zij het niet noodzakelijk; - voldoende isolatie voorzien is wenselijk, zij het niet noodzakelijk;	- herbestemming tot woongebied OK; - mogelijkheden nagaan om effect te milderen, dit doen als het kan; - bij bouwvraag in dit gebied minstens suggereren om voldoende isolatie te voorzien (zie H4).

²⁴ Aangezien de norm zeer significant negatief wordt overschreden (> 6 dB(A)) is het niet mogelijk om het specifieke niveau terug te dringen tot de gedifferentieerde referentiewaarden.

Overige

Een maatregel die in alle situaties interessant is om het geluid en/of de perceptie van geluid op en rond een inrichting maximaal te beperken, is communicatie met de omwonenden. In het geval van regionale bedrijvigheid of kantoren op Chartreuse kan men, mits doordachte inplanting van de gebouwen dicht tegen de autosnelweg, een afname van het geluid in de open ruimte creëren door de schermwerking van de hoogbouw. Op deze manier kan men zelfs een significant positief effect op de geluidsimmissie realiseren.

2.9 Synthese

Voor de discipline geluid kunnen er effecten ontstaan t.g.v. de exploitatie van de geplande inrichtingen en t.g.v. het extra verkeer dat gerelateerd is aan de ontwikkeling van de planelementen.

De inschatting van de emissies van de inrichtingen zelf is niet eenvoudig, omdat de aard van de inrichtingen in principe nog niet vast staat en hun geluidsemisseries in de planningsfase nog niet gekend zijn. Naar de exploitatie van de weerhouden regionale bedrijventerreinen is het belangrijk te vermelden dat **elke Vlarem II ingedeelde inrichting** aan de meest nabijgelegen woningen of op 200 m van de perceelsgrens van de inrichting moet voldoen aan de bepalingen conform VLAREM II en dit voor nieuwe inrichtingen. Met andere woorden, als beoordelingscriteria gaat de studie in de eerste plaats uit van het streven naar het respecteren van milieukwaliteitsnormen voor geluid in open lucht, zoals beschreven in de milieuwetgeving Vlarem II. In de effectbespreking hebben we de zones waar men inrichtingen plant voorzien van een geluidsvermogeniveau (L_{wA}) per vierkante meter opdat de grenswaarde t.h.v. de beoordelingspunten nog gerespecteerd blijft.

Planelement	L_w per m^2		L_w per ha		L_w voor heel planelement	
	Dag periode	Avond- en nachtperiode	Dag periode	Avond- en nachtperiode	Dag periode	Avond- en nachtperiode
De Spie	49 dB(A)	44 dB(A)	89 dB(A)	84 dB(A)	105,2 dB(A)	100,2 dB(A)
Blankenbergse Steenweg (N)	60 dB(A)	55 dB(A)	100 dB(A)	95 dB(A)	115,9 dB(A)	110,9 dB(A)
Blankenbergse Steenweg (Z)	50 dB(A)	45 dB(A)	90 dB(A)	85 dB(A)	105,9 dB(A)	100,9 dB(A)
Zuidelijk deel Chartreuse	50 dB(A)	45 dB(A)	90 dB(A)	85 dB(A)	103,8 dB(A)	98,8 dB(A)
Sint-Elooi	49 dB(A)	44 dB(A)	89 dB(A)	84 dB(A)	103 dB(A)	98 dB(A)

Conform het geluidbeheerplan voor het bedrijventerrein Vossenbergh-West in Tilburg (NL) betreft een kengetal van 50 dB(A)/ m^2 de realistische benadering van lichte industrie zoals kleinere productiebedrijven en elektrotechnische industrie. Een kengetal van 55 dB(A)/ m^2 betreft de realistische benadering van gemiddelde industrie zoals tankopslag gecombineerd met kleine procesinstallaties, grote metaal/houtbewerkingsinstallaties geheel in fabriekshallen en opslag en distributie. Een kengetal van 60 dB(A)/ m^2 betreft de realistische benadering van zwaardere industrie zoals containerterminals, kleinere procesinstallaties, metaal/houtbewerking gedeeltelijk in buitenlucht, energiecentrales en procesindustrie. Kengetallen onder de 50 dB(A) / m^2 stemmen overeen met zeer lichte industrie zoals dienstverlening, brood/banketbakkerijen, grafische bedrijven, woningstofferderijen en doe het zelf zaken.

Conform het significantiekader geluid en trillingen dient er slechts noodzakelijkerwijs gezocht naar milderende maatregelen indien de geplande inrichting een matig significant negatief effect op de geluidsimmissie EN een overschrijding van de Vlare-normen veroorzaakt. Aangezien concrete gegevens van de geluidsbronnen ontbreken, werd noodzakelijkerwijs het principe van geluidszonering toegepast (uitgaande van de grenswaarde voor nieuwe inrichtingen en/of het niet overschrijden van de milieukwaliteitsnorm wordt terug gerekend). Dit betekent dat de normen in principe gerespecteerd blijven en onderzoek naar milderende maatregelen minder dwingend is. De uiteindelijke effecten zijn, zowel voor geplande inrichtingen als voor geplande windturbines, zeer afhankelijk van de uiteindelijke ligging van de geluidsbronnen ten opzichte van de bewoonde vertrekken of kwetsbare gebieden.

Het is uiteraard helemaal niet zeker dat het L_{sp} van de toekomstige bedrijven overeenstemt met de toegelaten grenswaarden, maar indien dit het geval zou zijn (worst case scenario) voorspellen we onderstaande effecten op de geluidsimmissie (dagperiode) thv de meest nabijgelegen woningen. Alle weerhouden gebieden voor regionale bedrijvigheid hebben immers woningen op korte afstand tot de grens van het planelement liggen.

- De Spie: matig negatief effect op de geluidsimmissie
- Blankenbergse Steenweg 'Noord': matig tot zeer significant negatief effect op de geluidsimmissie
- Blankenbergse Steenweg 'Zuid': matig negatief effect op de geluidsimmissie
- Chartreuse: verwaarloosbaar tot matig negatief effect op de geluidsimmissie
- Sint-Elooi: significant negatief tot zeer significant negatief effect op de geluidsimmissie

Op dit moment zijn de invullingen van de bedrijventerreinen onvoldoende gekend zodat de noodzaak en effectiviteit van de aanleg van een gronddam niet gekend is. Echter langs alle besproken bedrijventerreinen (De Spie, Blankenbergse Steenweg, Chartreuse, Sint-Elooi) liggen woningen dicht tegen de grens van het planelement. Daarop moet in het RUP nu minstens ruimte worden opgenomen die de aanleg van een gronddam mogelijk maakt. Een nuttige reductie kan pas gerealiseerd worden indien de gronddam 6 meter hoog is (of door een gelijkwaardige maatregel). Indien hoogwaardige bedrijven worden voorzien op het terrein is de geluidsimmissie van deze bedrijven eerder te verwaarlozen zodat milderende maatregelen overbodig zijn.

Ook voor mogelijke windturbines binnen de bestemmingswijziging regionale bedrijvigheid werd bekeken wat het effect op het omgevingsgeluid tijdens de dagperiode kan zijn indien het specifieke geluidsniveau van de WT's overeenstemt met de richtwaarden voor windturbinegeluid:

- De Spie: significant negatief effect op de geluidsimmissie
- Blankenbergse Steenweg: significant negatief tot zeer significant negatief effect op de geluidsimmissie
- Chartreuse: verwaarloosbaar tot significant negatief effect op de geluidsimmissie
- Sint-Elooi: significant negatief tot zeer significant negatief effect op de geluidsimmissie

Wanneer de mogelijke inplantingsplaatsen van de windturbines vastliggen dient conform Vlare een geluidsstudie uitgevoerd te worden. De recente windturbines beschikken over verschillende 'noise modes' die men kan instellen in de software van de windturbine. Dit betekent dat men bij windsnelheden die overeenstemmen met een te hoog geluidsvermogeniveau het vermogen van de turbine en dus ook het geluidsvermogeniveau kan beperken.

We merken op dat, in het geval van regionale bedrijvigheid of kantoren of kantoorachtigen binnen Chartreuse, men mits doordachte inplanting van de gebouwen dicht tegen de autosnelweg, een afname van het geluid in de open ruimte kan creëren door de schermwerking van de hoogbouw. Op deze manier kan men zelfs een significant positief effect op de geluidsimmissie realiseren.

Tevens werd voor de zones waar men de multifunctionele sportsite plant een berekening gehouden, de effecten op het omgevingsgeluid tgv een geluidsvermogeniveau (L_{WA}) dat overeenstemt met een stadion van 40.000 zitplaatsen (= worst case) worden hieronder samengevat weergegeven:

- De Spie: zeer significant negatief effect op de geluidsimmissie van de meest nabijgelegen woningen en een verwaarloosbaar effect tav het meest nabijgelegen woongebied (Zuienkerke)
- Blankenbergse Steenweg 'Noord': significant negatief tot zeer significant negatief effect op de geluidsimmissie van de meest nabijgelegen woningen en een verwaarloosbaar effect tav het meest nabijgelegen woongebied (Zuienkerke)
- Blankenbergse Steenweg 'Centraal': significant negatief tot zeer significant negatief effect op de geluidsimmissie van de meest nabijgelegen woningen en een zeer significant negatief effect tav het meest nabijgelegen woongebied (Zuienkerke)
- Blankenbergse Steenweg 'Zuid': matig negatief tot zeer significant negatief effect op de geluidsimmissie van de meest nabijgelegen woningen en een zeer significant negatief effect tav het meest nabijgelegen woongebied (Sint-Pieters)
- Jan Breydel: matig negatief effect tot zeer significant positief (gedeelte waar stadion gesloten wordt²⁵) op de geluidsimmissie
- Blankenbergse Steenweg

Indien men een nieuw gebied aansnijdt, kent planelement De Spie de grootste afstand tot de nabijgelegen woongebieden (Zuienkerke en Sint-Pieters) waardoor een sportsite binnen dit gebied akoestisch gezien het minste impact zal genereren (een verwaarloosbaar effect tav deze woongebieden). Indien de Blankenbergse Steenweg wordt weerhouden, zal een centrale inplanting van de sportsite zorgen voor de grootste afstand tot de nabijgelegen woongebieden (Zuienkerke en Sint-Pieters) waardoor het specifieke geluid van de sportsite dan akoestisch gezien minder impact zal genereren in vergelijking met een zuidelijke of noordelijke ligging.

Akoestisch gezien zal een uitbreiding van het bestaande stadion te Jan Breydel de minste impact op het geluidsklimaat genereren. De bestaande situatie zal op de meeste plaatsen verbeteren ((in de veronderstelling dat bij een renovatie of nieuwbouw het stadion volledig rondom gesloten wordt)

Het mogelijke effect op het omgevingsgeluid ten gevolge van het **verkeersgenererend effect** gekoppeld aan de ontwikkeling van de planelementen werd kwantitatief bepaald. We kunnen stellen dat het extra verkeer dat gegenereerd wordt door de ontwikkeling van de gebieden het omgevingsgeluid (uitgedrukt in L_{den} en L_{night}), in en rondom Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie, met minder dan 3 dB(A) doet stijgen, volgens het significantiekader wordt dit beoordeeld als zijnde matig negatief. Langs de gemodelleerde wegen in en rondom de andere planelementen berekenen we voor alle weerhouden scenario's een verwaarloosbaar effect op het heersende omgevingsgeluid (toe- of afname < 1 dB(A)).

De gedifferentieerde referentiewaarden opgelegd voor bestaande woningen langs bestaande wegen worden in de referentiesituatie reeds langs de meeste wegen overschreden. We merken op dat er getoetst is aan de strengste gedifferentieerde referentiewaarden. In de discussienota van 19/09/2008 is immers de opgenomen dat de referentiewaarden met 5 dB mogen worden opgehoogd indien de beoordeelde woningen ofwel over minstens één gevel beschikken waarop de geluidsbelasting meer dan 20 dB lager is dan de referentiewaarde ofwel over tenminste één gevel beschikken die niet wordt blootgesteld aan een geluidsbelasting boven de referentiewaarden én voorzien zijn van voldoende isolatie op alle gevels die wél worden blootgesteld aan een geluidsbelasting hoger dan de referentiewaarden. Echter i.h.k.v. een Plan-MER wordt dit niet gecontroleerd,

²⁵ Hierbij wordt aangenomen dat bij een renovatie of nieuwbouw het stadion volledig rondom gesloten wordt

Aangezien men binnen **deelplannen Chartreuse, Klein Appelmoes en Lac van Loppem** gebieden wenst te herbestemmen tot woongebied werd het geluidsklimaat beschouwd i.f.v. deze toekomstige woningen.

De te ontwikkelen woongebieden binnen **Chartreuse** liggen langs de N309. Conform het afwegingskader m.b.t. de inplanting van nieuwe woonzones in de omgeving van geluidsbelaste zones deelt men dergelijke zones in onder categorie 4 en geeft men aan dat men, vóór het gebied bebouwd wordt, met buffers en schermen de geluidsbelasting moet reduceren of bijkomende isolatie moet opleggen. Dit moet minstens als een suggestie in de bouwdoSSIers worden aangegeven. Voor planelement **Klein Appelmoes** werd het gebied direct langs de Astridlaan (N337) eveneens ingedeeld onder categorie 4. Echter, een groot deel van het in te richten woongebied ligt verder tot de weg (achter de eerstelijnsbebouwing), conform het afwegingskader zijn hier geen milderende maatregelen noodzakelijk bij de inplanting van nieuwe woningen. Voor planelement **Lac van Loppem** bedraagt de afstand tussen de E40 en de Lden contour van 60 dB(A) ongeveer 230 meter. Conform het afwegingskader m.b.t. de inplanting van nieuwe woonzones in de omgeving van geluidsbelaste zones deelt men alle geplande woningen binnen deze contour in onder categorie 3/4. Herbestemming tot woongebied is niet ideaal / niet wenselijk. Vóór het gebied bebouwd wordt, moet men mbv een gronddam of geluidsscherm op korte afstand tot de E40 de geluidsbelasting reduceren. Voor de geplande woningen binnen de Lden contour van 55 dB(A) (= gehele planelement) dient men bijkomende isolatie op te leggen. Dit moet minstens als een suggestie in de bouwdoSSIers worden aangegeven.

Tot slot werd de geluidsbeleving binnen de geplande openruimte, natuur en parkgebieden geëvalueerd.

Binnen het toekomstig openruimtegebied / natuurgebied **Parkbegraafplaats** in planelement Blankenbergse Steenweg werd een $L_{A95,T}$ -niveau opgemeten dat rond de waarde lag dat in het gebied zou mogen heersen teneinde de akoestische kwaliteit te garanderen. T.g.v. de ontwikkeling van het plan kan er een matig significant negatief effect op de geluidsimmissie optreden. In het toekomstig openruimtegebied binnen **Chartreuse** ligt het achtergrondgeluid in het noordelijk gedeelte onder de MKN, in het zuidelijk gedeelte boven de MKN. T.g.v. de ontwikkeling van industrie binnen het planelement kan er een matig significant negatief effect op de geluidsimmissie optreden. In het toekomstig openruimtegebied binnen **Lac van Loppem** ligt het achtergrondgeluid dicht tegen de E40 boven de MKN, in het zuidelijk gedeelte op enige afstand van de snelweg blijft de MKN gerespecteerd. In het toekomstig parkgebied binnen **Klein Appelmoes** ligt het achtergrondgeluid beperkt boven de MKN.

Planelement		Beoordeling voor milderende maatregelen		Beoordeling incl milderende maatregelen	
		Effect van activiteiten op omgevingsgeluid	Effect van verkeer gegenereerd door plan op omgevingsgeluid	Effect van activiteiten op omgevingsgeluid	Effect van verkeer gegenereerd door plan op omgevingsgeluid
Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie		--- tot 0	-	- tot 0	-
Chartreuse	regionale bedrijvigheid	- tot 00	0	0	0
	kantoor of kantoorachtigen	0	0	0	0
	groene bestemming	0	0	0	0
Lac van Loppem		0	0	0	0
Sint Eloi		--- tot 0	0	-	0
Klein Appelmoes	max. natuur	0	0	0	0
	max. wonen	0	0	0	0

Multifunctionele sportsite		Beoordeling voor milderende maatregelen		Beoordeling incl milderende maatregelen	
		Effect van activiteiten op omgevingsgeluid	Effect van verkeer geneerd door plan op omgevingsgeluid	Effect van activiteiten op omgevingsgeluid	Effect van verkeer geneerd door plan op omgevingsgeluid
Blankenbergse Steenweg	maximaal	-- tot --	-	-- tot --	-
	minimaal	-- tot --	-	-- tot --	-
	gespreid	-- tot --	-	-- tot --	-
De Spie	maximaal	-- tot 0	-	-- tot 0	-
	minimaal	-- tot 0	-	-- tot 0	-
	gespreid	-- tot 0	-	-- tot 0	-
Jan Breydel	minimaal	- tot +++	0	- tot +++	0

3 Discipline lucht

3.1 Afbakening studiegebied

3.1.1 Ruimtelijke afbakening

De omvang van het studiegebied wordt bepaald door de geografische verspreiding van de mogelijke effecten die zich kunnen voordoen. Het studiegebied wordt afgebakend tot het gebied waar de wijzigingen in verkeersemissies veroorzaakt door het plan nog een impact hebben op de concentraties van de omgevingslucht.

De belangrijkste emissies van het plan hebben betrekking op verkeersemissies als gevolg van gewijzigde verkeersintensiteiten. De belangrijkste ontsluitingsassen voor het verkeer naar en van een van de plangebieden binnen het studiegebied werden geselecteerd als aandachtsgebieden en hebben betrekking op volgende wegen:

- N31;
- A11;
- Blankenbergse Steenweg;
- Pathoekeweg;
- Oostendse Steenweg;
- N351;
- N367 Gistelsesteenweg;
- E40 tussen Loppem en Jabbeke;
- N32 Torhoutsesteenweg;
- N397 Koning Albert I-laan;
- N337 Astridlaan.

Belangrijke deelgebieden waar nieuwe ontwikkelingen worden gepland hebben betrekking op de sites Sint-Pietersplas-Blankenbergse Steenweg De Spie, Chartreuse, Lac van Loppem, Sint Elooï en Klein Appelmoes. Een aantal van bovengenoemde wegen strekken zich uit buiten deze deelgebieden en worden eveneens in het studiegebied opgenomen.

Binnen de deelgebieden worden alleen die wegen in beschouwing genomen waar een belangrijke wijziging in verkeersintensiteiten verwacht wordt (discipline Mobiliteit).

Voor de ligging van deze wegen wordt verwezen naar de kaart met stratenplan (Kaart 4).

3.1.2 Luchtverontreinigende stoffen

Verkeersvoertuigen oxideren fossiele brandstoffen en emitteren als gevolg hiervan luchtverontreinigende stoffen. De belangrijkste luchtverontreinigende stoffen die bij de verbranding van fossiele brandstoffen vrijkomen zijn stikstofdioxide (NO₂), fijn stof (PM₁₀) en zeer fijn stof (PM_{2,5}). Daarnaast worden in relatief kleinere hoeveelheden zwaveldioxide (SO₂), koolmonoxide (CO) en vluchtige organische stoffen (VOS) geëmitteerd. Ook kooldioxide (CO₂) wordt bij de verbranding van fossiele brandstoffen geëmitteerd. Benzeen wordt door het verkeer in mindere mate uitgestoten.

Binnen deze studie worden de differentiërende luchtverontreinigende stoffen NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$ bestudeerd. Het voorgenomen plan zal vooral voor deze verontreinigende stoffen mogelijk een negatieve bijdrage leveren aan de lokale luchtkwaliteit. Nu reeds worden de normen voor fijn stof op vele plaatsen overschreden en voor de toekomst wordt verwacht dat ook de normen voor NO_2 plaatselijk zullen overschreden worden. De literatuur bevestigt ruimschoots dat momenteel NO_2 en fijn stof de aandachtsc componenten zijn voor de luchtkwaliteit.

Dit neemt echter niet weg dat ook andere verontreinigende stoffen (SO_2 , CO , CO_2) wel degelijk een bijdrage leveren aan de plaatselijke luchtkwaliteit. De concentraties van SO_2 zijn in Vlaanderen de laatste jaren echter sterk gedaald en vormen op de meeste locaties geen probleem meer. De uitstoot van SO_2 door het verkeer is bovendien zeer beperkt. De grenswaarde voor CO is relatief hoog en wordt in Vlaanderen vrijwel nergens overschreden. De geëmitteerde CO wordt in de omgevingslucht geleidelijk omgezet tot CO_2 . De problematiek van CO_2 speelt zich af op een grotere schaal. De emissies van het verkeer ter hoogte van het studiegebied vormen slechts een fractie zijn van de totale CO_2 -uitstoot in de omgeving.

Voor VOS (waaronder benzeen) waarvoor luchtkwaliteitsdoelstellingen van kracht zijn, worden in het studiegebied geen sterk verhoogde waarden verwacht. In de omgeving zijn geen significante bronnen aanwezig (buiten verkeer) en de VMM rapporten over luchtkwaliteit geven aan dat in het gebied geen verhoogde waarden voorkomen en de luchtkwaliteitsdoelstellingen gerespecteerd worden.

3.1.3 Modelling

Voor de berekening van de luchtkwaliteit in de omgeving van wegen zijn in twee modellen beschikbaar, namelijk CAR-Vlaanderen en IFDM-Traffic.

Het model CAR-Vlaanderen is vooral geschikt voor berekening van de luchtkwaliteit langs straten met dichte bewoning. Het model laat toe om de immissieconcentraties tot op 30 m van de weg te berekenen. CAR-Vlaanderen laat eveneens toe om het effect van de verkeersdoorstroming (congesties) te berekenen. In principe berekent CAR-Vlaanderen de immissieconcentraties langs één weg, het cumulatieve effect van meerdere wegen is in principe niet mogelijk.

Het model IFDM-Traffic daarentegen is meer geschikt voor immissieberekeningen in open gebieden. Het model laat toe om de immissieconcentraties te berekenen op grotere afstanden van de weg. Het IFDM-Traffic model houdt rekening met de oriëntatie van de weg en de hoogte van de weg boven het maaiveld. Eveneens houdt het model rekening met alle wegen die op korte afstand van de receptor liggen.

Omdat beide benaderingen voor een deel complementair zijn, wordt in deze studie van beide modelleringen gebruik gemaakt.

3.1.4 Receptoren

Bij toepassing van CAR-Vlaanderen worden de immissieconcentraties op een bepaalde afstand van een wegvak berekend. De berekende immissieconcentraties geven een aanduiding van de blootstelling van de mensen die langs de weg wonen. De afstand van de woningen tot de weg wordt bepaald op basis van luchtfoto's.

Voor de toepassing van IFDM-Traffic worden de straten geselecteerd waar op een afstand kleiner dan 30 m geen bebouwing aanwezig is. De receptoren worden gekozen op ca. 30 m van de wegvakken geselecteerd voor de behandeling met IFDM-Traffic.

3.1.5 Luchtkwaliteitsdoelstellingen

Om de luchtkwaliteit te evalueren, worden de immissieconcentraties (concentraties in de omgevingslucht) getoetst aan de bestaande normen en richtwaarden. Deze normen en richtwaarden hebben tot doel:

- het welzijn van de omwonenden te vrijwaren;
- de hinder tot een minimum te beperken;
- de verontreiniging van de verschillende compartimenten binnen aanvaardbare grenzen te houden.

De normen en richtwaarden voor toetsing van de luchtkwaliteit zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 3.1 en heeft betrekking op de verontreinigende stoffen: koolmonoxide (CO), stikstofdioxide (NO₂), fijn stof (PM₁₀) en zeer fijn stof (PM_{2,5}).

Tabel 3.1: Luchtkwaliteitsdoelstellingen

Koolmonoxide, CO (Vlarem II, bijlage 2.5.6.2)		
aard	grenswaarde	omschrijving
grenswaarde	10 mg/m ³ , als hoogste 8-uursgemiddelde van een dag	grenswaarde voor de bescherming van de mens
Stikstofdioxide, NO ₂ (Vlarem II: bijlage 2.5.5.2):		
middelingsstijd	grenswaarde	omschrijving
1 uur	200 µg/m ³ , mag niet meer dan 18 keer per kalenderjaar worden overschreden	uurgrenswaarde voor de bescherming van de mens
kalenderjaar	40 µg/m ³	jaargrenswaarde voor de bescherming van de mens
kalenderjaar	30 µg/m ³	jaargrenswaarde voor de bescherming van de vegetatie
Fijn stof, PM ₁₀ (Vlarem II, bijlage 2.5.5.3)		
middelingsstijd	grenswaarde	omschrijving
kalenderjaar	40 µg/m ³	daggrenswaarde voor de bescherming van de mens
24 uur	50 µg/m ³ , maximum 35 keer per kalenderjaar te overschrijden	daggrenswaarde voor de bescherming van de mens
Zeer fijn stof, PM _{2,5}		
middelingsstijd	grenswaarde	omschrijving
kalenderjaar	25 µg/m ³	daggrenswaarde voor de bescherming de mens

3.2 Beschrijving van de huidige situatie

De beschrijving van de luchtkwaliteit in de huidige situatie gebeurt in een tweetal stappen:

- beschrijving van de regionale luchtkwaliteit aan de hand van het geoloket van de VMM;
- beschrijving van de lokale luchtkwaliteit ter hoogte van de planelementen.

3.2.1 Beschrijving op niveau van het regionaal stedelijk gebied

De algemene luchtkwaliteit in de ruimere omgeving van het plangebied wordt bepaald aan de hand van het geoloket VMM. In dit geoloket wordt de luchtkwaliteit in Vlaanderen gebiedsdekkend benaderd op basis van meetresultaten in de meetstations en een interpolatiemethode. Er wordt enkel gefocust op de concentraties van NO₂ en PM₁₀ omdat het naleven van de Europese grenswaarden voor deze verontreinigende stoffen het meest kritiek is in Vlaanderen. Het geoloket maakt gebruik van de RIO-Corine interpolatietechniek die gebruik maakt van satellietlandgegevens (CORINE data set). De techniek laat toe de luchtverontreiniging te schatten op plaatsen waar geen metingen gebeuren. Via deze methode berekende de VMM voor elke roostercel (4x4 km) in Vlaanderen een jaargemiddelde concentratie. De berekeningsmethode kan echter een onderschatting geven op bepaalde plaatsen met intensieve bronnen.

De interpolatiekaarten bevatten gemiddelde waarden over de laatste drie jaar. De luchtkwaliteit in de periode 2010 – 2012 is weergegeven in tabel 3.2. . Hoewel de emissies van het verkeer geïntegreerd zijn in het achtergrondniveau van het 4x4 km-hok, kunnen op korte afstand (tot ca. 300 m) van drukke wegen verhoogde concentraties voorkomen. De waarden in de tabel geven een eerste indicatie over de luchtkwaliteit in de ruimere omgeving van het plangebied. De gegeven concentraties zijn allen lager dan de luchtkwaliteitsdoelstellingen.

Tabel 3.2 Achtergrondwaarden voor de luchtkwaliteit in het studiegebied

Lambertcoördinaten		jaarconcentratie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
X(m)	Y(m)	2010	2011	2012	gemiddelde
Stikstofdioxide (NO_2)					
68000	210000			25	25
Fijn stof (PM_{10})					
68000	210000	26	27	24	26
Aantal overschrijdingen daggrenswaarde PM_{10}					
68000	210000	20	35	22	26

3.2.2 Beschrijving per planelement

3.2.2.1 Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie

De achtergrondconcentraties in het deelgebied Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie zijn voor een drietal jaren (2011, 2012 en 2013) opgenomen in Tabel 3.3 en zijn afgeleid uit de Atmosyskaarten (<http://atmosys.eu/faces/services-annual-maps.jsp>)

De achtergrondwaarden ter hoogte van het planelement bedragen voor NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2.5}$ achtereenvolgens 16-20, 21-25 en 13-15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. De waarden zijn voor alle verontreinigende stoffen kleiner dan de luchtkwaliteitsdoelstellingen. De achtergrondwaarden zijn voor de verontreinigende stoffen ook kleiner dan 80% van de milieukwaliteitsdoelstelling. De milieugebruiksruimte wordt ter hoogte van dit deelgebied bijgevolg voor minder dan 80% ingenomen.

Tabel 3.3 Achtergrondconcentraties in het deelgebied Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg en De Spie.

Jaarconcentratie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
2011	2012	2013
Stikstofdioxide (NO_2)		
16-20	16-20	16-20
Fijn stof (PM_{10})		
21-25	21-25	21-25
Zeer fijn stof ($\text{PM}_{2.5}$)		
13-15	13-15	13-15

3.2.2.2 Planelement Chartreuse

De achtergrondconcentraties in het deelgebied zijn opgenomen in Tabel 3.4. Ze zijn afgeleid uit de Atmosyskaarten <http://atmosys.eu/faces/services-annual-maps.jsp>.

De immisatieconcentraties in dit deelgebied zijn vrij hoog als gevolg van de aanwezigheid van de E40. De waarden zijn voor alle luchtverontreinigende stoffen kleiner dan de luchtkwaliteitsdoelstellingen.

De milieugebruiksruimte wordt voor NO₂ ter hoogte van dit deelgebied voor minder dan 80% ingenomen (NO₂ < 32 µg/m³). Voor PM₁₀ en PM_{2,5} wordt de milieugebruiksruimte voor meer dan 80% ingenomen (PM₁₀ ≥ 25 µg/m³ en PM_{2,5} ≥ 16 µg/m³). De luchtkwaliteit voor stof wordt ter hoogte van het planelement Chartreuse dan ook beoordeeld als minder goed.

Tabel 3.4 Achtergrondconcentraties in het deelgebied Chartreuse

Jaarconcentratie in µg/m ³		
2011	2012	2013
Stikstofdioxide (NO ₂)		
26-30	26-30	26-30
Fijn stof (PM ₁₀)		
31-35	31-35	31-35
Zeer fijn stof (PM _{2,5})		
16-20	16-20	16-20

3.2.2.3 Lac van Loppem

De achtergrondconcentraties in het deelgebied zijn opgenomen in Tabel 3.5. Uit de tabel blijkt dat de gemiddelde jaarconcentraties vrij laag zijn en kleiner zijn dan de luchtkwaliteitsdoelstellingen.

De milieugebruiksruimte wordt voor NO₂ ter hoogte van dit deelgebied voor minder dan 80% ingenomen (NO₂ < 32 µg/m³). Voor PM₁₀ en PM_{2,5} wordt de milieugebruiksruimte voor meer dan 80% ingenomen (PM₁₀ ≥ 25 µg/m³ en PM_{2,5} ≥ 16 µg/m³). De luchtkwaliteit voor stof wordt ter hoogte van het planelement Lac van Loppem dan ook beoordeeld als minder goed.

Tabel 3.5 Achtergrondconcentraties in het deelgebied Lac van Loppem

Jaarconcentratie in µg/m ³		
2011	2012	2013
Stikstofdioxide (NO ₂)		
16-20	16-20	16-20
Fijn stof (PM ₁₀)		
26-30	26-30	26-30
Zeer fijn stof (PM _{2,5})		
16-20	16-20	16-20

3.2.2.4 Sint-Elooi

De achtergrondconcentraties in het deelgebied zijn opgenomen in Tabel 3.6 en zijn afgeleid van de atmosyskaarten.

De milieugebruiksruimte voor NO₂ wordt in Sint-Elooi voor minder dan 80% ingenomen (NO₂ < 32 µg/m³). Voor PM₁₀ en PM_{2,5} wordt de milieugebruiksruimte voor meer dan 80% ingenomen (PM₁₀ ≥ 25 µg/m³; PM_{2,5} ≥ 16 µg/m³). De luchtkwaliteit voor stof wordt ter hoogte van Sint-Elooi beoordeeld als minder goed.

De immissieconcentraties in dit deelgebied zijn vrij hoog als gevolg van de aanwezigheid van de E40. De waarden zijn voor alle luchtverontreinigende stoffen kleiner dan de luchtkwaliteitsdoelstellingen.

Tabel 3.6 Achtergrondconcentraties in het deelgebied Sint-Elooi

Jaarconcentratie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
2011	2012	2013
Stikstofdioxide (NO_2)		
16-20	16-20	16-20
Fijn stof (PM_{10})		
26-30	26-30	26-30
Zeer fijn stof ($\text{PM}_{2,5}$)		
16-20	16-20	16-20

3.2.2.5 Klein Appelmoes

De achtergrondconcentraties in het deelgebied zijn opgenomen in Tabel 3.7. De berekende immissieconcentraties zijn voor NO_2 en PM_{10} kleiner dan de luchtkwaliteitsdoelstelling.

De milieugebruiksruimte wordt ter hoogte van het deelgebied Klein-Appelmoes voor NO_2 , voor minder dan 80% ingenomen. Voor PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$ wordt de milieugebruiksruimte voor meer dan 80% ingenomen ($\text{PM}_{10} \geq 25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en $\text{PM}_{2,5} \geq 16 \mu\text{g}/\text{m}^3$). De luchtkwaliteit wordt ter hoogte van het planelement Sint-Elooi in de huidige situatie bijgevolg dan ook beoordeeld als 'minder goed'.

Tabel 3.7 Achtergrondconcentraties in het deelgebied Klein Appelmoes

Jaarconcentratie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
2011	2012	2013
Stikstofdioxide (NO_2)		
16-20	16-20	16-20
Fijn stof (PM_{10})		
26-30	26-30	26-30
Zeer fijn stof ($\text{PM}_{2,5}$)		
16-20	16-20	16-20

3.2.2.6 Locatiealternatief multifunctionele sportsite: site Jan Breydel

De achtergrondconcentraties ter hoogte van het Jan Breydel stadion zijn opgenomen in Tabel 3.8.

De jaargemiddelde immissieconcentraties in het deelgebied zijn kleiner dan de overeenkomstige luchtkwaliteitsdoelstellingen.

De milieugebruiksruimte wordt ter hoogte van het Jan Breydel stadion voor PM_{10} voor meer dan 80% ingenomen ($PM_{10} \geq 25 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Voor NO_2 en $PM_{2,5}$ zijn de achtergrondwaarden kleiner dan 80% van de luchtkwaliteitsdoelstelling ($NO_2 < 32 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $PM_{2,5} < 16 \mu\text{g}/\text{m}^3$). De luchtkwaliteit wordt ter hoogte van het Jan Breydelstadion in de huidige situatie dan ook als 'minder goed' beoordeeld.

Tabel 3.8 Achtergrondconcentraties in het deelgebied Jan Breydel

Jaarconcentratie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
2011	2012	2013
Stikstofdioxide (NO_2)		
26-30	23-30	26-30
Fijn stof (PM_{10})		
26-30	26-30	26-30
Zeer fijn stof ($PM_{2,5}$)		
13-15	13-15	13-15

3.3 Beschrijving van de referentiesituatie 2020

De referentiesituatie heeft betrekking op het jaar 2020 en omvat de huidige situatie samen met de infrastructurele en ruimtelijke ontwikkelingen volgens BAU2020.

Opmerking

Onderzoek heeft aangetoond dat de werkelijke NO_x -uitstoot bij dieselmotoren sterk afwijkt van wat de euronormen voorstellen. Op basis van voortschrijdende kennis stelt men vast dat de werkelijke emissiefactoren voor euro 6 dieseltechnologie (sterk) onderschat zijn in de modellen. De emissiefactoren en achtergrondconcentraties die in CAR Vlaanderen zijn geïntegreerd, zijn nog niet aangepast aan deze bevindingen. Dit betekent dat, als de luchtkwaliteit en verkeersbijdrage worden berekend met de huidige versie van het model in 2020, er een onderschatting van de potentiële effecten zal optreden. Om hiermee rekening te houden, wordt 2015 als referentiejaar genomen voor de luchtkwaliteitsmodellering, ook al ligt het zichtjaar in 2020. Het jaar 2015 kan in beide modellen (CAR en IFDM-Traffic) worden gebruikt en zal minder tot een onderschatting van de effecten leiden.

3.3.1 Verkeersgegevens

Een overzicht van de wegvakken waarin mogelijk een belangrijke wijziging van de luchtkwaliteit wordt verwacht als gevolg van de planelementen is opgenomen in Tabel 3.9. De Tabel geeft eveneens de wegvakken die behandeld worden met CAR-Vlaanderen en deze met IFDM-Traffic.

Een samenvatting van de verkeersgegevens in de referentiesituatie is weergegeven in Tabel 3.10. De gegevens zijn afkomstig van de discipline mobiliteit en hebben betrekking op het aantal personenwagens en vrachtwagens in de geselecteerde wegen. Per wegvak zijn gegevens opgenomen betreffende het aantal voertuigen en de gemiddelde snelheid in het wegvak. Er wordt aangenomen dat er zich in de referentiesituatie geen congesties voordoen. De nummering van de wegvakken komt overeen met deze in Tabel 3.9. De invoergegevens voor CAR-Vlaanderen en IFDM-Traffic op basis van de verkeersgegevens zijn opgenomen in de bijlage Lucht.

Tabel 3.9 **Overzicht van de wegvakken waarin een belangrijke wijziging van de verkeersintensiteiten wordt verwacht**

	nr	Omschrijving wegvak	CAR/IFDM
Blankenbergse Steenweg - De Spie invloed op multifunctionele sportsite	1	N31 tussen Blankenbergsesteenweg en Oostendsestnwg	IFDM
	2	A11 tussen Blankenbergsesteenweg en complex Zeelaan	IFDM
	3	A11 ten oosten van Zeelaan	IFDM
	4	N31 tussen Oostendsesteenweg en N351	IFDM
	5	N31 tussen N351 en Gistelsesteenweg	IFDM
	6	N31 tussen Gistelsesteenweg en N32	IFDM
	7	Blankenbergsesteenweg ten noorden van N31	CAR
	8	Blankenbergsesteenweg tussen N31 en stadion	CAR
	9	Blankenbergsesteenweg tussen stadion en N9	CAR
	10	Pathoekeweg tussen Kolvestraat en N348	CAR
	11	Oostendsesteenweg tussen N31 en Waggelwaterstraat	CAR
	12	N351	CAR
	13	N367 Gistelsesteenweg tussen N31 en Olympialaan	CAR
	14	N367 Gistelsesteenweg tussen Olympialaan en Varsenare	CAR
	15	E40 tussen Loppem en Jabbeke	IFDM
	16	N32 Torhousesteenweg tussen E40 en Wittem	CAR
Sint-Elooi	17	N32 ten zuiden van planelement Sint-Elooi	CAR
	18	N32 ten noorden van planelement Sint-Elooi	CAR
	19	N368 Ruddervoortsestraat tussen N32 en E403	CAR
Chartreuse	20	N397 Koning Albert I-laan tussen E40 en planelement Chartreuse	IFDM
	21	N397 Koning Albert I-laan tussen planelement Chartreuse en N31	CAR
	22	N31 tussen N32 en N397	IFDM
Klein Appelmoes	23	N337 Astridlaan tussen Vooruitgangstraat en Lorreinendreef	CAR
Lac Van Loppem	24	N397 ten zuiden van E40	CAR

Tabel 3.10 Gemiddelde verkeersintensiteiten per etmaal voor de referentiesituatie

wegvak	personenwagens (aantal)	vrachtwagens (aantal)	gemiddelde snelheid (km/h)	congestie (% tijd)
1	31.420	9.090	90	0%
2	20.380	8.560	90	0%
3	14.500	4.390	90	0%
4	29.100	8.320	90	0%
5	38.260	9.410	90	0%
6	37.220	9.780	90	0%
7	13.160	1.740	70	0%
8	12.880	2.410	70	0%
9	10.640	1.420	70	0%
10	5.840	860	70	0%
11	10.740	1.050	70	0%
12	14.120	3.060	70	0%
13	20.300	1.870	70	0%
14	18.880	1.010	70	0%
15	43.780	17.430	120	0%
16	13.240	2.400	70	0%
17	8.020	1.390	70	0%
18	10.960	1.470	70	0%
19	5.460	1.920	70	0%
20	15.140	1.730	70	0%
21	15.140	1.730	70	0%
22	40.620	11.590	70	0%
23	7.580	230	70	0%
24	9.420	1.250	70	0%

3.3.2 Verkeersemissies

De verkeersemissies hebben betrekking op de totale uitstoot van luchtverontreinigende stoffen (NO₂, PM10 en PM2,5) van de voertuigen in de geselecteerde wegen. Deze emissies werden met IFDM-Traffic berekend op basis van de verkeersintensiteiten en enkele parameters van de wegvakken. Een overzicht van de verkeersemissies per wegvak is weergegeven in Tabel 3.11. De nummering van de wegvakken komt overeen met deze in Tabel 3.9.

Tabel 3.11 Verkeersemissies per wegvak (kg) in de referentiesituatie

Wegvak	NO _x	NO ₂	PM10	PM2,5	CO
1	14.292	4.494	1.456	840	11.906
2	3.507	1.102	390	216	3.060
3	10.803	3.397	1.111	638	9.047
4	8.525	2.681	866	500	7.091
5	8.815	2.773	866	508	7.206
6	4.434	1.394	442	258	3.652
7	1.569	479	181	105	1.222
8	2.284	697	274	155	1.824
9	3.356	1.025	387	225	2.616
10	1.956	616	225	130	1.453
11	1.145	350	128	76	875

12	1.853	583	222	125	1.430
13	2.716	830	303	180	2.070
14	4.208	1.326	446	273	2.912
15	93.289	31.198	8.813	4.976	83.912
16	4.593	1.403	548	311	3.660
17	883	270	105	60	701
18	1.968	601	227	132	1.535
19	3.697	1.127	479	257	3.113
20	1.159	354	132	77	894
21	1.766	540	201	118	1.363
22	11.523	3.516	1.455	794	9.531
23	841	257	88	55	614
24	1.112	350	126	74	818
Totaal	190.294	61.362	19.470	11.081	162.507

3.3.3 *Luchtkwaliteit langs de wegen*

De luchtkwaliteit op korte afstand langs de wegvakken met bewoning werd berekend met CAR-Vlaanderen. Met uitzondering van wegvakken 1, 2, 3, 4, 5, 6, 15, 20 en 22 zijn langs alle wegen woningen gelegen op een afstand korter dan 30m. Voor de wegen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 15, 20 en 22 worden verspreidingsberekeningen uitgevoerd met IFDM-Traffic. De immissieconcentraties zijn weergegeven in Tabel 3.12 en

Tabel 3.13.

Tabel 3.12 Berekening van de immissieconcentraties langs de wegen (CAR-Vlaanderen) in de referentiesituatie.

wegvak	stikstofdioxide, (NO ₂)			fijn stof (PM10)			PM2,5	
	jaarge- middelde (µg/m ³)	achter- grond (µg/m ³)	aantal overschrij- dingen uur- grenswaarde	jaarge- middelde (µg/m ³)	achter- grond (µg/m ³)	aantal overschrij- dingen dag- grenswaarde	jaarge- middelde (µg/m ³)	achter- grond (µg/m ³)
	7	25,1	22,1	0	29,5	28,9	27	20,4
8	20,2	14,1	0	27,7	26,7	20	19,4	18,7
9	18,1	12,4	0	27,4	26,6	19	19,2	18,7
10	14,5	12,4	0	26,9	26,6	17	18,9	18,7
11	27,6	22,1	0	32,4	31,6	40	22,2	21,7
12	16,7	12,4	0	27,3	26,6	19	19,1	18,7
13	31,9	22,1	0	30,7	28,9	32	21,2	20,1
14	27,7	22,1	0	29,9	28,9	29	20,7	20,1
16	20,4	14,6	0	24,5	23,6	9	17,4	16,8
17	22,9	20,1	0	27,6	27,2	20	19,3	19,0
18	20,8	13,2	0	27,0	25,8	17	19,0	18,2
19	15,8	12,4	0	27,0	26,4	17	18,9	18,6
21	19,0	15,4	0	27,2	26,6	18	19,0	18,7
23	17,9	13,5	0	28,5	27,8	23	19,9	19,4
24	16,6	13,5	0	28,3	27,8	22	19,7	19,4

Tabel 3.13 Berekening van de immissieconcentraties langs de wegen (IFDM-Traffic) in de referentiesituatie.

wegvak	stikstofdioxide, (NO ₂)		fijn stof (PM10)		PM2,5
	jaarge- middelde (µg/m ³)	aantal overschrij- dingen uur- grenswaarde	jaarge- middelde (µg/m ³)	aantal overschrij- dingen dag- grenswaarde	jaarge- middelde (µg/m ³)
1	22,4	0	29,4	25	20,4
2	26,0	0	29,6	24	20,5
3	22,2	0	29,0	24	20,2
4	21,4	0	29,7	26	20,6
5	34,4	0	31,4	29	21,6
6	32,5	0	31,1	28	21,5
15	33,2	0	28,7	23	20,0
20	28,6	0	31,8	31	21,8
22	32,3	0	31,3	33	21,5

Bij toetsing van de berekende immissieconcentraties aan de lucht-kwaliteitsdoelstellingen blijkt:

- De immissieconcentraties van NO₂ variëren van 14,5 (wegvak 10) tot 34,4 µg/m³ (wegvak 5). De jaargrenswaarde voor NO₂ (40 µg/m³) wordt in de referentiesituatie langs alle wegvakken gerespecteerd. De hoogste concentraties komen voor de N31 tussen de N351 en de Gistelsesteenweg.
- Het aantal overschrijdingen van de uurgrenswaarde is langs alle wegvakken kleiner dan 18. De kwaliteitsdoelstelling van 200 µg/m³ die slechts 18 keer per jaar mag overschreden worden, wordt langs alle wegvakken gerespecteerd.
- De luchtkwaliteitsdoelstelling voor de jaargrenswaarde van PM₁₀ (40 µg/m³) wordt, langs alle wegen gerespecteerd. De concentraties variëren van 24,4 (wegvak 16) tot 32,4 µg/m³ (wegvak 11). De hoogste waarde wordt vastgesteld langs wegvak 11 (Oostendse Steenweg tussen N31 en Waggelwaterstraat). De grenswaarde van de WHO (20 µg/m³) wordt langs alle wegvakken overschreden.
- Met uitzondering van wegvak 11, is het aantal overschrijdingen van de daggrenswaarde voor PM₁₀ (50 µg/m³) langs alle wegvakken kleiner dan 35. Langs wegvak 11 (Oostendse Steenweg tussen N31 en Waggelwaterstraat) bedraagt het aantal overschrijdingen 40. De daggrenswaarde wordt langs deze weg niet gerespecteerd.
- De grenswaarde van 25 µg/m³ voor PM_{2,5} wordt langs alle wegvakken gerespecteerd. De grootste waarde komt eveneens voor langs wegvak 11 en bedraagt 22,2 µg/m³. De streefwaarde van 20 µg/m³ voor PM_{2,5} wordt langs een aantal wegvakken niet gerespecteerd.

3.4 Methodologie van de effectbeschrijving en –beoordeling

3.4.1 Algemeen

In navolging van de verkeerskundige impact vormt de discipline lucht logischerwijs een relevante discipline waarbij aandacht uitgaat naar de verwachte verschuivingen in verkeersstromen, de luchtmissies afkomstig van bedrijvigheid en de impact hiervan op de luchtkwaliteit. Dit in het bijzonder ter hoogte van bebouwde gebieden.

Sinds de opmaak van het bestaand plan-MER zijn in de omgeving van de te actualiseren plan-gebieden verschillende wijzigingen opgetreden waardoor het luchtklimaat gewijzigd is (bvb gewijzigde verkeerssituatie, nieuwe bedrijvigheid, ...). Zo vraagt alleen al de sterk gewijzigde verkeerssituatie een actualisatie van de milieubeoordeling. Dit betekent dat – in het kader van de actualisatie – nieuwe modellering van de luchtkwaliteit in de referentiesituatie en de situatie met realisatie van het plan gebeurt.

Door de sterk gewijzigde omgevingskenmerken omvat de actualisatie van de discipline onder meer een nieuwe kwantitatieve beoordeling van de te actualiseren planelementen ten opzichte van de referentiesituatie 2020.

3.4.2 Wijziging luchtmissies

- Verkeersemissies
kwantitatieve evaluatie emissies fijn stof (PM10), zeer fijn stof (PM2,5) en stikstofoxiden (NOx) tgv verkeersgenererend effect van het planelement adhv IFDM-traffic.
De wegen waarin een belangrijke wijziging van de verkeersintensiteiten wordt verwacht, worden geselecteerd in de discipline Mobiliteit. De discipline Mobiliteit bepaalt eveneens de verkeersintensiteiten in de referentiesituatie, geplande situatie en eventuele alternatieven/scenario's. Deze informatie wordt als basisinformatie overgenomen door de discipline lucht. Voor de bepaling van de luchtkwaliteit worden in de discipline Lucht zowel IFDM-traffic als CAR-Vlaanderen toegepast. Alle geselecteerde wegen door de discipline mobiliteit worden opgesplitst in hanteerbare wegvakken en ingevoerd in IFDM. De luchtkwaliteit ter hoogte van de belangrijkste receptoren worden berekend voor de verschillende situaties: referentiesituaties, geplande situatie en alternatieven/scenario's. Voor wegen waarlangs veel woningen op een afstand kleiner dan 30 meter zijn gelegen, wordt het model CAR-Vlaanderen toegepast. Het betreft hier vooral de wegen in woonkernen en woonlinten. Voor de wegen waar vrijwel geen bewoning aanwezig is op een afstand kleiner dan 30 m wordt IFDM-Traffic toegepast.
- Bedrijfsemissies
Kwalitatieve en brongerichte bespreking emissies tgv activiteiten inherent aan het planelement (bvb uitstoot door bedrijvigheid)
- Evaluatie nieuwe functies
(Semi-)kwantitatieve evaluatie toekomstig luchtklimaat binnen plangebied ifv de kwaliteit van de nieuwe functies (vnl ifv bewoning)
- Evaluatie evenementen
Een belangrijk planelement betreft de multifunctionele sportsite. Een dergelijk planelement genereert geen permanent verkeer en heeft enkel een impact op de luchtkwaliteit op dagen dat een evenement plaatsvindt. De aanpak voor evenementen wordt hieronder geschetst.
 - CAR Vlaanderen
Als invoergegeven vereist CAR Vlaanderen gemiddelde jaarlijkse verkeersintensiteiten. Voor de berekening van de gemiddelde jaarlijkse verkeersintensiteiten zijn per wegsegment telgegevens nodig met en zonder evenement. Deze telgegevens dienen te worden opgenomen in combinatie met het aantal bezoekers van het evenement.

Een omschaling is nodig en gebeurt door de intensiteiten per wegsegment te vermenigvuldigen met een factor gelijk aan de verhouding van het aantal bezoekers tijdens de telling en het gemiddeld aantal bezoekers van alle evenementen op jaarbasis.

De berekening van de gemiddelde jaarlijkse etmaalintensiteit (EI) wordt berekend aan de hand van volgende formule:

$$EI = \frac{ADE \times EZE + (365 - ADE) \times EME}{365}$$

Met: EI: gemiddelde etmaalintensiteit (op jaarbasis)

ADE: Aantal Dagen met Evenement (per jaar)

EME: gemiddelde Etmaalintensiteit op dagen Met Evenement (op jaarbasis)

EZE: Gemiddelde Etmaalgemiddelde op dagen Zonder Evenement (op jaarbasis)

o IFDM-Traffic

Voor IFDM-Traffic worden avondspitsintensiteiten gehanteerd. Een nieuwe avondspits intensiteit wordt berekend op basis van de werkelijke wedstrijden die plaatsvinden per jaar.

Berekeningswijze:

Stap 1: berekening van een nieuwe etmaalintensiteit (NEI):

Voor de nieuwe etmaalintensiteit worden de intensiteiten genomen zoals ze hierboven werden berekend.

Stap 2: Omrekening van de etmaalintensiteit naar een avondspitsintensiteit.

$$ASI = NEI * PPA$$

Met:

ASI: AvondSpitsIntensteit

NEI: gemiddelde Nieuwe Etmaallntensiteit

PPA:: percentage personenvoertuigen in avondspitsuur (gehanteerd percentage 8,3);

3.4.3 *Beoordelingscriteria, parameters en significantiekaders per effectgroep*

De immissieconcentraties als gevolg van de verkeers- en bedrijfsemissies kunnen ter hoogte van belangrijke receptoren (woonzones, kwetsbare receptoren (ziekenhuizen, bejaardentehuizen,...) en natuurgebieden,...) optreden. De bijdragen van het plan aan de immissieconcentraties worden getypeerd als verwaarloosbaar, beperkt, belangrijk of zeer belangrijk conform het algemene significantiekader lucht, opgenomen in onderstaande tabel. De tabel geeft een overzicht van de toetsingswaarden voor de immissieconcentraties van NO₂ en PM₁₀. Het significantiekader heeft betrekking op de bijdrage (X) van het plan t.o.v. de kwaliteitsdoelstelling voor de betreffende luchtverontreinigende stof.

Voor stof bedraagt de jaargemiddelde luchtkwaliteitsdoelstelling 40 µg/m³. De berekende immissieconcentraties worden echter getoetst aan de concentratie van 31,3 µg/m³. Bij deze waarde treden er statistisch geen overschrijdingen van de daggrenswaarde op, m.a.w. het aantal overschrijdingen van de daggrenswaarde zal bij deze concentratie kleiner zijn dan 35.

Tabel 3.14 **Significantiekader Lucht**

criterium	beoordeling	score
Op basis van gemiddelde berekende immissiebijdrage X en/of aantal overschrijdingen:		
X > 1% van de milieukwaliteitsnorm of richtwaarde of toegelaten aantal overschrijdingen	bepaalde bijdrage	-1
X > 3% van de milieukwaliteitsnorm of richtwaarde of toegelaten aantal overschrijdingen	significante bijdrage	-2
X > 10% van de milieukwaliteitsnorm of richtwaarde of toegelaten aantal overschrijdingen	zeer significante bijdrage	-3
Opmerking PM ₁₀ : Voor PM ₁₀ wordt getoetst aan het rekenkundig gemiddelde van 31,3 µg/m ³		
Milderende maatregelen:	jaargemiddelde:	
	<input type="checkbox"/> Score -1 (bepaalde bijdrage): onderzoek naar milderende maatregelen is minder dwingend, tenzij de MKN in de referentiesituatie reeds voor 80% is ingenomen (link met milieugebruiksruimte)	
	<input type="checkbox"/> Score -2 (significante bijdrage): milderende maatregelen moeten gezocht worden in het MER met zicht op implementatie ervan op korte termijn.	
	<input type="checkbox"/> Score -3 (zeer significante bijdrage): milderende maatregelen zijn essentieel.	

Percentages voor percentielen/aantal overschrijdingen

criterium	beoordeling	score
Op basis van gemiddelde berekende immissiebijdrage X en/of aantal overschrijdingen:		
X > 1% van de milieukwaliteitsnorm of richtwaarde of toegelaten aantal overschrijdingen	bepaalde bijdrage	-1
X > 5% van de milieukwaliteitsnorm of richtwaarde of toegelaten aantal overschrijdingen	significante bijdrage	-2
X > 20% van de milieukwaliteitsnorm of richtwaarde of toegelaten aantal overschrijdingen	zeer significante bijdrage	-3
Link milderende maatregelen:	⇒ Er wordt geen link met milderende maatregelen voorgesteld. De deskundige beoordeelt en rapporteert de noodzaak aan milderende maatregelen	

3.4.4 *Verkeersgegevens*

De onderstaande beschrijving heeft betrekking op de toekomstige situatie waarbij volgende planelementen worden ontwikkeld:

- Regionaal bedrijventerrein De Spie en Blankenbergse Steenweg (120 ha);
- Klein Appelmoes;
- Chartreuse als regionaal bedrijventerrein (20,5 ha);
- Lac van Loppem;
- Sint-Elooi.

De wegen die in beschouwing worden genomen zijn dezelfde als in de referentiesituatie en zijn weergegeven in Tabel 3.9.

Een samenvatting van de verkeersgegevens in de geplande situatie is weergegeven in Tabel 3.15. De gegevens zijn afkomstig van de discipline Mobiliteit en hebben betrekking op het aantal personenwagens en vrachtwagens in de geselecteerde wegen. De nummering van de wegvakken komt overeen met deze in Tabel 3.9.

De afleiding van de invoergegevens voor CAR-Vlaanderen en IFDM-Traffic op basis van de verkeersgegevens is opgenomen in de bijlage Lucht.

Tabel 3.15 Verkeersintensiteiten per etmaal in de geplande situatie

wegvak	personenwagens (aantal)	vrachtwagens (aantal)	gemiddelde snel- heid (km/h)	congestie (% tijd)
1	31.100	9.910	90	0%
2	20.640	8.720	90	0%
3	14.540	4.420	90	0%
4	29.100	9.070	90	0%
5	38.000	10.330	90	0%
6	36.970	10.600	90	0%
7	13.300	1.820	70	0%
8	14.380	3.220	70	0%
9	10.200	2.150	70	0%
10	6.920	1.800	70	0%
11	10.580	1.020	70	0%
12	17.600	3.490	70	0%
13	20.280	1.970	70	0%
14	18.860	1.080	70	0%
15	43.880	17.480	120	0%
16	13.220	3.010	70	0%
17	8.080	1.580	70	0%
18	11.160	1.960	70	0%
19	5.640	1.990	70	0%
20	15.220	2.060	70	0%
21	15.300	2.090	70	0%
22	40.720	12.300	70	0%
23	7.700	240	70	0%
24	9.520	1.280	70	0%

3.4.5 Verkeersemissies

De verkeersemissies hebben betrekking op de totale uitstoot van luchtverontreinigende stoffen (NO₂, PM10 en PM2,5) van de voertuigen in de geselecteerde wegen. Deze emissies werden met IFDM-Traffic berekend op basis van de verkeersintensiteiten en enkele parameters van de wegvakken. Een overzicht van de verkeersemissies per wegvak is weergegeven in Tabel 3.16. De nummering van de wegvakken komt overeen met deze in Tabel 3.9.

Tabel 3.16 Verkeersemissies per wegvak (kg) in de geplande situatie

Wegvak	NOx	NO ₂	PM10	PM2,5	CO
1	14.558	4.511	1.516	866	12.270
2	3.558	1.102	396	219	3.107
3	10.847	3.361	1.117	641	9.090
4	8.744	2.709	906	519	7.350
5	8.991	2.786	903	525	7.436
6	4.513	1.398	459	265	3.755
7	1.600	480	185	107	1.249
8	2.700	809	331	184	2.188
9	3.642	1.091	443	248	2.937

10	2.739	849	336	186	2.158
11	1.124	337	126	74	859
12	2.251	698	267	151	1.722
13	2.735	820	306	181	2.089
14	4.233	1.314	450	275	2.939
15	93.491	31.266	8.832	4.987	84.091
16	4.919	1.474	604	336	3.993
17	4.678	1.401	562	317	3.744
18	922	276	111	63	739
19	2.143	642	255	145	1.704
20	1.261	378	146	84	984
21	556	167	64	37	434
22	11.809	3.536	1.502	816	9.816
23	857	257	89	56	627
24	1.128	350	128	75	831
Totaal	193.999	62.014	20.035	11.357	166.113

Een vergelijking van de verkeersemmissies van de geplande situatie en de referentiesituatie is opgenomen in Tabel 3.17. Uit de tabel blijkt dat de toename van de verkeersemmissies voor alle verontreinigende stoffen kleiner zal zijn dan 3%. De toename van de emissies wordt als matig beoordeeld.

Tabel 3.17 **Vergelijking van de emissies in de geplande situatie met deze van de referentiesituatie**

Verontr. Stof	referentiesit. (ton/jaar)	geplande sit (ton/jaar)	verschil (ton/jaar)	verschil (%)
NO _x	190,3	194,0	3,7	1,9%
NO ₂	61,4	62,0	0,7	1,1%
PM ₁₀	19,5	20,0	0,6	2,9%
PM _{2,5}	11,1	11,4	0,3	2,5%
CO	162,5	166,1	3,6	2,2%

3.4.6 *Luchtkwaliteit langs de wegen*

De luchtkwaliteit op korte afstand langs de wegvakken met bewoning (30m) werd berekend met CAR-Vlaanderen v2. Voor de geplande situatie zijn de immissieconcentraties weergegeven in

Tabel 3.18.

Hoewel het referentiejaar voor de verkeersintensiteiten betrekking heeft op het jaar 2020, werden de modelleringen voor lucht uitgevoerd met een vlootsamenstelling voor 2015 en achtergrondwaarden voor 2015.. Hiervoor wordt ook verwezen naar de eerdere opmerking.

Tabel 3.18 Berekening van de immissieconcentraties langs de wegen in de geplande situatie (CAR-Vlaanderen).

wegvak	stikstofdioxide, (NO ₂)			fijn stof (PM10)			PM2,5	
	jaarge-	achter-	aantal overschrij-	jaarge-	achter-	aantal overschrij-	jaarge-	achter-
	middelde	grond	dingen uur-	middelde	grond	dingen dag-	middelde	grond
	(µg/m ³)	(µg/m ³)	grenswaarde	(µg/m ³)	(µg/m ³)	grenswaarde	(µg/m ³)	(µg/m ³)
7	25,2	22,1	0	29,5	28,9	27	20,4	20,1
8	21,6	14,1	0	27,9	26,7	21	19,5	18,7
9	19,2	12,4	0	27,6	26,6	20	19,3	18,7
10	15,8	12,4	0	27,1	26,6	18	19,0	18,7
11	27,5	22,1	0	32,4	31,6	40	22,2	21,8
12	17,5	12,4	0	27,4	26,6	19	19,2	18,7
13	32,1	22,1	0	30,7	28,9	32	21,2	20,1
14	27,8	22,1	0	29,9	28,9	29	20,7	20,1
16	21,1	14,6	0	24,6	23,6	9	17,5	16,8
17	20,1	20,1	0	27,2	27,2	18	19,0	19,0
18	13,2	13,2	0	25,8	25,8	13	18,2	18,2
19	12,4	12,4	0	26,4	26,4	15	18,6	18,6
21	19,3	15,4	0	27,2	26,6	18	19,1	18,7
23	18,0	13,5	0	28,5	27,8	23	19,9	19,4
24	16,6	13,5	0	28,3	27,8	22	19,7	19,4

Tabel 3.19 Berekening van de immissieconcentraties langs de wegen (IFDM-Traffic) in de geplande situatie.

wegvak	stikstofdioxide, (NO ₂)		fijn stof (PM10)		PM2,5
	jaarge-	aantal overschrij-	jaarge-	aantal overschrij-	jaarge-
	middelde	dingen uur-	middelde	dingen dag-	middelde
	(µg/m ³)	grenswaarde	(µg/m ³)	grenswaarde	(µg/m ³)
1	22,4	0	29,4	25	20,4
2	26,0	0	29,6	24	20,5
3	22,3	0	29,0	24	20,2
4	21,5	0	29,7	26	20,5
5	34,4	0	31,4	29	21,6
6	32,5	0	31,1	28	21,5
15	33,2	0	28,7	23	20,0
20	28,6	0	31,8	31	21,8
22	32,3	0	31,2	33	21,5

Bij toetsing van de berekende immissieconcentraties aan de lucht-kwaliteitsdoelstellingen blijkt:


- De jaargrenswaarde voor NO₂ (40 µg/m³) wordt in de geplande situatie langs alle wegvakken gerespecteerd. De hoogste concentratie komt voor langs wegvak 5: de N31 tussen de N351 en de Gistelsesteenweg.
- Het aantal overschrijdingen van de uurgrenswaarde is langs alle wegvakken kleiner dan 18. De kwaliteitsdoelstelling van 200 µg/m³ die slechts 18 keer per jaar mag overschreden worden, wordt langs alle wegvakken gerespecteerd.

- De luchtkwaliteitsdoelstelling voor de jaargrenswaarde van PM₁₀ (40 µg/m³) wordt, langs alle wegen gerespecteerd. De hoogste waarde wordt vastgesteld langs wegvak 11 (Oostendse Steenweg tussen N31 en Waggelwaterstraat). De grenswaarde van de WHO (20 µg/m³) wordt langs alle wegvakken overschreden.

- Met uitzondering van wegvak 11, is het aantal overschrijdingen van de daggrenswaarde voor PM₁₀ (50 µg/m³) langs alle wegvakken kleiner dan 35. Langs wegvak 11 (Oostendse Steenweg tussen N31 en Waggelwaterstraat) bedraagt het aantal overschrijdingen 40. De daggrenswaarde wordt langs deze weg niet gerespecteerd.
- De grenswaarde van 25 µg/m³ voor PM_{2,5} wordt langs alle wegvakken gerespecteerd. De grootste waarde komt voor langs de wegvakken 11 en 20 en bedraagt 21,8 µg/m³. De streefwaarde van 20 µg/m³ voor PM_{2,5} wordt langs een aantal wegvakken niet gerespecteerd.

3.5 Effectbeschrijving en –beoordeling per planelement ten opzichte van de referentiesituatie

3.5.1 Planelement Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie

	<p>Dit planelement omvat verschillende onderdelen, deels ontwikkeld en deels nieuw te ontwikkelen. Zoals opgenomen in hoofdstuk 0'Algemene methodologie' worden voor een aantal onderdelen geen effecten verwacht en spitst de effectbeoordeling tov de referentiesituatie (referentiejaar 2020) zich verder toe op volgende onderdelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De Spie: ca. 42 ha regionale bedrijvigheid; • Zone voor regionale bedrijvigheid tussen de Blankenbergse Dijk en de Blankenbergse Steenweg: ca. 78 ha. <p>De ontwikkeling van dit planelement heeft invloed op de wegvakken 1 t.e.m. 16 (Tabel 3.9). De toetsing van de bijdrage langs deze wegen is weergegeven in Tabel 3.20. De jaarconcentraties langs de wegen werden berekend met CAR-Vlaanderen of met IFDM-Traffic.</p>
--	--

Tabel 3.20 Beoordeling van de effecten van het planelement Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie voor de wegen behandeld met CAR-Vlaanderen.

wegvak	jaarconcentratie in µg/m ³		verschil (µg/m ³)	verschil (%)	beoordeling
	referentie-situatie	geplande situatie			
<i>Stikstofdioxide, NO₂</i>					
07	25,1	25,1	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
08	20,2	21,4	1,2	3,0%	significant negatief (-2)
09	18,1	19,0	0,9	2,3%	matig negatief (-1)
10	14,5	15,4	0,9	2,3%	matig negatief (-1)
11	27,6	27,5	-0,1	-0,3%	verwaarloosbaar (0)
12	16,7	17,4	0,7	1,8%	matig negatief (-1)
13	31,9	32,3	0,4	1,0%	verwaarloosbaar (0)
14	27,7	27,7	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
16	20,4	20,6	0,2	0,5%	matig negatief (-1)
<i>Fijn stof, PM10</i>					

07	29,5	29,5	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
08	27,7	27,9	0,2	0,5%	verwaarloosbaar (0)
09	27,4	27,5	0,1	0,3%	verwaarloosbaar (0)
10	26,9	27,1	0,2	0,5%	verwaarloosbaar (0)
11	32,4	32,4	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
12	27,3	27,4	0,1	0,2%	verwaarloosbaar (0)
13	30,7	30,7	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
14	29,9	29,9	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
16	24,5	24,5	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
<i>Zeer fijn stof (PM2,5)</i>					
07	20,4	20,4	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
08	19,4	19,5	0,1	0,4%	verwaarloosbaar (0)
09	19,2	19,3	0,1	0,4%	verwaarloosbaar (0)
10	18,9	19,0	0,1	0,4%	verwaarloosbaar (0)
11	22,2	22,2	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
12	19,1	19,2	0,1	0,4%	verwaarloosbaar (0)
13	21,2	21,2	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
14	20,7	20,7	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
16	17,4	17,4	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)

Tabel 3.21 Beoordeling van de effecten van het planelement Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie voor de wegen behandeld met IFDM-Traffic.

wegvak	jaarconcentratie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$		verschil ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	verschil (%)	beoordeling
	referentie-situatie	geplande situatie			
<i>Stikstofdioxide, NO₂</i>					
01	22,4	22,4	0,0	0,0%	Verwaarloosbaar (0)
02	26,0	26,0	0,0	0,0%	Verwaarloosbaar (0)
03	22,2	22,3	0,1	0,3%	Verwaarloosbaar (0)
04	21,4	21,5	0,1	0,3%	Verwaarloosbaar (0)
05	34,4	34,4	0,0	0,0%	Verwaarloosbaar (0)
06	32,5	32,5	0,0	0,0%	Verwaarloosbaar (0)
15	33,2	33,2	0,0	0,0%	Verwaarloosbaar (0)
<i>Fijn stof, PM10</i>					
01	29,4	29,4	0,0	0,0%	Verwaarloosbaar (0)

02	29,6	29,6	0,0	0,0%	Verwaarloosbaar (0)
03	29,0	29,0	0,0	0,0%	Verwaarloosbaar (0)
04	29,7	29,7	0,0	0,0%	Verwaarloosbaar (0)
05	31,4	31,4	0,0	0,0%	Verwaarloosbaar (0)
06	31,1	31,1	0,0	0,0%	Verwaarloosbaar (0)
15	28,7	28,7	0,0	0,0%	Verwaarloosbaar (0)
<i>Zeer fijn stof (PM2,5)</i>					
01	20,0	20,0	0,0	0,0%	Verwaarloosbaar (0)
02	21,0	21,0	0,0	0,0%	Verwaarloosbaar (0)
03	20,0	20,0	0,0	0,0%	Verwaarloosbaar (0)
04	21,0	21,0	0,0	0,0%	Verwaarloosbaar (0)
05	22,0	22,0	0,0	0,0%	Verwaarloosbaar (0)
06	21,0	21,0	0,0	0,0%	Verwaarloosbaar (0)
15	20,0	20,0	0,0	0,0%	Verwaarloosbaar (0)

Op basis van bovenstaande tabel komen we tot volgende samenvatting van de effecten

Tabel 3.22 Samenvatting van de effecten voor planelement Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie.

Effectbeoordeling	
NO ₂	Beoordeling: <i>Verwaarloosbaar effect:</i> wegvakken : 1,2,3,4,5,6,7,11,13,14 <i>Matig negatief effect:</i> Blankenbergse Steenweg Blankenbergse Steenweg tussen stadion en N9 (wegvak 9); Pathoekeweg tussen Kolvestraat en N348 (10) N351 (12) N32 Torhoutsesteenweg tussen E40 en Wittem (16) <i>Significant negatief:</i> Blankenbergse Steenweg ten noorden van de N31 (8); / <i>Zeer significant negatief:</i> /
PM10	Beoordeling: <i>Verwaarloosbaar effect: alle wegen;</i> <i>Matig negatief effect: /</i> <i>Significante negatief effect: /</i> <i>Zeer significant negatief effect: /</i>
PM2,5	Beoordeling: <i>Verwaarloosbaar effect: alle wegen;</i> <i>Matig negatief effect: /</i> <i>Significante negatief effect: /</i> <i>Zeer significant negatief effect: /</i>

Het plaatsen van windturbines binnen de afbakening van planelement heeft geen invloed op de luchtkwaliteit in de omgeving.

3.5.2 Planelement Chartreuse

De elementen uit dit planelement die belangrijk zijn voor de discipline Lucht hebben betrekking op:

- Gemengd regionaal bedrijventerrein in het zuiden, aansluitend aan de E40, of ook de bijzondere bedrijfstypologie: hoogwaardige bedrijvigheid en kantoor(achtigen).
- Gebied voor wegeninfrastructuur ter hoogte van de aansluiting van de Chartreuseweg op de N31 (enkel westelijk deel van aansluiting, oostelijk deel is opgenomen in het bestaande GRUP als deelgebied 21 - verordenend plan 7).
- De E40 en het bijhorende op- en afrittencomplex wordt aangeduid met bestemming gebied voor wegenis. De spoorweg wordt bestemd als bestaande hoofdspoorweg.

Hierbij wordt uitgegaan van volgende oppervlaktes:

- Zone voor regionale bedrijvigheid of kantoor(achtigen) of gemengd openruimtegebied: ca. 24 ha.

Het deelproject Chartreuse heeft invloed op volgende wegvakken:

- Wegvak 20: N397 Koning Albert I-laan tussen E40 en planelement Chartreuse;
- Wegvak 21: N397 Koning Albert I-laan tussen planelement Chartreuse en N31;
- Wegvak 22: N31 tussen N32 en N397.

Voor dit planelement worden twee alternatieven onderzocht:

- Invulling als bedrijventerrein;
- Invulling als kantoor(achtigen).

3.5.2.1 Invulling als bedrijventerrein

De toetsing van de bijdrage langs deze wegen is weergegeven in Tabel 3.23 (wegen behandeld met CAR-Vlaanderen) en Tabel 3.25 (wegen behandeld met IFDM-Traffic). Een samenvatting van de effecten is gegeven in

Tabel 3.27.

Tabel 3.23 Beoordeling van de effecten van het planelement Chartreuse, invulling bedrijventerrein voor de wegen behandeld met CAR-Vlaanderen

wegvak	jaarconcentratie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$		verschil ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	verschil (%)	beoordeling
	referentie-situatie	geplande situatie			
<i>Stikstofdioxide, NO₂</i>					
N397 Koning Albert I-laan tussen planelement Chartreuse en N31	19,0	19,3	0,3	0,8%	verwaarloosbaar (0)
<i>Fijn stof, PM10</i>					
N397 Koning Albert I-laan tussen planelement Chartreuse en N31	27,2	27,2	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
<i>Zeer fijn stof, PM2,5</i>					
N397 Koning Albert I-laan tussen planelement Chartreuse en N31	19,0	19,1	0,1	0,4%	verwaarloosbaar (0)

Tabel 3.24 Beoordeling van de effecten van het planelement Chartreuse, invulling bedrijventerrein voor de wegen behandeld met IFDM-Traffic

wegvak	jaarconcentratie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$		verschil ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	verschil (%)	beoordeling
	referentie-situatie	geplande situatie			
<i>Stikstofdioxide, NO₂</i>					
N397 Koning Albert I-laan tussen E40 en planelement Chartreuse	28,6	28,6	0,0	0,0%	Verwaarloosbaar (0)
N31 tussen N32 en N397	32,3	32,3	0,0	0,0%	Verwaarloosbaar (0)
<i>Fijn stof, PM10</i>					
N397 Koning Albert I-laan tussen E40 en planelement Chartreuse	31,8	31,8	0,0	0,0%	Verwaarloosbaar (0)
N31 tussen N32 en N397	31,3	31,2	-0,1	-0,3%	Verwaarloosbaar (0)
<i>Zeer fijn stof, PM2,5</i>					

N397 Koning Albert I- laan tussen E40 en plan- element Chartreuse	22,0	22,0	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
N31 tussen N32 en N397	22,0	22,0	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)

3.5.2.2 Invulling als kantoorachtigen

De toetsing van de bijdrage langs deze wegen is weergegeven in Tabel 3.23 (wegen behandeld met CAR-Vlaanderen) en Tabel 3.25 (wegen behandeld met IFDM-Traffic). Een samenvatting van de effecten is gegeven in

Tabel 3.27.

Tabel 3.25 Beoordeling van de effecten ter hoogte van het planelement Chartreuse, invulling kantoor(achtigen) (CAR-Vlaanderen)


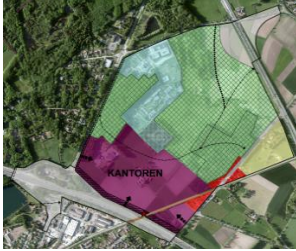

wegvak	jaarconcentratie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$		verschil ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	verschil (%)	beoordeling
	referentie-situatie	geplande situatie			
Stikstofdioxide, NO_2					
N397 Koning Albert I-laan tussen planelement Chartreuse en N31	19,0	19,1	0,1	0,3%	verwaarloosbaar (0)
Fijn stof, PM_{10}					
N397 Koning Albert I-laan tussen planelement Chartreuse en N31	27,2	27,2	0	0%	verwaarloosbaar (0)
Zeer fijn stof, $\text{PM}_{2,5}$					
N397 Koning Albert I-laan tussen planelement Chartreuse en N31	19,0	19,0	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)

Tabel 3.26 Beoordeling van de effecten ter hoogte van het planelement Chartreuse, invulling kantoor(achtigen) (IFDM-Traffic)

wegvak	jaarconcentratie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$		verschil ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	verschil (%)	beoordeling
	referentie-situatie	geplande situatie			
Stikstofdioxide, NO_2					
N397 Koning Albert I-laan tussen E40 en planelement Chartreuse	28,6	28,6	0,0	0,0%	Verwaarloosbaar (0)
N31 tussen N32 en N397	32,3	32,3	0,0	0,0%	Verwaarloosbaar (0)
Fijn stof, PM_{10}					
N397 Koning Albert I-laan tussen E40 en planelement Chartreuse	31,8	31,8	0,0	0,0%	Verwaarloosbaar (0)
N31 tussen N32 en N397	31,3	31,2	-0,1	-0,3%	Verwaarloosbaar (0)
Zeer fijn stof, $\text{PM}_{2,5}$					

N397 Koning Albert I- laan tussen E40 en plan- element Chartreuse	22,0	22,0	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
N31 tussen N32 en N397	22,0	22,0	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)

Tabel 3.27 Samenvatting van de effecten voor planelement Chartreuse

Effectbeoordeling			
	 Invulling met regionale bedrijvigheid	 Invulling met kantoor(achtigen)	 Groene invulling
NO2	Beoordeling: Verwaarloosbaar: 20,21,22 Matig negatief: /	Beoordeling: Verwaarloosbaar: 20,21, 22 Matig negatief: /	Beoordeling: Verwaarloosbaar: 20,21,22
PM10	Beoordeling: Verwaarloosbaar: 20,21,22 Matig negatief: / Significant negatief: / Zeer significant negatief: /	Beoordeling: Verwaarloosbaar: 20,21,22 Matig negatief: / Significant negatief: / Zeer significant negatief: /	Beoordeling: Verwaarloosbaar: 20,21,22 Matig negatief: / Significant negatief: / Zeer significant negatief: /
PM2,5	Beoordeling: Verwaarloosbaar: 20,21,22	Beoordeling: Verwaarloosbaar: 20,21,22	Beoordeling: Verwaarloosbaar: 20,21,22

Het plaatsen van windturbines in dit planelement heeft geen invloed op de luchtkwaliteit in de omgeving.

3.5.3 *Planelement Lac van Loppem*

Dit planelement omvat:

- een woongebied in de omgeving van het Lac van Loppem (4,5 ha);
- parkgebied thv Lac van Loppem.

Er worden geen alternatieven beoordeeld.

De wegvakken die beïnvloed worden door dit plan element zijn:

- Wegvak 24: N397 ten zuiden van de E40.

De toetsing van de bijdrage langs deze wegen is weergegeven in Tabel 3.28, een overzicht van de effecten is weergegeven in


Tabel 3.29. In de effectbeoordeling wordt de luchtkwaliteit behandeld t.o.v. het toekomstig woongebied.

Het planelement situeert zich echter op korte afstand van de E40. De huidige luchtkwaliteit langs de E40 is in de huidige situatie niet optimaal. De milieugebruiksruimte wordt voor meer dan 80% ingenomen voor PM₁₀ en PM_{2,5}. Op heel korte afstand van de E40 werden ook concentraties voor NO₂ berekend van 36-40 µg/m³. Op een afstand van 30 m van de E40 bedraagt de concentratie aan NO₂ ter hoogte van Lac van Loppen ca. 31 µg/m³. In de milderende maatregelen wordt een bufferzone afgebakend waarin bij voorkeur geen bebouwing wordt voorzien.

Tabel 3.28 Beoordeling van de effecten ter hoogte van het planelement Lac van Loppem (CAR-Vlaanderen)

wegvak	jaarconcentratie in µg/m ³		verschil (µg/m ³)	verschil (%)	beoordeling
	referentie-situatie	geplande situatie			
<i>Stikstofdioxide, NO₂</i>					
N397 ten zuiden van E40	16,6	16,6	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
<i>Fijn stof, PM10</i>					
N397 ten zuiden van E40	28,3	28,3	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
<i>Zeer fijn stof, PM2,5</i>					
N397 ten zuiden van E40	19,7	19,7	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)

Tabel 3.29 **Overzicht van de effecten van het planelement Lac van Loppem.**

Effectbeoordeling	
	
NO2	Beoordeling: Verwaarloosbaar: N397 ten zuiden van E40
PM10	Beoordeling: Verwaarloosbaar: 24 Matig negatief: / Significant negatief: / Zeer significant negatief: /
PM2,5	Beoordeling: Verwaarloosbaar: 24 Matig negatief: / Significant negatief: / Zeer significant negatief: /

3.5.4 *Planelement Sint-Elooi*

Dit planelement omvat regionale bedrijvigheid (ca. 25 ha). Er worden geen alternatieven beoordeeld.

De wegvakken die beïnvloed worden door dit planelement zijn:


- Wegvak 17: N32 ten zuiden van planelement Sint-Elooi;
- Wegvak 18: N32 ten noorden van planelement Sint-Elooi;
- Wegvak 19: N368 Ruddervoordsestraat tussen N32 en E403.

Tabel 3.30 **Beoordeling van de effecten ter hoogte van het planelement Sint-Elooi**

wegvak	jaarconcentratie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$		verschil ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	verschil (%)	beoordeling
	referentie-situatie	geplande situatie			
<i>Stikstofdioxide, NO₂</i>					
N32 ten zuiden van planelement Sint-Elooi	22,9	23,1	0,2	0,5%	verwaarloosbaar (0)
N32 ten noorden van planelement Sint-Elooi	20,8	22,0	1,2	2,9%	matig negatief (-1)
N368 Ruddervoordsestraat tussen N32 en E403	15,8	16,0	0,2	0,5%	verwaarloosbaar (0)
<i>Fijn stof, PM10</i>					
N32 ten zuiden van planelement Sint-Elooi	27,6	27,7	0,1	0,2%	verwaarloosbaar (0)
N32 ten noorden van planelement Sint-Elooi	27,0	27,2	0,2	0,5%	verwaarloosbaar (0)
N368 Ruddervoordsestraat tussen N32 en E403	27,0	27,0	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
<i>Zeer fijn stof, PM2,5</i>					

N32 ten zuiden van planelement Sint-Elooi	19,3	19,3	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
N32 ten noorden van planelement Sint-Elooi	19,0	19,1	0,1	0,4%	verwaarloosbaar (0)
N368 Ruddervoordsestraat tussen N32 en E403	18,9	18,9	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)

Tabel 3.31 **Overzicht van de effecten ter hoogte van het planelement Sint-Elooi**

Effectbeoordeling	
	
NO2	Beoordeling: Verwaarloosbaar: 17,19 Matig negatief: 18 Significant negatief: / Zeer significant negatief: /
PM10	Beoordeling: Verwaarloosbaar: 17,18, 19 Matig negatief: / Significant negatief: / Zeer significant negatief: /
PM2,5	Beoordeling: Verwaarloosbaar: 17,18,19 Matig negatief: / Significant negatief: / Zeer significant negatief: /

Indien gekozen wordt om de woningen te handhaven is het belangrijk om een zoning door te voeren, waarbij de meest vervuilende bedrijven het verst van de woningen worden ingeplant.

3.5.5 *Planelement Klein Appelmoes*

Dit planelement omvat de functies groen en wonen. Er worden 2 alternatieven beoordeeld:

- Maximale invulling wonen. Het programma cfr. het GRUP waarbij woongebied, bijkomend aan de bestaande woningen wordt voorzien (14 ha woongebied, 42 ha natuurgebied en 10 ha parkgebied).
- Maximale invulling natuur (8 ha woongebied; 48 ha natuurgebied en 10 ha parkgebied). Het volledige woonuitbreidingsgebied (Klein Appelmoes) en parkgebied worden herbestemd naar natuurgebied. Bestaande bebouwing wordt bestemd als woongebied. In het noordwesten wordt een gedeelte als parkgebied herbestemd.



De wegvakken die beïnvloed worden door dit plan element zijn:

- Wegvak 23: N337 Astridlaan tussen Vooruitgangstraat en Lorreinendreef.

Tabel 3.32 Beoordeling van de effecten ter hoogte van het planelement Klein Appelmoes (Invulling bewoning)

wegvak	jaarconcentratie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$		verschil ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	verschil (%)	beoordeling
	referentie-situatie	geplande situatie			
<i>Stikstofdioxide, NO₂</i>					
N337 Astridlaan tussen Vooruitgangstraat en Lorreinen-dreef	17,9	18,0	0,1	0,3%	verwaarloosbaar (0)
<i>Fijn stof, PM10</i>					
N337 Astridlaan tussen Vooruitgangstraat en Lorreinen-dreef	28,5	28,5	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
<i>Zeer fijn stof, PM2,5</i>					
N337 Astridlaan tussen Vooruitgangstraat en Lorreinen-dreef	19,9	19,9	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)

Tabel 3.33 Overzicht van de effecten ter hoogte van het planelement Klein Appelmoes

Effectbeoordeling		
		
	Maximale invulling natuur	Maximale invulling wonen
NO ₂	Beoordeling: Verwaarloosbaar: 23 Matig negatief: / Significant negatief: / Zeer significant negatief: /	Beoordeling: Verwaarloosbaar: 23 Matig negatief: / Significant negatief: / Zeer significant negatief: /
PM10	Beoordeling: Verwaarloosbaar: 23 Matig negatief: / Significant negatief: / Zeer significant negatief:	Beoordeling: Verwaarloosbaar: 23 Matig negatief: / Significant negatief: / Zeer significant negatief:
PM2,5	Beoordeling: Verwaarloosbaar: 23 Matig negatief: / Significant negatief: / Zeer significant negatief: /	Beoordeling: Verwaarloosbaar: 23 Matig negatief: / Significant negatief: / Zeer significant negatief: /

3.6 Effectbeschrijving en –beoordeling multifunctionele sportsite

3.6.1 Locatiealternatieven

In het plan-MER worden verschillende locaties voor een multifunctionele sportsite onderzocht, namelijk:

- De site Blankenbergse Steenweg;
- De Spie;
- De site Jan Breydel.

Daarnaast komen in het plan-MER ook volgende onderzoeksvragen aan bod:

- Herlocalisatie van Club Brugge met behoud Cercle Brugge op Jan Breydel of herlocalisatie van beide voetbalploegen (Club Brugge en Cercle Brugge).
- Indien beide voetbalploegen herlocaliseren, worden dan 2 stadions voorzien of 1 stadion.

De afleiding van de verkeersimmissies uit de verkeersintensiteiten zijn opgenomen in bijlage Lucht.

Het multifunctioneel sportcentrum heeft invloed op de wegvakken 1 t.e.m. 16 (Tabel 3.9). Langs de wegvakken 1, 2, 3, 4, 5, 6 en 15 zijn op een afstand van 30 m of korter geen gebouwen aanwezig, de immissieconcentraties langs deze wegen werden berekend met IFDM-Traffic. De immissieconcentraties langs de overige wegen werden berekend met CAR-Vlaanderen.

3.6.1.1 De Spie

Maximaal scenario

Het maximaal scenario omvat de herlocalisatie het huidige stadion naar 2 stadions, met capaciteiten van 40.000 en 12.500 bezoekers. In dit scenario wordt aangenomen dat er geen overlap is tussen voetbalactiviteiten/grote evenementen in beide stadions, zodat er geen interferentie voorkomt tussen aankomend/vertrekkend verkeer. Het totale programma voor de multifunctionele sportsite beslaat ca. 35 ha. In dit geval worden geen andere ontwikkelingen op de site De Spie gepland. De effecten worden cumulatief bekeken met de ontwikkeling van een regionaal bedrijventerrein op Blankenbergse Steenweg.

Een overzicht van de luchtkwaliteit en de toetsing aan het significantiekader is opgenomen in

Tabel 3.34. Concluderend kan gesteld worden dat:

- Zeer significant negatief effect:
 - /
- Significant negatief effect:
 - Wegvak 08 : Blankenbergse Steenweg tussen de N31 en het stadion;
- Matig negatieve effecten te verwachten zijn langs:
 - Wegvak 09: Blankenbergse Steenweg tussen stadion en N9;
 - Wegvak 10: Pathoekeweg tussen Kolvestraat en N348;
 - Wegvak 12: N351.

Tabel 3.34 Beoordeling van de effecten bij een maximaal scenario in De Spie (Car-Vlaanderen)

wegvak	jaarconcentratie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$		verschil ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	verschil (%)	beoordeling
	referentie-situatie	geplande situatie			
<i>Stikstofdioxide, NO₂</i>					
07	25,1	25,2	0,1	0,2%	verwaarloosbaar (0)
08	20,2	21,6	1,4	3,5%	significant negatief (-2)
09	18,1	19,2	1,1	2,7%	matig negatief (-1)
10	14,5	15,5	1,0	2,5%	matig negatief (-1)
11	27,6	27,4	-0,2	-0,5%	verwaarloosbaar (0)
12	16,7	17,6	0,9	2,3%	matig negatief (-1)
13	31,9	32,1	0,2	0,5%	verwaarloosbaar (0)
14	27,7	27,7	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
16	20,4	20,7	0,3	0,8%	verwaarloosbaar (0)
<i>Fijn stof, PM10</i>					
07	29,5	29,5	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
08	27,7	27,8	0,1	0,3%	verwaarloosbaar (0)
09	27,4	27,6	0,2	0,5%	verwaarloosbaar (0)
10	26,9	27,1	0,2	0,5%	verwaarloosbaar (0)
11	32,4	32,4	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
12	27,3	27,5	0,2	0,5%	verwaarloosbaar (0)
13	30,7	30,7	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
14	29,9	29,9	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
16	24,5	24,5	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
<i>Zeer fijn stof (PM2,5)</i>					
07	20,4	20,4	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
08	19,4	19,5	0,1	0,4%	verwaarloosbaar (0)
09	19,2	19,3	0,1	0,4%	verwaarloosbaar (0)
10	18,9	19,0	0,1	0,4%	verwaarloosbaar (0)
11	22,2	22,2	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
12	19,1	19,2	0,1	0,4%	verwaarloosbaar (0)
13	21,2	21,2	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
14	20,7	20,7	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
16	17,4	17,5	0,1	0,4%	verwaarloosbaar (0)

Tabel 3.35 Beoordeling van de effecten bij een maximaal scenario in De Spie (IFDM-Traffic)

wegvak	jaarconcentratie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$		verschil ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	verschil (%)	beoordeling
	referentie- situatie	geplande situatie			
<i>Stikstofdioxide, NO₂</i>					
01	22,4	22,4	0	0%	verwaarloosbaar(0)
02	26,0	26,0	0	0%	verwaarloosbaar(0)
03	22,2	22,2	0	0%	verwaarloosbaar(0)
04	21,4	21,4	0	0%	verwaarloosbaar (0)
05	34,4	34,4	0	0%	verwaarloosbaar (0)
06	32,5	32,5	0	0%	verwaarloosbaar (0)
15	33,2	33,2	0	0%	verwaarloosbaar (0)
<i>Fijn stof, PM10</i>					
01	29,4	29,4	0	0%	verwaarloosbaar(0)
02	29,6	29,6	0	0%	verwaarloosbaar(0)
03	29,0	29,0	0	0%	verwaarloosbaar(0)
04	29,7	29,7	0	0%	verwaarloosbaar (0)
05	31,4	31,4	0	0%	verwaarloosbaar (0)
06	31,1	31,1	0	0%	verwaarloosbaar (0)
15	28,7	28,7	0	0%	verwaarloosbaar (0)
<i>Zeer fijn stof (PM2,5)</i>					
01	20,0	20,0	0	0%	verwaarloosbaar(0)
02	21,0	21,0	0	0%	verwaarloosbaar(0)
03	20,0	20,0	0	0%	verwaarloosbaar(0)
04	21,0	21,0	0	0%	verwaarloosbaar (0)
05	22,0	22,0	0	0%	verwaarloosbaar (0)
06	21,0	21,0	0	0%	verwaarloosbaar (0)
15	20,0	20,0	0	0%	verwaarloosbaar (0)

Minimaal scenario

Het minimaal scenario omvat de herlokalisatie van beide voetbalploegen naar 1 stadion met een capaciteit van 40.000 bezoekers. Het totale programma voor de multifunctionele sportsite bestaat ca. 23 ha en er worden geen andere ontwikkelingen op de site gepland. De effecten worden cumulatief bekeken met de ontwikkeling van een regionaal bedrijventerrein De Spie / Blankenbergse Steenweg van 97 ha.

Een overzicht van de luchtkwaliteit en de toetsing aan het significantiekader is opgenomen in

Tabel 3.34. Concluderend kan gesteld worden dat:

- Zeer significant negatief effect:
 - /
- Significant negatief effect:
 - Wegvak 08 :Blankenbergse Steenweg tussen de N31 en het stadion;
- Matig negatieve effecten te verwachten zijn langs:
 - Wegvak 09: Blankenbergse Steenweg tussen stadion en N9;
 - Wegvak 10: Pathoekeweg tussen Kolvestraat en N348;
 - Wegvak 12: N351.

Zoals verwacht zijn de effecten van het minimaal scenario identiek aan het maximaal scenario. Als gespeeld wordt op één of op twee terreinen heeft immers geen invloed op de jaargemiddelde verkeersintensiteiten.

Tabel 3.36 Beoordeling van de effecten bij een minimaal scenario in De Spie (CAR-Vlaanderen)

wegvak	jaarconcentratie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$		verschil ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	verschil (%)	beoordeling
	referentie-situatie	geplande situatie			
<i>Stikstofdioxide, NO₂</i>					
07	25,1	25,2	0,1	0,2%	verwaarloosbaar (0)
08	20,2	21,6	1,4	3,5%	significant negatief (-2)
09	18,1	19,2	1,1	2,7%	matig negatief (-1)
10	14,5	15,5	1,0	2,5%	matig negatief (-1)
11	27,6	27,6	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
12	16,7	17,6	0,9	2,3%	matig negatief (-1)
13	31,9	32,1	0,2	0,5%	verwaarloosbaar (0)
14	27,7	27,7	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
16	20,4	20,7	0,3	0,8%	verwaarloosbaar (0)
<i>Fijn stof, PM10</i>					
07	29,5	29,5	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
08	27,7	27,8	0,1	0,3%	verwaarloosbaar (0)
09	27,4	27,6	0,2	0,5%	verwaarloosbaar (0)
10	26,9	27,1	0,2	0,5%	verwaarloosbaar (0)
11	32,4	32,4	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
12	27,3	27,5	0,2	0,5%	verwaarloosbaar (0)
13	30,7	30,7	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
14	29,9	29,9	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
16	24,5	24,5	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
<i>Zeer fijn stof (PM2,5)</i>					
07	20,4	20,4	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
08	19,4	19,5	0,1	0,4%	verwaarloosbaar (0)

09	19,2	19,3	0,1	0,4%	verwaarloosbaar (0)
10	18,9	19,0	0,1	0,4%	verwaarloosbaar (0)
11	22,2	22,2	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
12	19,1	19,2	0,1	0,4%	verwaarloosbaar (0)
13	21,2	21,2	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
14	20,7	20,7	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
16	17,4	17,5	0,1	0,4%	verwaarloosbaar (0)

Tabel 3.37 Beoordeling van de effecten bij een minimaal scenario in De Spie (IFDM-Traffic)

wegvak	jaarconcentratie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$		verschil ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	verschil (%)	beoordeling
	referentie- situatie	geplande situatie			
<i>Stikstofdioxide, NO₂</i>					
01	22,4	22,4	0	0%	verwaarloosbaar(0)
02	26,0	26,0	0	0%	verwaarloosbaar(0)
03	22,2	22,2	0	0%	verwaarloosbaar(0)
04	21,4	21,4	0	0%	verwaarloosbaar (0)
05	34,4	34,4	0	0%	verwaarloosbaar (0)
06	32,5	32,5	0	0%	verwaarloosbaar (0)
15	33,2	33,2	0	0%	verwaarloosbaar (0)
<i>Fijn stof, PM10</i>					
01	29,4	29,4	0	0%	verwaarloosbaar(0)
02	29,6	29,6	0	0%	verwaarloosbaar(0)
03	29,0	29,0	0	0%	verwaarloosbaar(0)
04	29,7	29,7	0	0%	verwaarloosbaar (0)
05	31,4	31,4	0	0%	verwaarloosbaar (0)
06	31,1	31,1	0	0%	verwaarloosbaar (0)
15	28,7	28,7	0	0%	verwaarloosbaar (0)
<i>Zeer fijn stof (PM2,5)</i>					
01	20,0	20,0	0	0%	verwaarloosbaar(0)
02	21,0	21,0	0	0%	verwaarloosbaar(0)
03	20,0	20,0	0	0%	verwaarloosbaar(0)
04	21,0	21,0	0	0%	verwaarloosbaar (0)
05	22,0	22,0	0	0%	verwaarloosbaar (0)
06	21,0	21,0	0	0%	verwaarloosbaar (0)
15	20,0	20,0	0	0%	verwaarloosbaar (0)

Gespreid scenario

Dit scenario omvat een herlokalisatie van Club Brugge naar een nieuw stadion met een capaciteit van 40.000 bezoekers. Het stadion Jan Breydel wordt vernieuwd naar een capaciteit van max. 18.000 zitplaatsen en bestemd voor Cercle Brugge. Het totale programma voor de multifunctionele sportsite beslaat ca. 23 ha. De effecten worden cumulatief bekeken met de ontwikkeling van een regionaal bedrijventerrein op Blankenbergse Steenweg.

Een overzicht van de luchtkwaliteit en de toetsing aan het significantiekader is opgenomen in

Tabel 3.38. Concluderend kan gesteld worden dat:

- Zeer significant negatief effect:
 - /
- Significant negatief effect:
 - Wegvak 08 :Blankenbergse Steenweg tussen de N31 en het stadion;
- Matig negatieve effecten te verwachten zijn langs:
 - Wegvak 09: Blankenbergse Steenweg tussen stadion en N9;
 - Wegvak 10: Pathoekeweg tussen Kolvestraat en N348;
 - Wegvak 12: N351.

Tabel 3.38 Beoordeling van de effecten bij het gespreid scenario in De Spie (wegen behandeld met CAR-Vlaanderen)

wegvak	jaarconcentratie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$		verschil ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	verschil (%)	beoordeling
	referentie-situatie	geplande situatie			
<i>Stikstofdioxide, NO₂</i>					
07	25,1	25,2	0,1	0,2%	verwaarloosbaar (0)
08	20,2	21,6	1,4	3,5%	significant negatief (-2)
09	18,1	19,2	1,1	2,7%	matig negatief (-1)
10	14,5	15,5	1,0	2,5%	matig negatief (-1)
11	27,6	27,4	-0,2	-0,5%	verwaarloosbaar (0)
12	16,7	17,5	0,8	2,0%	matig negatief (-1)
13	31,9	32,1	0,2	0,5%	verwaarloosbaar (0)
14	27,7	27,7	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
16	20,4	20,7	0,3	0,8%	verwaarloosbaar (0)
<i>Fijn stof, PM10</i>					
07	29,5	29,5	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
08	27,7	27,9	0,2	0,5%	verwaarloosbaar (0)
09	27,4	27,6	0,2	0,5%	verwaarloosbaar (0)
10	26,9	27,1	0,2	0,5%	verwaarloosbaar (0)
11	32,4	32,4	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
12	27,3	27,4	0,1	0,2%	verwaarloosbaar (0)
13	30,7	30,7	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
14	29,9	29,9	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
16	24,5	24,5	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
<i>Zeer fijn stof (PM2,5)</i>					
07	20,4	20,4	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
08	19,4	19,5	0,1	0,4%	verwaarloosbaar (0)
09	19,2	19,3	0,1	0,4%	verwaarloosbaar (0)
10	18,9	19,0	0,1	0,4%	verwaarloosbaar (0)
11	22,2	22,2	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
12	19,1	19,2	0,1	0,4%	verwaarloosbaar (0)
13	21,2	21,2	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
14	20,7	20,7	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
16	17,4	17,5	0,1	0,4%	verwaarloosbaar (0)

Tabel 3.39 Beoordeling van de effecten bij het gespreid scenario in De Spie (wegen behandeld met IFDM-Traffic)

wegvak	jaarconcentratie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$		verschil ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	verschil (%)	beoordeling
	referentie-situatie	geplande situatie			
<i>Stikstofdioxide, NO₂</i>					
01	22,4	22,4	0	0%	verwaarloosbaar(0)
02	26,0	26,0	0	0%	verwaarloosbaar(0)
03	22,2	22,2	0	0%	verwaarloosbaar(0)
04	21,4	21,4	0	0%	verwaarloosbaar (0)
05	34,4	34,4	0	0%	verwaarloosbaar (0)
06	32,5	32,5	0	0%	verwaarloosbaar (0)
15	33,2	33,2	0	0%	verwaarloosbaar (0)
<i>Fijn stof, PM10</i>					
01	29,4	29,4	0	0%	verwaarloosbaar(0)
02	29,6	29,6	0	0%	verwaarloosbaar(0)
03	29,0	29,0	0	0%	verwaarloosbaar(0)
04	29,7	29,7	0	0%	verwaarloosbaar (0)
05	31,4	31,4	0	0%	verwaarloosbaar (0)
06	31,1	31,1	0	0%	verwaarloosbaar (0)
15	28,7	28,7	0	0%	verwaarloosbaar (0)
<i>Zeer fijn stof (PM2,5)</i>					
01	20,0	20,0	0	0%	verwaarloosbaar(0)
02	21,0	21,0	0	0%	verwaarloosbaar(0)
03	20,0	20,0	0	0%	verwaarloosbaar(0)
04	21,0	21,0	0	0%	verwaarloosbaar (0)
05	22,0	22,0	0	0%	verwaarloosbaar (0)
06	21,0	21,0	0	0%	verwaarloosbaar (0)
15	20,0	20,0	0	0%	verwaarloosbaar (0)

3.6.1.2 Blankenbergse Steenweg

Voor een voetbalstadion op de Blankenbergse Steenweg werd geen afzonderlijk scenario ontwikkeld wat betreft de verkeersintensiteiten. Het verkeersmodel is te grofmazig om een onderscheid tussen beide locaties te maken. In de praktijk zal het verschil in intensiteiten tussen De Spie en de Blankenbergse Steenweg van lokale aard zijn.

3.6.1.3 Jan Breydel

De beide ploegen blijven spelen op Jan Breydel. Het stadion wordt uitgebreid tot een capaciteit van 40.000 bezoekers. Het totale programma voor de multifunctionele sportsite beslaat de volledige site Jan Breydel. De effecten worden cumulatief bekeken met het Regionaal bedrijventerrein De Spie en Blankenbergse Steenweg (120 ha).

Een overzicht van de luchtkwaliteit en de toetsing aan het significantiekader is opgenomen in

Tabel 3.34. Concluderend kan gesteld worden dat:

- Zeer significant negatief effect:
 - /
- Significant negatief effect:
 - Wegvak 08 : Blankenbergse Steenweg tussen de N31 en het stadion;
- Matig negatieve effecten te verwachten zijn langs:
 - Wegvak 09: Blankenbergse Steenweg tussen stadion en N9;
 - Wegvak 10: Pathoekeweg tussen Kolvestraat en N348;
 - Wegvak 12: N351.

Tabel 3.40 Beoordeling van de effecten bij een uitbreiding van het Jan Breydel stadion tot 40.000 bezoekers (Wegen behandeld met CAR-Vlaanderen)

wegvak	jaarconcentratie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$		verschil ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	verschil (%)	beoordeling
	referentie-situatie	geplande situatie			
<i>Stikstofdioxide, NO₂</i>					
07	25,1	25,2	0,1	0,2%	verwaarloosbaar (0)
08	20,2	21,5	1,3	3,3%	Significant negatief (-2)
09	18,1	19,0	0,9	2,3%	matig negatief (-1)
10	14,5	15,5	1,0	2,5%	matig negatief (-1)
11	27,6	27,7	0,1	0,3%	verwaarloosbaar (0)
12	16,7	17,5	0,8	2,0%	matig negatief (-1)
13	31,9	32,2	0,3	0,8%	verwaarloosbaar (0)
14	27,7	27,8	0,1	0,3%	verwaarloosbaar (0)
16	20,4	20,7	0,3	0,8%	verwaarloosbaar (0)
<i>Fijn stof, PM10</i>					
07	29,5	29,5	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
08	27,7	27,9	0,2	0,5%	verwaarloosbaar (0)
09	27,4	27,5	0,1	0,3%	verwaarloosbaar (0)
10	26,9	27,1	0,2	0,5%	verwaarloosbaar (0)
11	32,4	32,4	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
12	27,3	27,4	0,1	0,2%	verwaarloosbaar (0)
13	30,7	30,7	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
14	29,9	29,9	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
16	24,5	24,5	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
<i>Zeer fijn stof (PM2,5)</i>					
07	20,4	20,4	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
08	19,4	19,5	0,1	0,4%	verwaarloosbaar (0)
09	19,2	19,3	0,1	0,4%	verwaarloosbaar (0)
10	18,9	19,0	0,1	0,4%	verwaarloosbaar (0)

11	22,2	22,2	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
12	19,1	19,2	0,1	0,4%	verwaarloosbaar (0)
13	21,2	21,2	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
14	20,7	20,7	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
16	17,4	17,5	0,1	0,4%	verwaarloosbaar (0)

Tabel 3.41 Beoordeling van de effecten bij een uitbreiding van het Jan Breydel stadion tot 40.000 bezoekers (Wegen behandeld met IFDM).

wegvak	jaarconcentratie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$		verschil ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	verschil (%)	beoordeling
	referentie-situatie	geplande situatie			
<i>Stikstofdioxide, NO₂</i>					
01	22,4	22,4	0	0%	verwaarloosbaar(0)
02	26,0	26,0	0	0%	verwaarloosbaar(0)
03	22,2	22,2	0	0%	verwaarloosbaar(0)
04	21,4	21,5	0,1	0,3%	verwaarloosbaar (0)
05	34,4	34,4	0,0	0,0%	verwaarloosbaar (0)
06	32,5	32,5	0	0%	verwaarloosbaar (0)
15	33,2	33,2	0	0%	verwaarloosbaar (0)
<i>Fijn stof, PM10</i>					
01	29,4	29,4	0	0%	verwaarloosbaar(0)
02	29,6	29,6	0	0%	verwaarloosbaar(0)
03	29,0	29,0	0	0%	verwaarloosbaar(0)
04	29,7	29,7	0	0%	verwaarloosbaar (0)
05	31,4	31,4	0	0%	verwaarloosbaar (0)
06	31,1	31,1	0	0%	verwaarloosbaar (0)
15	28,7	28,7	0	0%	verwaarloosbaar (0)
<i>Zeer fijn stof (PM2,5)</i>					
01	20,0	20,0	0	0%	verwaarloosbaar(0)
02	21,0	21,0	0	0%	verwaarloosbaar(0)
03	20,0	20,0	0	0%	verwaarloosbaar(0)
04	21,0	21,0	0	0%	verwaarloosbaar (0)
05	22,0	22,0	0	0%	verwaarloosbaar (0)
06	21,0	21,0	0	0%	verwaarloosbaar (0)
15	20,0	20,0	0	0%	verwaarloosbaar (0)

3.6.2 Inrichtingsalternatieven

Specifiek voor de locatie Blankenbergse Steenweg geldt dat de multifunctionele sportsite wordt voorzien in een gebied (zone voor regionale bedrijvigheid en recreatie) dat ruimer is dan de ruimtebehoefte van max. ca. 35ha. De zone voor regionale bedrijvigheid en recreatie vormt met andere woorden een zoekzone waarbinnen de multifunctionele sportsite kan worden gerealiseerd.

In dit onderdeel wordt onderzocht welke de milieueffecten zijn van een aantal basisconfiguraties voor de multifunctionele sportsite:

- noordelijke ligging;
- centrale ligging;

- zuidelijke ligging.

Een samenvatting van eventuele invloeden is samengevat in onderstaande tabel. Het blijkt dat de noordelijke configuratie het minst invloed zal hebben op de plaatselijke bevolking.

Blankenbergse Steenweg	Noordelijke ligging	Centrale ligging	Zuidelijke ligging
Luchtverontr.	Weg langs de Blankenbergse Steenweg is in deze configuratie het kortst, zodat luchtverontreiniging langs deze weg minimaal is. In NO richting geen bewoning.	Oostzijde Blankenbergse Steenweg ligt bij overheersende windrichting meer onder invloed.	Idem centrale ligging

3.7 Cumulatieve effecten

3.7.1 *Cumulatieve effecten met overige planelementen uit het GRUP Afbakening RSG Brugge*

In bovenstaande paragrafen zijn vooral de immissies langs de wegen beschouwd. Verhoogde immissieconcentraties worden vastgesteld tot op hoogstens 300 m van de weg. Het aantal overlappingsen – dit wil zeggen: wegen met een toename van verkeersmissies waarbij de invloedssfeer van de toegenomen emissies overlapt - is matig, zodat geen cumulatieve effecten van de verkeersimmissies te verwachten zijn.

Aanleg A11 (Deelplan 16 – Sint-Pietersplas – De Spie)

De aanleg van de A11 zal op ruimere schaal (St.-Pietsplas, De Spie) een positieve invloed hebben op de luchtkwaliteit. De bewoning langs de kleinere wegen zal minder belast worden. In een smalle zone langs de A11 zal de luchtkwaliteit afnemen.

Neptunusplan (Deelplan 16 – Sint-Pietersplas – De Spie)

Het Neptunusplan beoogt de realisatie van meer en beter openbaar vervoer en zal een positieve invloed hebben op de luchtkwaliteit.

Strategisch plan haven Brugge-Zeebrugge (Deelplan 16 – Sint-Pietersplas – De Spie)

Dit plan gaat mogelijk gepaard met bijkomende industriële activiteiten (havenactiviteiten) ter hoogte van Brugge –Zeebrugge. Hierdoor kan plaatselijk een verslechtering van de luchtkwaliteit worden verwacht.

RUP Kinopolis (Deelplan 24 – Chartreuse)

Het RUP voorziet een aantal verbeteringen betreffende de toegankelijkheid van de bestaande site van Kinopolis en de mogelijkheid tot inplanting van een kantoorfunctie. De verbetering van de toegankelijkheid zal een positieve invloed hebben op de luchtkwaliteit. Het realiseren van bijkomende gebouwen betekent een bijkomende kleine emissie als gevolg van gebouwenverwarming.

Nieuwe zuidelijke ontsluiting Zedelgem (Sint-Elooi)

Met uitzondering van de omleidingsweg zelf, zal deze weg een positieve invloed hebben op de luchtkwaliteit in de woonzones.

3.7.2 *Cumulatieve effecten met overige geplande ontwikkelingen*

Hieronder zijn de geplande ontwikkelingen inzake verkeersstructuur opgenomen. De ontwikkelingen op gebied van milieu en natuur worden niet opgenomen omdat deze voor de luchtkwaliteit van minder belang zijn. Milieu- en natuurprojecten hebben over het algemeen een positieve invloed op de luchtkwaliteit.

Omvorming N49 en N31

Omvorming N49 en N31 hebben in principe geen of slechts een matige invloed op de verkeersintensiteiten zodat de luchtkwaliteit langs deze wegen niet significant zal wijzigen.

Aanleg oostelijke havenrandweg en aanleg NX

Deze wegen zullen zorgen voor een betere doorstroming van het verkeer in een ruimere omgeving. De verkeersintensiteit in de kleinere wegen eromheen zal afnemen. Langs de NX en de oostelijke havenrandweg zal op korte afstand van deze wegen een reductie van de luchtkwaliteit optreden.

3.8 Emissies industriële bedrijvigheid

Naast een verkeergenererend effect veroorzaken bedrijventerreinen dikwijls ook specifieke luchtverontreiniging. Deze specifieke luchtverontreiniging is afhankelijk van de uitgevoerde activiteiten. Omdat niet geweten is welke bedrijven zich op de bedrijventerreinen zullen vestigen, kan ook geen gedetailleerde bespreking van de effecten op de luchtkwaliteit worden uitgevoerd.

De emissies van de bedrijventerrein kunnen ruw geschat worden met behulp van emissiefactoren. Deze emissiefactoren zijn:

- NO_x: 0,7816 ton/jaar/ha;
- PM₁₀: 0,1007 ton/jaar/ha.

Een grootte-orde van de emissies is dan:

	Emissie in ton/jaar		
	Blankenbergse Stnwg	Chartreuse	Sint Elooi
oppervlakte	120 ha	24 ha	25 ha
NO _x	94	19	20
PM ₁₀	12	2.5	2.5

De emissies van NO_x zijn aanzienlijk (groter dan de drempelwaarde van het IMJV). De immissieconcentraties zullen tot op een afstand van ca. 400 m verhoogd worden met ca. 1 µg/m³. Verspreidingsberekeningen worden niet uitgevoerd omdat de berekeningen slechts een grootte-orde aangeven en verspreidingsberekeningen een verkeerde indruk zouden kunnen wekken. Er wordt wel aanbevolen om de luchtkwaliteit in de zone op te volgen naargelang zich meer bedrijven ook effectief op het bedrijventerrein zullen vestigen.

De geuremissies van het verkeer zullen beperkt zijn en waarschijnlijk geen aanleiding geven tot overlast. De vestiging van bedrijven met een potentiële geuremissie op een bedrijventerrein moet vermeden of goed opgevolgd worden. Een zonering van de bedrijven kan hier enigszins aan tegemoet komen. Op bedrijventerreinen die gelegen zijn op korte afstand van woningen worden bedrijven die in hun productieprocessen geur voortbrengen als voorzorgsmaatregel bij voorkeur gemedend.

3.9 Elementair koolstof (EC)

Het elementair koolstof ook wel roet genoemd, omvat een combinatie van koolstof en koolstofverbindingen die vrijkomen bij de verbranding van fossiel brandstoffen o.a. bij dieselmotoren. Motoren die benzine en/of aardgas als brandstof verstoren, kennen over het algemeen een lagere roetemissie omdat de verbranding meestal vollediger is. De donkere deeltjes nemen licht op en zorgen ook voor opwarming van de omgeving. In verstedelijkte gebieden is de emissie van elementair koolstof sterk gelinkt met het verkeer, vooral dieselveertuigen.

De verblijfsduur van roet in de atmosfeer is over het algemeen kort en ligt in de orde van grootte van enkele dagen, soms weken.

Roet staat o.a. onder de aandacht omdat er een duidelijke relatie is tussen de concentratie roet en gezondheidsschade.

Een meetmethode voor roet is in Europa niet volledig gedefinieerd. Volgens de Nederlands-Europese praktijkrichtlijn NPR-CEN/TR 16243:2011 wordt elementaire koolstof bepaald op de PM_{2,5} fractie van het stof volgens een thermisch optische methode.

Er zijn voor elementair koolstof nog geen grens- of toetsingswaarden vastgelegd. Het significantieniveau voor elementair koolstof kan bijgevolg nog niet worden vastgesteld. In Vlaanderen worden nog geen systematische metingen voor elementair koolstof uitgevoerd.

Een inschatting van de emissies van elementair koolstof kan gebeuren aan de hand van emissiefactoren. Voor niet-snelwegen bedragen deze emissiefactoren (RIVM, 2015):

- Personenwagens: 0,003 g/km;
- Vrachtwagens: 0,0016 g/km.

Deze emissiefactoren voor EC zijn naar een te lage kant ingeschat, onder meer door een meer belastende parksamenstelling op de Vlaamse wegen. In reële omstandigheden zullen de emissiefactoren hoger zijn en bijgevolg zijn de ingeschatte absolute waarden voor EC te laag.

Op basis van deze gegevens kan een inschatting gemaakt worden van de geëmitteerde hoeveelheid elementaire koolstof.

Een samenvatting van de emissies van elementair koolstof op basis van bovengenoemde emissiefactoren is opgenomen in onderstaande tabel. De respectievelijke scenario's hebben hier betrekking op:

- Scenario A: Regionaal bedrijventerrein De Spie en Blankenbergse Steenweg (120 ha) + andere planelementen – Sint-Elooi.
- Scenario B: Regionaal bedrijventerrein De Spie en Blankenbergse Steenweg (97 ha) + andere planelementen + Sint-Elooi.
- Scenario D: Nieuw multifunctionele sportsite in De Spie met 40.000 zitplaatsen;
- Scenario E: Jan Breydelstadion aangepast naar 40.000 zitplaatsen

Tabel 3.42 **Vergelijking van de emissies van elementair koolstof voor de verschillende scenario's**

	referentiesit (kg/jaar)	gepland sit (kg/jaar)	verschil (kg/jaar)	verschil (%)
Scenario A	1718	1812	94	5,5%
Scenario B, relevante wegen voor Sint Elooi	119	127	8	6,7%
Scenario D	1718	1794	76	4,4%
Scenario E	1718	1790	72	4,2%

3.10 Kooldioxide (CO₂)

Voor de CO₂-concentratie in de omgevingslucht bestaan er geen specifieke immissienormen. Wel werden door Europa een aantal emissienormen opgesteld m.b.t. uitlaatgassen voor voertuigen. De Europese Commissie maakte haar plan voor een reductie van de CO₂-uitstoot bekend: tegen 2020 moet elke auto een gemiddelde CO₂-uitstoot halen van 95 g/km, met een verplicht tussendoel van 130 g/km in 2015.

De EU heeft een "Routekaart naar een concurrentiële koolstofarme economie in 2050" voorgesteld. Deze Routekaart streeft op Europees niveau naar een emissiereductie van minstens 80% tegen 2050 ten opzichte van 1990. Deze Routekaart zet trajecten uit voor de belangrijkste sectoren: energie, transport, gebouwen, industrie en landbouw. De tussentijdse reductiedoelstellingen die in de Routekaart vermeld worden, bedragen 40% ten opzichte van 1990 tegen het jaar 2030 en 60% tegen 2040.

De Europese Effort Sharing Decision (ESD) (Beschikking 406/2009/EG) bepaalt dat de Europese lidstaten hun emissies in de niet-ETS sectoren tussen 2013 en 2020 moeten reduceren volgens een lineair afnemend pad met jaarlijkse reductiedoelstellingen. Voor België werd die doelstelling vastgelegd op een vermindering van de uitstoot van broeikasgassen in de niet-ETS sectoren met minstens 15% in 2020 ten opzichte van 2005. De Belgische niet-ETS doelstelling (-15%) uit het Europese Energie- en Klimaatpakket is nog niet vertaald naar een Vlaamse doelstelling. In het Vlaams Mitigatieplan 2013-2020 is de jaarlijkse Vlaamse emissieruimte gebaseerd op een (indicatieve) niet-ETS reductiedoelstelling van -15% voor Vlaanderen.

De (niet-ETS) *transportsector* was in 2010 verantwoordelijk voor een uitstoot van 16,1 Mton CO₂-eq of 32% van de totale Vlaamse niet-ETS broeikasgasemissies in 2010. In het Vlaams Mitigatieplan (VMP) (als onderdeel van het Vlaams Klimaatplan) ligt wat betreft de sector mobiliteit, vanwege het aandeel in de emissies, de focus van de maatregelen op het wegverkeer (zowel auto's als vrachtwagens). Om de emissies in de transportsector te reduceren wordt ingezet op:

- een beheersing van het aantal voertuigkilometers over de weg;
- een verbetering van de milieukeurmerken van de voertuigvloot en hun brandstoffen;
- een energiezuinig rijgedrag, inclusief snelheidshandhaving en infrastructuur.

Hoewel het aandeel van de binnenvaart in de emissies matig is, zijn ook voor deze sector maatregelen opgenomen.

De *gebouwensector* was in 2010 verantwoordelijk voor een uitstoot van 18,9 Mton CO₂-eq of 38% van de totale Vlaamse niet-ETS broeikasgasemissies. Ondanks de groei van de bevolking en het kleiner worden van de huishoudens, lijken de totale broeikasgasemissies van de gebouwen de laatste jaren te stabiliseren, dankzij de stijgende efficiëntie van het gebouwenpark en de omschakeling van stookolie naar aardgas. Er wordt ingezet op:

- De energieprestatie- en binnenklimaatseisen (EPB-eisen) en het energieprestatiecertificaat (EPC);
- Extra beleid om het onderhoud van verwarmingsketels te verbeteren en de vervanging van oude ketels te stimuleren.

De (niet –ETS) *industriese sector* was in 2010 verantwoordelijk voor een uitstoot van 5,3 Mton CO₂-eq of 11% van de totale Vlaamse niet-ETS broeikasgasemissies. Het bestaande Besluit Energieplanning en de goedgekeurde energiebeleidsvereenkomsten vormen het belangrijkste regelgevend kader voor de energiereleerde emissies.

Voor de noodzakelijke beheersing van het aantal kilometers over de weg wordt ingezet op een zeer breed pakket van maatregelen, verder uitgewerkt binnen het Mobiliteitsplan Vlaanderen. Het grootste reductiepotentieel is te vinden in een tastbare wegbeprijzing zoals de invoering van een gedifferentieerde kilometerheffing voor personenverkeer (bovenop de kilometerheffing voor vracht) met voldoende hoge tarieven.

Het Vlaams Adaptatieplan (VAP) heeft tot doel :

- Een beeld te krijgen van hoe kwetsbaar Vlaanderen is voor klimaatverandering;
- De weerbaarheid van Vlaanderen tegen klimaatverandering te verhogen.

De uitwerking van deze doelen samen wordt omschreven als de 'klimaatreflex'. Deze reflex houdt in dat bestaand en nieuw ontwikkeld beleid gescreend wordt tegen de klimaatscenario's.

De verkeersemissies voor CO₂ als gevolg van het plan zijn (op basis van IFDM-Traffic):

referentiesituatie	geplande situatie	verschil (absoluut)	verschil (procentueel)
114.264	115.609	1.345	1,2%

De bijdrage van het plan aan de emissies van CO₂ bedragen op jaarbasis 1.345 ton/jaar of relatief 1,2%. Deze emissie is als relatief laag te bestempelen. Het effect van het plan op de CO₂-concentraties wordt bijgevolg beoordeeld als matig negatief (-1).

3.11 Gebouwenverwarming

De verwarming van gebouwen geeft aanleiding tot emissies van vooral stikstofoxiden (NO_x), fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) en koolmonoxide (CO). Gebouwenverwarming is te verwachten bij volgende planelementen:

Bedrijfsgebouwen + kantoorverwarming
De Spie – Blankenbergse Steenweg
Chartreuse (ca. 24 ha)

Woongebied

Blankenbergse Steenweg (1 ha)

Chartreuse (2 ha)

Lac van Loppem (4,5 ha)

Multifunctionele sportsite

Als een gevolg van de opgelegde energie prestaties (EPC) zullen de emissies van de gebouwen vrij laag zijn. Bovendien is de oppervlakte die voorzien wordt voor woonprojecten relatief klein.

Bij de multifunctionele sportsite en de kantoor(achtigen) moet gestreefd worden naar een minimale energie-impact. De emissies van gebouwenverwarming zullen bij een minimaal energieverbruik eveneens minimaal zijn.

3.12 Milderende maatregelen en aanbevelingen

3.12.1 Milderende maatregelen

Uit voorgaande blijkt dat er significante negatieve effecten (-2 of -3) te verwachten zijn langs volgende geselecteerde wegen:

- Blankenbergse Steenweg (wegvak 8);

Deze effecten zijn het gevolg van de ontwikkeling van het planelement Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie. Bij de ontwikkeling van het multifunctioneel sportsite in dit deelgebied worden de effecten in de Blankenbergse Steenweg nog licht versterkt. De bijdrage van de multifunctionele sportsite aan de jaargemiddelde immissieconcentraties langs de Blankenbergse Steenweg zijn echter te verwaarlozen.

Voor en na voetbalwedstrijden kunnen kortstondig weliswaar wel verhoogde concentraties optreden.

Milderende maatregelen worden genomen in functie van de impact. Conform het richtlijnenboek worden milderende maatregelen voorgesteld in functie van de beoordeling van het effect (zie

Tabel 3.14).

In de discipline verkeer worden volgende milderende maatregelen voorgesteld die een positieve invloed hebben op de luchtkwaliteit:

- Sint Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie
 - Spreiding van de ontsluiting over meerdere routes (positief effect voor de Blankenbergse Steenweg);

Berekeningen met CAR-Vlaanderen tonen aan dat de etmaalintensiteiten op de Blankenbergse Steenweg moeten dalen van ca. 18.616 voertuigen naar ca. 17.800 voertuigen om de toename van de immissie (tov de norm) van NO₂ van 3,3% te doen dalen tot maximaal 3%, zodat een matig negatief effect zal optreden. Indien de maatregelen uit discipline mobiliteit om de intensiteiten op de Blankenbergse Steenweg te doen dalen worden gerealiseerd, kan worden aangenomen dat de intensiteiten voldoende zullen dalen, opdat een matig negatief (-) effect zal optreden tav de immissieconcentraties voor NO₂.

wegvak	jaarconcentratie in µg/m ³		verschil (µg/m ³)	verschil (%)	beoordeling
	referentie-situatie	geplande situatie			
<i>Stikstofdioxide, NO₂</i>					
08	20,20	21,38	1,18	2,9%	Matig negatief (-1)

3.12.2 Aanbevelingen

Om de verkeeremissies zoveel mogelijk te beperken, moet in het algemeen gestreefd worden naar een lage en constante voertuigsnelheid, zodat een geharmoniseerde verkeersstroom ontstaat. Files moeten zoveel als mogelijk vermeden worden. Uit onderzoek is gebleken dat de emissies per voertuig sterk afhankelijk zijn van het ritpatroon. Naast de gemiddelde snelheid is ook de ritdynamiek (grote versnellingen) bepalend voor de emissies. Maatregelen die het aantal snelheidswisselingen beperken, zorgen voor emissiereducties. Ook maatregelen ter voorkoming van congesties hebben een gunstige invloed. Een trajectbewaking van de snelheid heeft een gunstig effect op de emissies. Emissiebeperkingen in de grootte-orde van 15 à 25% zijn hierdoor mogelijk.

Matig negatieve effecten (-1) voor NO₂ zijn te verwachten langs volgende wegen

- Wegvak 09: Blankenbergse Steenweg tussen stadion en N9;
- Wegvak 10: Pathoekeweg tussen Kolvestraat en N348;
- Wegvak 12: N351;
- Wegvak 18: N32 ten noorden van planelement Sint-Elooi.

Op basis van de atmosyskaarten zijn de wegvakken 9, 10 en 18 zijn gelegen in een gebied waar de achtergrondwaarde voor NO₂ 16-20 µg/m³ bedraagt. Ter hoogte van wegvak 12 bedraagt de achtergrondwaarde 26-30 µg/m³. Deze waarden zijn steeds kleiner dan 80% van de milieukwaliteitsdoelstellingen (MKN) voor NO₂ (< 32 µg/m³). Voor de wegvakken 9, 10, 12 en 18 hoeven er bijgevolg geen bijkomende milderende maatregelen te worden uitgewerkt voor NO₂.

Het planelement Lac van Loppem is gelegen op korte afstand van de E40. Uit berekeningen is gebleken dat op ca. 30 m van de autosnelweg de concentratie van NO₂ ca. 31 µg/m³ bedraagt (of dus kleiner wordt dan 80% van de milieugebruiksruimte, < 32 µg/m³). Op basis van dit gegeven wordt een bufferzone van ca. 30 m langs de E40 voorgesteld waarin geen bebouwing wordt toegelaten.

3.13 Synthese

Een overzicht van de effecten samen met de milderende maatregelen en het resterende effect zijn opgenomen in onderstaande Tabel 3.43. Als een gevolg van een significant negatieve toename voor stikstofemissies in de Blankenbergse Steenweg wordt voor de ontwikkeling van het bedrijventerrein Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie een significant negatief effect bekomen. Door de voorgestelde milderende maatregelen uit de discipline mobiliteit kan het significant negatief effect ter hoogte van de Blankenbergse Steenweg gemilderd worden tot een matig negatief effect.

Ook voor de multifunctionele sportsite wordt een significant negatieve toename verwacht van stikstofemissies en dit ter hoogte van de Blankenbergse Steenweg, tussen de N31 en het stadion. Matig negatieve effecten worden verwacht ter hoogte van de Blankenbergse Steenweg tussen het stadion en de N9, ter hoogte van de Pathoekeweg en de N351. Langsheen de overige wegsegmenten worden verwaarloosbare effecten verwacht. Door de voorgestelde milderende maatregelen uit de discipline mobiliteit kan het significant negatief effect ter hoogte van de Blankenbergse Steenweg gemilderd worden tot een matig negatief effect.

De wijziging van fijn stof wordt voor alle planelementen als verwaarloosbaar beoordeeld.

Tabel 3.43 Synthese van de effecten

Planelement		Beoordeling voor milderende maatregelen			Beoordeling incl milderende maatregelen		
		NO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}
Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie		-2	0	0	-1	0	0
Chartreuse	regionale bedrijvigheid	0	0	0	0	0	0
	kantoor of kantoorachtigen	0	0	0	0	0	0
	groene bestemming	0	0	0	0	0	0
Lac van Loppem		0	0	0	0	0	0
Sint Elooi		-1	0	0	-1	0	0
Klein Appelmoes	max. natuur	0	0	0	0	0	0
	max. wonen	0	0	0	0	0	0

Multifunctionele sportsite		Beoordeling voor milde- rende maatregelen			Beoordeling incl milde- rende maatregelen		
		NO2	PM10	PM2,5	NO2	PM10	PM2,5
Blankenbergse Steenweg	maximaal	-2	0	0	-1	0	0
	minimaal	-2	0	0	-1	0	0
	gespreid	-2	0	0	-1	0	0
De Spie	maximaal	-2	0	0	-1	0	0
	minimaal	-2	0	0	-1	0	0
	gespreid	-2	0	0	-1	0	0
Jan Breydel	minimaal	-2	0	0	-1	0	0

4 Discipline bodem

4.1 Afbakening studiegebied

De afbakening van het studiegebied voor de discipline bodem wordt in eerste instantie bepaald door de zones waar ingrepen worden gepland, wat in het algemeen overeenstemt met de afbakening van het regionaalstedelijk gebied Brugge en meer specifiek met de afbakening van de te beoordelen planelementen. Indien belangrijke grondlichamen dienen aangebracht te worden of bemaling voorzien is (zie ook discipline grondwater), kan bodemzetting zich laten voelen tot op grotere afstand. Voor deze effectgroep wordt het studiegebied dan ook uitgebreid met de invloedssfeer van de (eventuele) bemaling / belasting.

In het verticale vlak wordt de diepte van het studiegebied bepaald door de diepte van de impact van de aan te brengen structuren. Door het ontbreken van specifieke uitvoeringskarakteristieken is deze diepte nog niet gekend. Op niveau van het plan-MER wordt dit niet als kritisch beschouwd.

4.2 Beschrijving huidige situatie

4.2.1 Beschrijving op niveau van het regionaalstedelijk gebied

De huidige situatie wordt in algemene termen toegelicht, in functie van de effectvoorspelling. Dit houdt in dat op basis van beschikbaar kaartmateriaal en gegevensbronnen de huidige toestand van de bodem wordt beschreven voor het regionaalstedelijk gebied Brugge. Volgende aspecten komen hierbij aan bod:

- de pedologische karakteristieken en topografie,
- de geologische gesteldheid,
- de bodemkwaliteit.

4.2.1.1 Pedologische karakteristieken en topografie

Het centraal en zuidelijk deel van het regionaalstedelijk gebied Brugge behoort tot de Vlaamse zandstreek. De bodemkaart geeft aan dat voornamelijk droog en vochtige zandbodems voorkomen. Langsheen de waterlopen komt matig tot natte klei voor. Aan de zuidelijke rand van het regionaalstedelijk gebied (onder meer tussen de kernen van Loppem en Oostkamp en ter hoogte van Steenbrugge) liggen natte en vochtige zandleembodems. Plaatselijk (bvb ten zuiden van Sint-Michiels, ter hoogte van Steenbrugge) komt veen voor. Het centrale gedeelte bestaat uit antropogene bodem.

Het noordelijk deel van het regionaalstedelijk gebied Brugge maakt deel uit van de polderstreek. In de polderstreek wordt het classificatiesysteem aan de hand van een kernserie niet toegepast daar de bodems er geen profielontwikkeling vertonen. Het substraat bestaat uit Pleistoceen zand of zandleem dat zelf rust op Tertiaire klei of zand. De vorming van de bodems in het studiegebied gebeurde voornamelijk onder invloed van de Duinkerke II transgressie (eind 3de eeuw na Christus) en de Duinkerke III transgressie (11de eeuw). Tijdens de Duinkerke II transgressie werd nagenoeg de volledige Kustvlakte overspoeld waarbij een sterk vertakt net aan getijdegeulen in het veen en de onderliggende sedimenten werd uitgeschuurd.

Tussen deze geulen bleven veenplaten bestaan. De geulen zelf werden vooral opgevuld met min of meer zandige materialen terwijl de veenplaten bedekt werden met kleiige afzettingen. Op het einde van deze periode werd in de geulen eveneens klei afgezet. Daar waar deze sedimenten dagzomen spreekt men van Oudland. Tijdens de Duinkerke III transgressie bestonden de nieuw afgezette sedimenten voornamelijk uit kleiig materiaal (Middelland). Als gevolg van ontwatering zijn de gebieden met venige ondergrond ingeklonken. Hierdoor zijn de geulen met zandige opvulling in reliëf gekomen, de zogenaamde 'kreekruggronden'. Dit verschijnsel van reliëfinversie is sterk uitgesproken in het Oudland waar de kleigronden met venige ondergrond de zogenaamde 'poelgronden' vormen. In het noordelijk deel van het regionaalstedelijk gebied Brugge komen voornamelijk antropogene en (overdekte) kreekruggronden voor. Daarnaast zijn (overdekte) poelgronden, oude kleiplaatgronden, uitgeveende gronden en overdekt Pleistocene gronden aanwezig.

Langs de N31 en overige belangrijke verkeersaders situeren zich zones voor industrie en handel. Hoe meer men naar de rand van het regionaalstedelijk gebied gaat, hoe meer er een verschuiving optreedt in de mate van voorkomen van agrarisch bodemgebruik en groengebieden. Meer naar het noorden toe komt voornamelijk agrarisch gebied voor, ter hoogte van de zuidelijke rand komen meer groengebieden voor, met verspreid agrarisch gebruik. In het westen kunnen de woonkernen van Varsenare en Jabbeke onderscheiden worden. Ten zuiden de woonkernen van Loppem, Zedelgem en Oostkamp. Naar het oosten komt de woonkern van Sijsele binnen het regionaalstedelijk gebied te liggen.

De hoogteligging in het noordelijk deel van het regionaalstedelijk gebied, ter hoogte van de kustpolders, is over het algemeen lager dan 5 mTAW. De kustpolders liggen gemiddeld op 2 à 4m TAW. Brugge ligt op de zandrug Oudenburg – Eeklo. Er wordt verondersteld dat deze zandrug is ontstaan tijdens de ijstijden door opstuivend zand. Ten zuiden van Brugge stijgt het reliëf langzaam, waarbij tussen Jabbeke en Zedelgem, ter hoogte van Oostkamp en op de lijn Brugge – Sijsele de hoogteligging plaatselijk 10 m TAW tot 20 m TAW bedraagt. Uitzondering is net ten zuiden van Brugge, waar er een aantal laaggelegen kommen aanwezig zijn.

4.2.1.2 Geologische opbouw

Binnen het studiegebied is de geologische opbouw sterk variërend. Volgende formaties komen in het studiegebied voor:

- Quartair;
- Formatie van Maldegem- Lid van Wemmel;
- Formatie van Aalter - Lid van Oedelem;
- Formatie van Aalter - Lid van Beernem;
- Formatie van Gent - Lid van Vlierzele;
- Formatie van Gent - Lid van Pittem;

De verschillende lagen en hun belangrijkste karakteristieken worden hieronder beschreven aan de hand van de nieuwe geologische kaart van België en data beschikbaar in de Databank Ondergrond Vlaanderen (DOV, raadpleegbaar via www.dov.vlaanderen.be).

De dikte van de Quartaire laag varieert. In het noordoostelijke deel van het regionaalstedelijk gebied komt de Quartaire laag voor tot op een diepte van -15 tot -20 mTAW. In het overige deel is het Quartaire pakket relatief dun met een dikte van enkele meters. De Quartaire afzettingen in de Zandstreek bestaan hoofdzakelijk uit eolische dekzanden daterend van de Würmijstijd (Weichseliaan) en mariene afzettingen uit de interglaciale periode Eemiaan. Bovenop de dekzanden komt nog recent stuifzand en alluvium (Holoceen) voor. De bovenste afzettingen van het Quartaire pakket in de polderstreek bestaan uit mariene afzettingen uit het Holoceen.

Het Tertiair bestaat uit naar het noordoosten afhellende lagen. Met oplopende diepte komen de volgende lagen voor:

- Formatie van Maldegem
 - Lid van Wemmel
grijs, kalkhoudend, kleiig leem, vermengd met schelpgruis
- Formatie van Aalter (Midden-Eoceen)
 - Lid van Oedelem
grijs tot groenachtig grijs fijn (kwartsachtig) zand met plaatselijk voorkomen van klei en/of schelpen
 - Lid van Beernem
grijsgroen, glauconiet- en glimmerhoudend, weinig kalkhoudend kleiig zand, met kleilaagjes en zandsteen (veldsteen); tot 7 of 8 m dik; komt enkel voor in het noorden van het studiegebied;
- Formatie van Gent (Onder-Eoceen)
 - Lid van Vlierzele
grijsgroen glauconiethoudend fijn zand, duidelijk horizontaal of kruisgewijs gelaagd, met kleilagen; bovenaan humeuze tussenlagen; plaatselijk dunne zandsteenbankjes; naar onder toe overgaand in homogeen kleiig zeer fijn zand; dikte sterk wisselend, soms meer dan 20 m,
 - Lid van Pittem
glauconiethoudend kleiig zeer fijn zand afwisselend met zandige klei, plaatselijk zandsteenbanken ('veldsteen') met zeer veel fossielafdrukken; tot 15 of 20 m dik,
 - Lid van Merelbeke
donkergrijze zeer fijn-siltige klei, bevat dunne zandlensjes met organisch materiaal in pyrietachtige concreties; tot 7 m dik;
- Formatie van Tielt (Onder-Eoceen)
 - Lid van Egem
glimmer- en glauconiethoudend zeer fijn zand, duidelijk horizontaal of kruisgewijs gelaagd, afwisselend met dunne kleilagen, tot 20 m dik;

4.2.1.3 Bodemkwaliteit

Uit de bodemdossiers, die bekend zijn bij de OVAM, blijkt dat binnen het regionaal stedelijk gebied heel wat locaties voorkomen met bodemonderzoeken (en dus veel potentieel of werkelijk vervuilde locaties) en dit voornamelijk ter hoogte van de kernbebouwing en verkeersassen. In deze zones zijn reeds verschillende saneringsprojecten door OVAM uitgevoerd, waardoor op deze plaatsen kan uitgegaan worden van een aanvaardbare bodemkwaliteit.

4.2.2 Beschrijving per planelement

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de belangrijkste bodemkenmerken per plangebied.

Tabel 4-1. Bodemkenmerken per planelement

Planelement	Bodemtype, bodemgebruik, waardevolle bodems	Geologische karakteristieken	Bodemkwaliteit
Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg –	<ul style="list-style-type: none"> • Kleiplaatgronden en kreekkruggen ten westen van Blankenbergse Steenweg, overige voornamelijk antropogeen • Ten oosten Blankenbergse Steenweg: bebouwing; ten westen Blankenbergse Steenweg: infrastructuur, bebouwing, landbouw, open water, grasland • Er komen geen waardevolle bodems voor thv het plangebied en omgeving 	Polderstreek, kleifragmenten in bovenste bodemlagen	<ul style="list-style-type: none"> • BBO in plangebied, langsheen Blankenbergse Steenweg (21377): verontreiniging met minerale olie • BBO op de rand plangebied langsheen Blankenbergse Steenweg (1449): verontreiniging thv voormalig pomp-eiland (tankstation) met minerale olie, benzine, diesel
De Spie	<ul style="list-style-type: none"> • Voornamelijk antropogeen • Landbouw en bebouwing • Er komen geen waardevolle bodems voor thv het plangebied en omgeving 	Polderstreek, kleifragmenten in bovenste bodemlagen	<ul style="list-style-type: none"> • BBO ten noorden van plangebied • BBO ten oosten van plangebied
Chartreuse	<ul style="list-style-type: none"> • Voornamelijk vochtige zandbodem, oostelijke rand droge zandbodem, zuidwestelijke zone antropogeen en gleyige kleibodem • Bos, landbouwgebruik, bebouwing • Er komen geen waardevolle bodems voor thv het plangebied en omgeving 	Zandafzettingen met mogelijke kleivermenging	<ul style="list-style-type: none"> • BBO ten zuiden van plangebied en E40
Lac van Loppem	<ul style="list-style-type: none"> • Antropogeen • Open water, verharding • Er komen geen waardevolle bodems voor thv het plangebied en omgeving 	Zandafzettingen met mogelijke kleivermenging	Geen gekende verontreinigingen binnen studiegebied aanwezig
Sint-Elooi	<ul style="list-style-type: none"> • Vochtig zand • Landbouw, serreteelt, bebouwing • Er komen geen waardevolle bodems voor thv het plangebied en omgeving 	Zandafzettingen met mogelijke kleivermenging	Geen gekende verontreinigingen binnen studiegebied aanwezig
Klein Appelmoes	<ul style="list-style-type: none"> • Centraal nat zand, droog zand aan de randen • Landbouw, bos, zuidelijke rand bebouwd • Er komen geen waardevolle bodems voor thv het plangebied en omgeving 	Zandafzettingen met mogelijke kleivermenging	Geen gekende verontreinigingen binnen studiegebied aanwezig
Jan Breydel	<ul style="list-style-type: none"> • Droog tot vochtig zand • Recreatievelden en infrastructuur, bebouwing aan de randen • Er komen geen waardevolle bodems voor thv het plangebied en omgeving 	Zandafzettingen met mogelijke kleivermenging	BBO in zuidelijk deel plangebied thv Doornstraat (13671): verontreiniging met minerale olie en PAK's

4.3 Referentiesituatie (referentiejaar 2020)

Binnen het regionaalstedelijk gebied Brugge worden een aantal infrastructurele en ruimtelijke ontwikkelingen gepland. Het gaat hier echter voornamelijk om ontwikkelingen ter hoogte van antropogene (reeds bebouwde en bijgevolg verstoorde) bodem. Daarnaast zijn een aantal ingrepen gepland ter hoogte van niet verstoorde bodem. Deze ontwikkelingen zorgen voor een bijkomende bodemverstoring. De globale bodemkenmerken, zowel op niveau van het regionaalstedelijk gebied als op niveau van de planelementen, zijn echter gelijkaardig als de bodemkenmerken zoals beschreven in de huidige situatie.

4.4 Methodologie van de effectbeschrijving en –beoordeling

Bij de discipline bodem wordt onderscheid gemaakt tussen volgende effectgroepen:

- profielwijziging,
- structuurwijziging,
- erosie,
- bodemzetting,
- wijziging bodemkwaliteit,
- wijziging bodemvochtregime.

Gezien het gaat om de beoordeling van een plan zijn weinig technische gegevens beschikbaar (bv. bouwhoogte, funderingen, grondverzet, ...). Dit maakt dat – zoals ook reeds aangegeven in de kennisgevingnota – niet elke effectgroep relevant is op planniveau. In wat volgt wordt dieper ingegaan op elke effectgroep, relevantie en wijze waarop de effecten worden uitgewerkt.

4.4.1 Profielwijziging

Deze effectgroep houdt de impact van uitgravingen en ophogingen en het inbrengen/verwijderen van bodemvreemde materialen op het bodemprofiel in. Profielwijziging treedt hoofdzakelijk op tijdens de aanlegfase. Het RUP voor de afbakening van het regionaalstedelijk gebied Brugge omvat planelementen die, voornamelijk in de aanlegfase, aanleiding zullen geven tot profielwijziging. Aanleg van nieuwe wegen, verhardingen en (her)inrichting van (industrie)terreinen zijn dergelijke bodemverstorende ingrepen. Vergravingen, uitgravingen en ophogingen zullen in de eerste plaats aanleiding geven tot profielverstoring met aantasting van de oorspronkelijke laagte van de bodem en bedekking van de oorspronkelijke bodem. De impact wordt beoordeeld op basis van volgende criteria:

- omvang (oppervlakte) van de ingrepen,
- diepte van de verstoring en
- authenticiteit/zeldzaamheid van de aanwezige bodemprofielen.

Hierbij wordt nagegaan in welke mate het gaat om inname van (recent) verstoorde, niet verstoorde of beschermde bodemprofielen. Binnen de discipline bodem worden niet opgehoogde bodems in landbouw- of natuurlijk gebruik als weinig verstoorde bodems beschouwd. Deze bodems laten nog een bepaalde bodemprofielontwikkeling toe, ofwel onder natuurlijke vegetatie ofwel onder landbouwteelt. Verharde, bebouwde, opgehoogde of vergraven bodems zijn verstoorde bodems. Voor dit type bodems wordt het effect van profielwijziging over het algemeen als verwaarloosbaar beschouwd (tenzij anders vermeld bij de bespreking per planelement). In Vlaanderen zijn momenteel nog geen beschermde bodems afgebakend, zodat dit aspect hier niet verder aan bod komt.

Volgend significantiekader wordt gehanteerd:

Effectbeschrijving	Significantie	Effect
Zeer significant positief	+++	Nvt
Significant positief	++	Nvt
Matig positief	+	Nvt
verwaarloosbaar	0	Nauwelijks vergraving (< 1 ha) of vergraving antropogene bodems of bodems die bodemvreemd materiaal bevatten
Matig negatief	-	Vergraving van reeds verstoorde bodem of vergraving van niet verstoorde bodem over een beperkte oppervlakte (< 10 ha)
Significant negatief	--	Vergraving van niet verstoorde bodem over een belangrijke oppervlakte (10-50 ha)
Zeer significant negatief	---	Vergraving van niet verstoorde bodem over een zeer belangrijke oppervlakte (> 50 ha)

4.4.2 Structuurwijziging

De effectgroep structuurwijziging beslaat de wijziging van de structuur van de bovenste bodemlaag. Een mogelijke vorm van structuurwijziging is bodemverdichting van de oppervlakkige en/of diepere bodem (bijvoorbeeld door berijden met zware machines, opslag van materiaal). Waar profielwijziging optreedt, is structuurwijziging ondergeschikt; elders kan structuurwijziging wel relevant zijn. Gezien de effectgroep sterk gerelateerd is met de wijze van uitvoering van de werken en gezien de te verwachten impact beperkt is, komt deze effectgroep niet verder aan bod op planniveau.

4.4.3 Erosie

Erosie ontstaat als gevolg van verplaatsing van bodemmateriaal door de inwerking van wind en water (bijvoorbeeld door verwijderen van vegetatie, aanleg van hellingen/taluds). Voornamelijk tijdens de aanlegfase en in het begin van de gebruiksfase kan winderosie optreden ter hoogte van de vergraven grond en ter hoogte van de nog onbegroeide taluds.

Gezien het regionaalstedelijk gebied Brugge een nagenoeg vlak reliëf kent en gezien het plan geen belangrijke concrete aanpassingen aan waterlopen omvat die oevererosie kunnen veroorzaken, wordt bodemerosie door water als een te verwaarlozen effect beschouwd. Winderosie is slechts tijdelijk te verwachten waar grotere opgehoogde zones onbegroeid of onverhard zouden blijven liggen. Het gaat hierbij om een tijdelijk en lokaal effect dat - in het algemeen - als beperkt negatief wordt beoordeeld.

Erosie kan lokaal (en tijdelijk) optreden thv vergraven gronden, nieuw gegraven afwateringsgrachten of taluds. Gezien de beperkte te verwachten impact en gezien deze sterk gerelateerd is met uitvoeringstechnische aspecten, komt deze effectgroep niet verder aan bod op planniveau.

4.4.4 Bodemzetting

Bodemzetting kan optreden door langdurige belasting of ontwatering (bemaling) van slappe (samen drukbare) bodemlagen en treedt voornamelijk op in veen- en kleigronden (bijvoorbeeld onder een terreinophoging, maar ook ten gevolge van bemalingen). Vaak zullen zettingen ten gevolge van belangrijke grondwerken en grondwateronttrekking pas na de werken tot uiting komen. Bodemzetting als gevolg van bemaling wordt bepaald door de aanwezigheid van klei- of veenlagen binnen de invloedssfeer van de bemaling. De drainageklasse van de voorkomende bodemtypes geeft een eerste aanwijzing omtrent de noodzaak tot bemalen. Daarnaast is bodemzetting sterk afhankelijk van de uitvoeringstechnische aspecten bij realisatie van de plan-elementen.

Momenteel is geen gedetailleerde informatie beschikbaar over de noodzaak van eventuele bemalingen en uitvoeringstechnische aspecten (duur, diepte, uitvoeringswijze, ...). Op planniveau kan enkel een ruwe inschatting van het risico op bodemzetting worden gegeven. Rekening houdend met:

- de bodemtypes volgens de bodemkaart,
 - de geologische opbouw en
 - een ruwe inschatting van de invloedstraal bij bemaling (discipline grondwater)
- kan per planelement een eerste indicatie worden gegeven van het risico op bodemzetting.

Volgend significantiekader wordt gehanteerd:

Effectbeschrijving	Significantie	Effect
Zeer significant positief	+++	Nvt
Significant positief	++	Nvt
Matig positief	+	nvt
verwaarloosbaar	0	Geen gevoelige lagen voor bodemzetting in de diepere ondergrond of binnen de invloedssfeer van bemaling
Matig negatief	-	Gevoelige lagen voor bodemzetting op behoorlijke diepte (meer dan -10 mTAW) of aan de rand van de invloedssfeer van bemaling
Significant negatief	--	Gevoelige lagen voor bodemzetting ondiep (minder dan -10 mTAW) of binnen de invloedssfeer van bemaling
Zeer significant negatief	---	Volledige invloedssfeer bestaat uit gevoelige lagen voor bodemzetting

4.4.5 Wijziging bodemkwaliteit

Beïnvloeding van de bodemkwaliteit treedt op als gevolg van de verspreiding van bodemvreemde stoffen in de grond aangevoerd via lucht, grondwater, oppervlaktewater en rechtstreeks via de bodem (calamiteiten o.m. met gevaarlijke producten, opspattend of afstromend wegwater, depositie van emissies, ...). Deze effectgroep is zowel relevant tijdens de aanlegfase als tijdens de gebruiksfase.

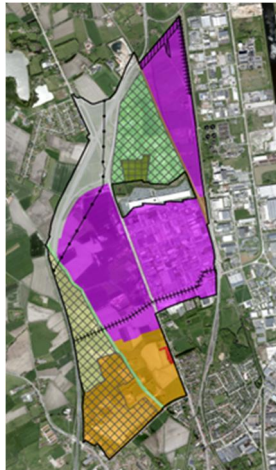
Een wijziging in de bodemkwaliteit kan optreden tgv grondverzet, verspreiding van verontreinigingen dmv bemaling en calamiteiten. Grondverzet en calamiteiten worden pas op projectniveau besproken, gezien deze gerelateerd zijn met uitvoeringstechnische aspecten. Hetzelfde geldt in principe voor bemaling, maar de impact hiervan kan zich ver uitstrekken en irreversibel zijn (irreversibele verspreiding van verontreinigingen). Bijgevolg wordt de impact van eventuele bemalingen op de bodem- en grondwaterkwaliteit wel besproken in het plan-MER . Dit zal evenwel gebeuren in de discipline grondwater (effectgroep grondwaterkwaliteit) om overlap te voorkomen.

4.4.6 *Wijziging bodemvochtregime*

Door de realisatie van de te beoordelen planelementen is er een toename in verharde oppervlakte die aanleiding zal geven tot een wijziging in bodemvochtregime. Daar de infiltratie van neerslag naar het grondwater vermindert, kan verdroging optreden. Deze effectgroep wordt verder behandeld in de discipline grondwater.

4.5 Effectbeschrijving - beoordeling per planelement

4.5.1 Planelement Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie



Dit planelement omvat verschillende onderdelen, deels ontwikkeld en deels nieuw te ontwikkelen. Zoals opgenomen in hoofdstuk 0 'Algemene methodologie' worden voor een aantal onderdelen geen effecten verwacht en spitst de effectbeoordeling tov de referentiesituatie (referentiejaar 2020) zich verder toe op volgende onderdelen.


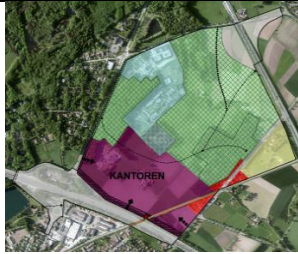

- ontwikkeling recreatiegebied omgeving Sint-Pietersplas
- ontwikkeling van regionale bedrijvigheid ter hoogte van De Spie en ten westen Blankenbergse Steenweg

Effectbeoordeling	
Effectgroep profielwijziging	<ul style="list-style-type: none"> • Bodemtype: kleiplaatgronden en kreekruggen ten westen van Blankenbergse Steenweg, De Spie voornamelijk antropogeen • Bodemgebruik: thv De Spie voornamelijk landbouw en bebouwing (beperkt); ten westen Blankenbergse Steenweg infrastructuur, bebouwing, landbouw, open water, grasland • Geen waardevolle bodem • Oppervlakte: ca. 42 ha thv De Spie (grotendeels verstoord); ca. 90. ha ten westen Blankenbergse Steenweg (deels verstoord, deels niet verstoord) <p>Beoordeling: De recreatie thv Sint-Pietersplas brengt weinig bijkomende verharding met zich mee, waardoor de profielwijziging er als verwaarloosbaar (0) wordt beschouwd. De Spie en Blankenbergse Steenweg betreffen een grotere oppervlakte aan (al dan niet) antropogene en verstoorde bodems die volledig wordt ingenomen. Omwille van de kleinere oppervlakte en het groter aandeel verstoorde bodems is de beoordeling voor De Spie matig tot significant negatief (-/--) en significant negatief (-) voor de zone ten westen van de Blankenbergse Steenweg.</p>
Effectgroep bodemzetting	<ul style="list-style-type: none"> • Gevoelige lagen in ondergrond: polderstreek, kleifragmenten in bovenste lagen • Gevoelige lagen binnen invloedssfeer bemaling: kleiplaatgronden en kreekruggen <p>Beoordeling: In het studiegebied komen gevoelige lagen voor bodemzetting ondiep voor en kunnen gevoelige lagen voor bodemzetting binnen de invloedssfeer van bemaling voorkomen. Het risico op bodemzetting wordt bijgevolg als significant negatief (-) beoordeeld.</p>

4.5.2 Planelement Chartreuse

Dit planelement omvat verschillende onderdelen, deels ontwikkeld en deels nieuw te ontwikkelen. Zoals opgenomen in hoofdstuk 0'Algemene methodologie' worden voor een aantal onderdelen geen effecten verwacht en spitst de effectbeoordeling tov de referentiesituatie (referentiejaar 2020) zich verder toe op volgende onderdelen.


- de wijzigingen als gevolg van de ontwikkeling van het gebied voor regionale bedrijvigheid (en de inrichtingsalternatieven kantoor(achtigen) of groene bestemming).

Effectbeoordeling			
			
	Invulling met regionale bedrijvigheid	Invulling met kantoor(achtigen)	Groene invulling
Effectgroep profielwijziging	<ul style="list-style-type: none"> • Bodemtype: vochtige tot droge zandbodem, westelijke zone gleyige kleibodem en nat zandleem • Bodemgebruik: overwegend landbouw, beperkt verharding en bebouwing, bosfragmenten in oostelijke en westelijke rand • Geen waardevolle bodem • Oppervlakte: ca. 21 ha 		
	<p>Beoordeling: In het gebied voorzien voor de ontwikkeling van een bedrijventerrein komen centraal vochtige zandbodems voor, met aan de oostelijke zijde droge zandbodems. Langsheen de westelijke grens komt eveneens sterk gleyige kleibodem voor en een klein aandeel nat zandleem. Momenteel kent het gebied voornamelijk een landbouwgebruik, met daarnaast een klein aandeel bebouwing en bos. Door het voorkomen van deels verstoorde bodems over een oppervlakte van ca. 21 ha wordt de profielwijziging als matig tot significant negatief (-/-) beoordeeld.</p>		<p>Beoordeling: De invulling van het volledige gebied met een groene bestemming (bvb natuur- of parkgebied) brengt geen profielwijziging met zich mee (0).</p>
Effectgroep bodemzetting	<ul style="list-style-type: none"> • Gevoelige lagen in ondergrond: zandafzettingen met mogelijke kleivermenging • Gevoelige lagen binnen invloedssfeer bemaling: geen 		
	<p>Beoordeling: De ondergrond is opgebouwd uit zandafzettingen met mogelijke kleivermenging. Binnen de invloedssfeer van bemaling komen geen gevoelige lagen voor, met uitzondering van de plaatselijke gleyige kleibodem. Dit maakt dat het effect van bodemzetting over het algemeen als verwaarloosbaar (0) wordt beschouwd, waarbij aandacht moet uitgaan naar de aanwezigheid van de plaatselijke gleyige kleibodem.</p>		<p>Beoordeling: De invulling van het volledige gebied met een groene bestemming (bvb natuur- of parkgebied) brengt geen risico op bodemzetting met zich mee (0).</p>

4.5.3 Planelement Lac van Loppem

Zoals opgenomen in hoofdstuk 0 'Algemene methodologie' spitst de effectbeoordeling tov de referentiesituatie (referentiejaar 2020) zich toe op volgende onderdelen.

- de wijzigingen als gevolg van de ontwikkeling van het woongebied
- de wijzigingen als gevolg van de ontwikkeling van het parkgebied

Effectbeoordeling	
	
Effectgroep profielwijziging	<ul style="list-style-type: none"> • Bodemtype: antropogeen • Bodemgebruik: verharding (bebouwing) en open water • Geen waardevolle bodem • Oppervlakte: de zone voor woongebied (ca. 4,5 ha) is op heden reeds gedeeltelijk verhard met enerzijds de infrastructuur van de voormalige cafetaria en parkeergelegenheden en anderzijds de reeds bestaande wooneenheden aan de Reigerslaan en de Vijvers. <p>Beoordeling: Het gebied ter hoogte van het te ontwikkelen woongebied is grotendeels verhard als gevolg van de vroegere recreatieve activiteit. Het gebied dat wordt herbestemd als parkgebied omvat hoofdzakelijk een bestaande waterpartij. De profielwijziging wordt als verwaarloosbaar (0) beoordeeld.</p>
Effectgroep bodemzetting	<ul style="list-style-type: none"> • Gevoelige lagen in ondergrond: geen • Gevoelige lagen binnen invloedssfeer bemaling: geen <p>Beoordeling: Binnen de invloedssfeer of in de ondergrond komen geen gevoelige lagen voor, waardoor de effectgroep bodemzetting als verwaarloosbaar (0) wordt geëvalueerd.</p>



4.5.4 Planelement Sint-Elooi

Effectbeoordeling	
	
Effectgroep profielwijziging	<ul style="list-style-type: none"> • Bodemtype: niet antropogeen (vochtig zand) • Bodemgebruik: landbouw, serreteelt, bebouwing • Geen waardevolle bodem • Oppervlakte: ca. 25 ha <p>Beoordeling: In het gebied komen vochtige zandbodems voor. Momenteel kent het gebied voornamelijk een landbouwgebruik, met serreteelt en bebouwing aan de randen. Door het voorkomen van deels verstoorde bodems en een oppervlakte van ca. 25 ha wordt de profielwijziging als matig tot significant negatief (-/-) beoordeeld.</p>
Effectgroep bodemzetting	<ul style="list-style-type: none"> • Gevoelige lagen in ondergrond: zandafzettingen met mogelijke kleivermenging • Gevoelige lagen binnen invloedssfeer bemaling: geen <p>Beoordeling: Binnen de invloedssfeer of in de ondergrond komen geen gevoelige lagen voor, waardoor de effectgroep bodemzetting als verwaarloosbaar (0) wordt geëvalueerd.</p>

4.5.5 Planelement Klein Appelmoes



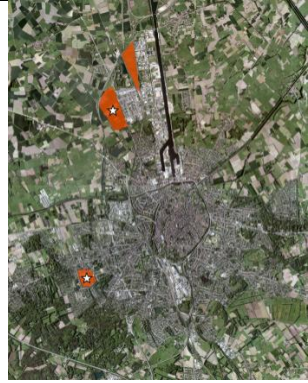
Dit planelement omvat verschillende onderdelen, deels ontwikkeld en deels nieuw te ontwikkelen. Zoals opgenomen in hoofdstuk 0'Algemene methodologie' worden voor een aantal onderdelen geen effecten verwacht en spitst de effectbeoordeling tov de referentiesituatie (referentiejaar 2020) zich verder toe op volgende onderdelen.



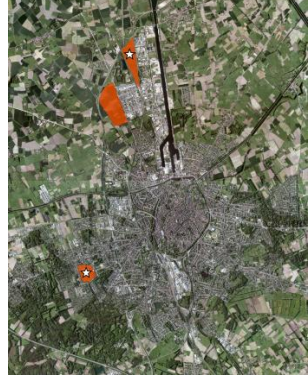
- de wijzigingen als gevolg van de ontwikkeling van het woongebied


Effectbeoordeling		
		
	Maximale invulling natuur	Maximale invulling wonen
Effectgroep profielwijziging	<ul style="list-style-type: none"> • Bodemtype: nat tot droog zand, zuidelijke rand antropogeen • Bodemgebruik: landbouw, bos, zuidelijke rand bebouwd • Geen waardevolle bodem • Oppervlakte: ca. 65 ha (volledige plangebied), waarvan ca. 8 ha of ca. 14 ha woongebied, waarvan reeds ca. 8 ha ontwikkeld (bestaande verharding) 	
	<p>Beoordeling:</p> <p>In dit inrichtingsalternatief wordt de bestaande zuidelijke bebouwde rand herbestemd als woongebied. De noordelijk gelegen zone waar momenteel geen verharding voorkomt, wordt herbestemd als natuurgebied. Dit betekent dat geen bijkomende profielwijziging optreedt (0).</p>	<p>Beoordeling:</p> <p>In dit inrichtingsalternatief wordt de bestaande zuidelijke bebouwde rand en onverharde zone aansluitend op deze rand bebouwing herbestemd als woongebied. Dit betekent dat bijkomende profielwijziging optreedt. Rekening houdend met de relatief beperkte oppervlakte aan bijkomende profielwijziging (<10 ha) wordt het effect als matig negatief (-) beoordeeld.</p>
Effectgroep bodemzetting	<ul style="list-style-type: none"> • Gevoelige lagen in ondergrond: zandafzettingen met mogelijke kleivermenging • Gevoelige lagen binnen invloedssfeer bemaling: geen 	
	<p>Beoordeling:</p> <p>Binnen de invloedssfeer of in de ondergrond komen geen gevoelige lagen voor, waardoor de effectgroep bodemzetting als verwaarloosbaar (0) wordt geëvalueerd.</p>	<p>Beoordeling:</p> <p>Binnen de invloedssfeer of in de ondergrond komen geen gevoelige lagen voor, waardoor de effectgroep bodemzetting als verwaarloosbaar (0) wordt geëvalueerd.</p>

4.6 Effectbeschrijving en –beoordeling multifunctionele sportsite

4.6.1 Locatiealternatieven

Blankenbergse Steenweg	 <p>Maximaal scenario (2 stadions)</p>	 <p>Minimaal scenario (1 stadion)</p>	 <p>Gespreid scenario</p>
Effectgroep profielwijziging	<ul style="list-style-type: none"> • Bodemtype: kleiplaatgronden en kreekruppen • Bodemgebruik: overwegend landbouwgebruik • Geen waardevolle bodem • Oppervlakte: ca. 35ha <p>Beoordeling: Blankenbergse Steenweg betreft een gebied met deels verstoorde bodems die over een oppervlakte van ca. 35 ha wordt ingenomen. De profielwijziging wordt als matig tot significant negatief (-/-) beoordeeld voor de ontwikkeling van de multifunctionele sportsite. De ontwikkeling van de volledige zone thv Blankenbergse Steenweg (incl bedrijvigheid) wordt als significant negatief (-) beoordeeld.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bodemtype: kleiplaatgronden en kreekruppen • Bodemgebruik: overwegend landbouwgebruik • Geen waardevolle bodem • Oppervlakte: ca. 23ha <p>Beoordeling: Blankenbergse Steenweg betreft een gebied met deels verstoorde bodems die over een oppervlakte van ca. 23 ha wordt ingenomen. De profielwijziging wordt als matig tot significant negatief (-/-) beoordeeld voor de ontwikkeling van de multifunctionele sportsite. De ontwikkeling van de volledige zone thv Blankenbergse Steenweg (incl bedrijvigheid) wordt als significant negatief (-) beoordeeld.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bodemtype: kleiplaatgronden en kreekruppen • Bodemgebruik: vnl landbouw, antropogeen thv Jan Breydel • Geen waardevolle bodem • Oppervlakte: ca. 23ha <p>Beoordeling: Blankenbergse Steenweg betreft een gebied met deels verstoorde bodems die over een oppervlakte van ca. 23 ha wordt ingenomen. De profielwijziging wordt als matig tot significant negatief (-/-) beoordeeld voor de ontwikkeling van de multifunctionele sportsite. De ontwikkeling van de volledige zone thv Blankenbergse Steenweg (incl bedrijvigheid) wordt als significant negatief (-) beoordeeld. De site Jan Breydel betreft een gebied met reeds verstoorde bodem. De profielwijziging wordt als verwaarloosbaar (0) beoordeeld.</p>
Effectgroep bodemzetting	<ul style="list-style-type: none"> • Gevoelige lagen in ondergrond: polderstreek, kleifragmenten in bovenste lagen • Gevoelige lagen binnen invloedssfeer bemaling: kleiplaatgronden en kreekruppen <p>Beoordeling: Ter hoogte van de site Blankenbergse Steenweg komen gevoelige lagen voor bodemzetting ondiep voor en kunnen gevoelige lagen voor bodemzetting binnen de invloedssfeer van bemaling voorkomen. Het risico op bodemzetting wordt bijgevolg als significant negatief (-) beoordeeld.</p>		

De Spie	 <p>Maximaal scenario (2 stadions)</p>	 <p>Minimaal scenario (1 stadion)</p>	 <p>Gespreid scenario</p>
Effectgroep profielwijziging	<ul style="list-style-type: none"> • Bodemtype: vnl antropogeen • Bodemgebruik: overwegend landbouwgebruik • Geen waardevolle bodem • Oppervlakte: ca. 35ha <p>Beoordeling: De Spie betreft een zone met voornamelijk reeds verstoorte bodems (antropogeen) die nagenoeg volledig wordt ingenomen. De profielwijziging wordt als matig tot significant negatief (-/-) beoordeeld.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bodemtype: vnl antropogeen • Bodemgebruik: overwegend landbouwgebruik • Geen waardevolle bodem • Oppervlakte: ca. 23ha <p>Beoordeling: De Spie betreft een zone met voornamelijk reeds verstoorte bodems (antropogeen) die voor ca. 23 ha wordt ingenomen. De profielwijziging wordt als matig tot significant negatief (-/-) beoordeeld.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bodemtype: vnl antropogeen • Bodemgebruik: vnl landbouw, antropogeen thv Jan Breydel • Geen waardevolle bodem • Oppervlakte: ca. 23ha <p>Beoordeling: De Spie betreft een zone met voornamelijk reeds verstoorte bodems (antropogeen) die voor ca. 23 ha wordt ingenomen. De profielwijziging wordt als matig tot significant negatief (-/-) beoordeeld.</p>
Effectgroep bodemzetting	<ul style="list-style-type: none"> • Gevoelige lagen in ondergrond: polderstreek, kleifragmenten in bovenste lagen • Gevoelige lagen binnen invloedssfeer bemaling: oude kleiplaatgronden en kreekruggronden <p>Beoordeling: In het studiegebied komen gevoelige lagen voor bodemzetting ondiep voor en kunnen gevoelige lagen voor bodemzetting binnen de invloedssfeer van bemaling voorkomen. Het risico op bodemzetting wordt bijgevolg als significant negatief (-/-) beoordeeld.</p>		

Jan Breydel	 <p>Minimaal scenario (1 stadion)</p>
Effectgroep profielwijziging	<ul style="list-style-type: none"> • Bodemtype: droog tot vochtig zand • Bodemgebruik: recreatieterreinen, verharde zone met bebouwing, parkeerterrein en interne wegenis • Geen waardevolle bodem • Oppervlakte: ca. 25 ha <p>Beoordeling: Het plangebied is deels verhard en het bodemprofiel is over het volledige plangebied als verstoord te beschouwen. De profielwijziging wordt bijgevolg als verwaarloosbaar (0) beoordeeld.</p>
Effectgroep bodemzetting	<ul style="list-style-type: none"> • Gevoelige lagen in ondergrond: zandafzettingen met mogelijke kleivermenging • Gevoelige lagen binnen invloedssfeer bemaling: geen <p>Beoordeling: Rekening houdend met het huidige gebruik van de site en de afwezigheid van zettingsgevoelige lagen, worden weinig tot geen effecten verwacht. Het risico op bodemzetting wordt als verwaarloosbaar (0) beschouwd.</p>

4.6.2 Inrichtingsalternatieven

Blankenbergse Steenweg	Noordelijke ligging	Centrale ligging	Zuidelijke ligging
Effectgroep profielwijziging	De beoordelingscriteria (bodemgebruik, bodemtype, authenticiteit, omvang) zijn onafhankelijk van het beschouwde inrichtingsalternatief. De effectbeoordeling zoals hoger weergegeven geldt voor het volledige plangebied. Er wordt met andere woorden geen specifieke voorkeur uitgedrukt voor de inplanting van de multifunctionele sportsite.		
Effectgroep bodemzetting	De zettingsgevoeligheid is gerelateerd aan de ligging van het plangebied in de polderstreek. Gezien de inrichtingsalternatieven volledig gelegen zijn in poldergebied en de zettingsgevoeligheid in belangrijke mate kan beheerst worden via het technisch ontwerp, wordt geen specifieke voorkeur uitgedrukt voor de inplanting van de multifunctionele sportsite.		

4.7 Cumulatieve effecten

4.7.1 *Cumulatieve effecten met overige planelementen uit het GRUP Afbakening RSG Brugge*

De effectgroep profielwijziging treedt enkel op binnen de perimeter van het planelement. Bijgevolg worden voor deze effectgroepen geen cumulatieve effecten verwacht.

In de discipline grondwater wordt een ruwe inschatting gemaakt van de invloedsstraal bij bemaling. Planelementen waarbij gevoelige lagen voor bodemzetting binnen de invloedssfeer liggen, liggen ver genoeg uiteen en bijgevolg treden geen cumulatieve effecten op. De te ontwikkelen delen van planelementen waarbij in de ondergrond gevoelige lagen voor zetting als gevolg van langdurige belasting voorkomen liggen ver genoeg uit elkaar zodat geen cumulatieve effecten verwacht worden.

4.7.2 *Cumulatieve effecten met overige geplande ontwikkelingen*

De geplande ontwikkelingen hebben voornamelijk betrekking op een verdere verharding en bijgevolg bodemverstoring. Hierbij wordt opgemerkt dat reeds een groot aandeel bodems verstoord is gezien de ligging in stedelijk gebied. Daarnaast geldt dat de geplande ontwikkelingen geen bodemverstoring veroorzaken ter hoogte van de planelementen. Dit maakt dat de effectenbeoordeling in het ontwikkelingsscenario geen significante wijzigingen inhoudt ten opzichte van de effectenbeoordeling van de referentiesituatie 2020.

4.8 Milderende maatregelen en aanbevelingen

4.8.1 *Milderende maatregelen*

Vanuit de milieubeoordeling worden significant negatieve milieueffecten verwacht. Meer bepaald wordt voor de planelementen die gelegen zijn in poldergebied het risico op bodemzetting als significant (negatief) beoordeeld. Specifieke maatregelen om het risico op bodemzetting te beperken zijn voornamelijk gerelateerd aan het technisch ontwerp, uitvoeringstechniek, Algemeen kunnen vanuit het plan-MER volgende mogelijkheden worden meegegeven:

- Om bodemzetting ten gevolge van langdurige belasting te voorkomen, dienen voorafgaand aan de uitvoering van werken de nodige sonderingen en boringen uitgevoerd te worden zodat een duidelijk beeld verkregen wordt van het voorkomen van zettinggevoelige bodemlagen. Daar waar zeer ondiep klei voorkomt, kan bvb het lokaal afgraven overwogen worden. Komt klei op een grotere diepte voor, dienen andere maatregelen getroffen te worden om de stabiliteit van de constructies te garanderen (bvb aangepaste diepte fundering, aangepast type fundering, ...).
- Om bodemzetting ten gevolge van bemaling te voorkomen, dient in eerste instantie de invloedssfeer van de bemaling beperkt te worden (zie discipline grondwater). Daarnaast dient de aanwezigheid van gevoelige lagen binnen de invloedssfeer van de bemaling in kaart gebracht worden evenals de aanwezigheid van bebouwing die mogelijk stabiliteitsproblemen kan ondervinden door ontwatering.

4.8.2 *Aanbevelingen*

Daarnaast worden negatieve effecten verwacht op het vlak van profielwijziging. De beoordeling van deze milieueffecten op planniveau is voornamelijk gerelateerd aan de omvang van de planelementen. Vanuit het plan-MER worden bijgevolg geen specifieke aanbevelingen geformuleerd om de milieu-impact te beperken.

Wel wordt gewezen op de mogelijkheden om op projectniveau bodemverstoring te beperken, waarbij rekening gehouden wordt met de plaatselijke bodemkenmerken en het voorkomen van kwetsbare bodems. Klassieke voorbeelden van maatregelen zijn:

- Oordeelkundige en strikte afbakening van de werkzones;
- Opmaak van een zonerings- en faseringsplan voor grotere werkzones in kwetsbare gebieden voor bodemverstoring;
- Nauwkeurige afgraving, stapeling en herbruik van minstens de teelaarde. Vermenging met minder humushoudende onderliggende lagen vermijden;
- Natuurtechnische afwerking (gebiedseigen grond, microreliëf, respect voor bodemprofiel) van de restruimtes, werkzones en bermten die na de werken opnieuw vegetatie dienen te dragen teneinde een ideale uitgangssituatie voor natuurontwikkeling te creëren;
- In voor verdichting gevoelige bodems (natte, zwaardere texturen) in droge omstandigheden werken of maatregelen voorzien (bv. rijplaten, beperking gewicht en snelheid van de voertuigen, opschorting uitvoering).

4.9 Synthese

Vanuit de milieubeoordeling worden significant negatieve milieueffecten verwacht. Meer bepaald wordt voor de planelementen die gelegen zijn in poldergebied het risico op bodemzetting als significant (negatief) beoordeeld. Specifieke maatregelen om het risico op bodemzetting te beperken zijn voornamelijk gerelateerd aan het technisch ontwerp, uitvoeringstechniek, ... en vereisen geen specifieke maatregelen op planniveau. Met het nemen van deze maatregelen kan het risico op bodemzetting gemilderd worden tot een verwaarloosbaar effect. Daarnaast worden negatieve effecten verwacht op het vlak van profielwijziging, meer bepaald daar waar planelementen worden gerealiseerd ter hoogte van (relatief) onverstoorte bodemprofielen. De beoordeling van deze milieueffecten op planniveau is voornamelijk gerelateerd aan de omvang van de planelementen.

Wat betreft de multifunctionele sportsite is er vanuit de discipline bodem een voorkeur voor de locatie Jan Breydelstadion, omdat dit de herinrichting van een bestaande site betreft waardoor de bijkomende impact ten aanzien van bodem verwaarloosbaar is. Voor wat betreft de overige locaties is er vanuit de discipline bodem geen specifieke voorkeur en worden eveneens geen zeer significant negatieve milieueffecten verwacht.

Planelement		Beoordeling voor milde- derende maatregelen		Beoordeling incl milde- rende maatregelen	
		Profielwijziging	Bodemzetting	Profielwijziging	Bodemzetting
Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie		-/-- tot --	--	-/-- tot --	0
Chartreuse	regionale bedrijvigheid	-/--	0	-/--	0
	kantoor of kantoorachtigen	-/--	0	-/--	0
	groene bestemming	0	0	0	0
Lac van Loppem		0	0	0	0
Sint Elooi		-/--	0	-/--	0
Klein Appelmoes	max. natuur	0	0	0	0
	max. wonen	-	0	-	0

Multifunctionele sportsite		Beoordeling voor milde- derende maatregelen		Beoordeling incl milde- derende maatregelen	
		Profielwijziging	Bodemzetting	Profielwijziging	Bodemzetting
Blankenbergse Steenweg	maximaal	-/--	--	-/--	0
	minimaal	-/--	--	-/--	0
	gespreid	-/--	--	-/--	0
De Spie	maximaal	-/--	--	-/--	0
	minimaal	-/--	--	-/--	0
	gespreid	-/--	--	-/--	0
Jan Breydel	minimaal	0	0	0	0

5 Discipline grondwater

5.1 Afbakening studiegebied

In de discipline grondwater wordt de begrenzing van het studiegebied gekozen volgens hydrologische criteria, vastgelegd vanuit het oogpunt van de effectbespreking. Dit houdt in dat het studiegebied wordt gedefinieerd als de zone waarbinnen een gewijzigd grondwaterregime zal optreden. Deze wijziging wordt enerzijds veroorzaakt door een verandering in infiltratie. Anderzijds speelt eventuele bemaling of grondwaterwinning hierbij een rol. Gezien momenteel geen duidelijkheid bestaat over de noodzaak en de diepte van eventuele bemaling / grondwaterwinning, wordt het studiegebied voldoende ruim afgebakend. Hiertoe wordt het studiegebied gedefinieerd als het regionaalstedelijk gebied Brugge uitgebreid met de invloedssfeer van bemaling. In een verticaal vlak is de diepte van de bemaling de bepalende factor. Het studiegebied wordt in het verticale vlak algemeen begrensd door de freatische watervoerende laag.

5.2 Beschrijving huidige situatie

5.2.1 Beschrijving op niveau van het regionaalstedelijk gebied

Op basis van bestaand kaartmateriaal en beschikbare gegevensbronnen wordt de toestand van het grondwater in het studiegebied beschreven. Volgende aspecten komen hierbij aan bod:

- hydrogeologische opbouw,
- grondwaterkwantiteit en –kwaliteit,
- grondwaterkwetsbaarheid.

Voor de bespreking van de discipline grondwater wordt een beroep gedaan op de resultaten van de discipline oppervlaktewater en de discipline bodem. Hierbij zal de aandacht voornamelijk uitgaan naar de mogelijke invloed van de geplande ingrepen op het grondwaterregime in de onmiddellijke omgeving. Verder wordt ook gebruik gemaakt van de informatie beschikbaar via Databank Ondergrond Vlaanderen (DOV) en het grondwatermeetnet.

5.2.1.1 Hydrogeologische opbouw

De belangrijkste watervoerende lagen in het plangebied behoren tot de Quartaire aquifersystemen (0100 volgens de HCOV codering). Het betreft hier ondermeer:

- 0131: kleiige polderafzettingen van de kustvlakte;
- 0134: zandige kreekruigen;
- 0135: veen-kleiige poelgronden;
- 0161: Pleistoceen van de kustvlakte.

De Holocene afzettingen worden gekenmerkt door goed doorlatende kreek- en duinafzettingen (HCOV 0134) en door slecht doorlatende polderafzettingen (HCOV 0131, 0135). De Pleistocene afzettingen (HCOV 0160) vormen een belangrijk pakket dat voornamelijk bestaat uit zandig, schelphoudend materiaal met hier en daar klei- en leemlagen.

De daaronder liggende watervoerende laag wordt gevormd door het Ledo-Paniseliaan-Brusseliaan aquifersysteem (0600), bestaande uit:

- 0611: zand van Wommel (Wommel-Lede aquifer);
- 0631: zand van Oedelem (Afzettingen van het Boven Paniseliaan);
- 0632: zandige klei van Beernem (Afzettingen van het Boven Paniseliaan);
- 0634: zand van Vlierzele (afzettingen van het Onder Paniseliaan).

Het Quartair Aquifersysteem vormt samen met de onderliggende doorlatende lagen van Tertiaire ouderdom (Ledo-Paniseliaan-Brusseliaan aquifersysteem) de freatische watervoerende laag.

Daaronder ligt het Paniseliaan aquitard (0700). Deze hydrogeologische eenheid wordt gevormd door de kleilagen van de Groep Ieper, meer bepaald de Formatie van Gent met de klei van Pittem (0701) en de klei van Merelbeke (0702).

5.2.1.2 Grondwaterkwantiteit en -kwaliteit

Gegevens met betrekking tot de grondwaterkwantiteit en –kwaliteit worden afgeleid uit de meetgegevens van het grondwatermeetnet. Uit de beschikbare meetgegevens kunnen volgende waarnemingen met betrekking tot de **grondwaterkwantiteit** worden afgeleid:

- De grondwatertafel vertoont typische seizoensale schommelingen met een hoge grondwatertafel in de winter en een diepere grondwatertafel in de zomer.
- De grondwatertafel komt over het algemeen relatief ondiep voor en schommelt tussen de 0,5 en 2,5 meter onder maaiveldniveau. Plaatselijk reikt het grondwater in de winter tot aan maaiveldniveau.

Uit de beschikbare meetgegevens met betrekking tot **grondwaterkwaliteit** kunnen volgende bevindingen worden geformuleerd:

- Het nitraatgehalte ligt in het merendeel van de meetpunten (ver) beneden de milieukwaliteitsnorm van 50 mg/l, met uitzondering van 1 meetpunt nabij het planelement Sint- Elooi (1 tot 6 keer de norm). Een gelijkaardig beeld wordt vastgesteld voor het nitrietgehalte (< 0,1 mg/l; 1 tot 6 keer de norm nabij het planelement Sint- Elooi). De concentratie aan ammonium vertoont op een aantal plaatsen tijdelijk een piek. Voor het overige blijft de concentratie lager dan de milieukwaliteitsnorm van 0,5 mg/l.
- Over het algemeen komt een aanvaardbare geleidbaarheid (lager dan de milieukwaliteitsnorm van 1.600 $\mu\text{S}/\text{cm}$) voor.
- De meetpunten vertonen over het algemeen een lage concentratie aan Mg, Ca en Fe (onder de grondwaterkwaliteitsnorm van resp. 50 mg/l, 270 mg/l en 20 mg/l); de concentraties aan K ligt in het merendeel van de meetpunten (ver) beneden de milieukwaliteitsnorm van 12 mg/l, met uitzondering van 2 meetpunten (Sint-Elooi en het noordelijk poldergebied); de concentraties aan Na ligt in het merendeel van de meetpunten (ver) beneden de milieukwaliteitsnorm van 150 mg/l, met uitzondering van 1 meetpunt (het noordelijk poldergebied)
- De concentraties aan Mn, Al en Cl ligt in het merendeel van de meetpunten (ver) beneden de milieukwaliteitsnorm van resp. 1 mg/l, 0,2 mg/l en 150 mg/l, met uitzondering van een aantal piekwaarden.

Uit deze analysesresultaten blijkt dat de grondwaterkwaliteit voor een aantal elementen een tijdelijke (piekwaarden) of een lokale overschrijding van de milieukwaliteitsnorm vertoont.

Grondwaterwinningen beïnvloeden in meer of mindere mate de grondwaterstroming en zijn bijgevolg belangrijk bij de bespreking van het grondwatersysteem. Daarnaast kunnen bepaalde ingrepen (bvb langdurige/intense bemaling, verspreiding van verontreinigingen, ...) aanleiding geven tot debietswijzigingen en/of kwaliteitsveranderingen. De vergunde grondwaterwinningen zijn beschikbaar via DOV. Uit deze gegevens kan worden afgeleid dat heel wat vergunningen voorkomen in het regionaalstedelijk gebied. Deze hebben nagenoeg steeds een vergund jaar-debiet kleiner dan 10.000 m³/jaar.

Op kaart 6 worden de **waterwingebieden en de beschermingszones** in het plangebied weer-gegeven. De beschermingszone voor de grondwaterwinning Snellegem ligt in het zuidwesten van het studiegebied.

In de freatische laag van het kustgebied zal de diepte van het **grensvlak zoet-zout water** sterk variëren. Algemeen kan gesteld worden dat het grensvlak tussen zoet en zout water voorkomt op geringe diepte daar waar de infiltratie van regenwater beperkt wordt door een snelle afvoer via het oppervlaktewater. Op de laagste plaatsen treedt zilte kwel op in plaats van netto infiltratie van regenwater. Het zoute grondwater stroomt hierbij heel traag opwaarts door de bodem richting bodemoppervlak. De infiltratie van regenwater vond voornamelijk plaats vanuit de hoger gelegen delen en goed doorlatende duin- en kreekgebieden waardoor er zich aanzienlijke zoetwaterlenzen ontwikkelden bovenop het zoute grondwater. Vanuit de topografisch hoger gelegen delen ontstond er dus een verzoetende grondwaterstroming naar de dieper gelegen gedeelten van het grondwaterreservoir. Terwijl in de lager gelegen gebieden de kwel van zout grondwater de overhand heeft op de infiltratie van zoet regenwater. Hierdoor kunnen binnen eenzelfde watervoerende laag verschillende waterkwaliteiten aangetroffen worden.

5.2.1.3 Grondwaterkwetsbaarheid

Al naargelang de stand van de watertafel, de lithologie van de deklagen en de watervoerende laag wordt het grondwater ingedeeld in uiterst kwetsbaar, zeer kwetsbaar, kwetsbaar, matig en weinig kwetsbare gebieden. Daar waar de bovenste watervoerende laag niet bedekt is door een beschermende deklaag of een dikke onverzadigde zone, is het grondwater aangeduid als zeer kwetsbaar. Dit wordt uitgedrukt met een index Ca1 op de grondwaterkwetsbaarheidskaart. Deze index wijst op een winbare watervoerende laag bestaande uit zand, zonder deklaag en met een onverzadigde zone van maximum 10 m dikte.

Nagenoeg het volledige regionaalstedelijk gebied Brugge is aangeduid als zeer kwetsbaar. Een uitzondering hierop is het gebied ten zuiden van Zuidwege (Zedelgem). Het grondwatersysteem is er aangeduid als weinig kwetsbaar (index Dc) en dit omwille van een leem- of kleihoudende watervoerende laag die is afgeschermd door een kleiige deklaag. Ten westen van Sijssele is het grondwatersysteem ook aangeduid als weinig kwetsbaar (index Cc). De watervoerende laag bestaat er uit zand, maar wordt afgedekt door een kleiige deklaag.

5.2.2 Beschrijving per planelement

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de belangrijkste kenmerken per plangebied. Wat betreft het aspect grondwaterwinningen werd nagegaan in welke mate er een grondwaterwinning met een vergund jaardebiet van meer dan 10.000m³ in het studiegebied (freatische watervoerende laag) aanwezig is.

Tabel 5-1. Kenmerken grondwatersysteem per planelement

Planelement	Hydrogeologische opbouw	Kwantiteit en –kwaliteit	Grondwaterkwetsbaarheid
Sint-Pieters-plas – Blankenbergse Steenweg	<ul style="list-style-type: none"> • dagzomende Tertiaire laag: Lid van Beernem 	<ul style="list-style-type: none"> • Grondwaterwinningen: / • Waterwingebieden: / • Grensvlak zoet-zout: 10-20 m-mv 	<ul style="list-style-type: none"> • zeer kwetsbaar, Ca1
De Spie	<ul style="list-style-type: none"> • dagzomende Tertiaire laag: Lid van Oedelem 	<ul style="list-style-type: none"> • Grondwaterwinningen: / • Waterwingebieden: / • Grensvlak zoet-zout: 15-25 m-mv 	<ul style="list-style-type: none"> • zeer kwetsbaar, Ca1
Chartreuse	<ul style="list-style-type: none"> • dagzomende Tertiaire laag: Lid van Vlierzele 	<ul style="list-style-type: none"> • Grondwaterwinningen: / • Waterwingebieden: zuidwestelijke grens plangebied grenst aan beschermingszone III van het waterwingebied Snellegem 	<ul style="list-style-type: none"> • zeer kwetsbaar, Ca1
Lac van Loppem	<ul style="list-style-type: none"> • dagzomende Tertiaire laag: Lid van Vlierzele 	<ul style="list-style-type: none"> • Grondwaterwinningen: / • Waterwingebieden: plangebied ligt in de westelijke zone van beschermingszone III van het waterwingebied Snellegem. Het plangebied is gelegen in een impactzone van zeer korte termijn (0 – 5 jaar). 	<ul style="list-style-type: none"> • zeer kwetsbaar, Ca1
Sint-Elooi	<ul style="list-style-type: none"> • dagzomende Tertiaire laag: Lid van Pittem 	<ul style="list-style-type: none"> • Grondwaterwinningen: / • Waterwingebieden: / 	<ul style="list-style-type: none"> • weinig kwetsbaar, Dc
Klein Appelmoes	<ul style="list-style-type: none"> • dagzomende Tertiaire laag: Lid van Vlierzele 	<ul style="list-style-type: none"> • Grondwaterwinningen: / • Waterwingebieden: / 	<ul style="list-style-type: none"> • zeer kwetsbaar, Ca1
Jan Breydel	<ul style="list-style-type: none"> • dagzomende Tertiaire laag: Lid van Vlierzele 	<ul style="list-style-type: none"> • Grondwaterwinningen: / • Waterwingebieden: / 	<ul style="list-style-type: none"> • zeer kwetsbaar, Ca1

5.3 Referentiesituatie (referentiejaar 2020)

Binnen het regionaalstedelijk gebied Brugge worden een aantal infrastructurale en ruimtelijke ontwikkelingen gepland. De geplande ontwikkelingen in het studiegebied (bijkomende bedrijvigheid, infrastructuur, ...) hebben hoofdzakelijk betrekking op toenemende verharding. De globale kenmerken van het grondwatersysteem, zowel op niveau van het regionaalstedelijk gebied als op niveau van de planelementen, zijn echter gelijkaardig als de bodemkenmerken zoals beschreven in de huidige situatie.

5.4 Methodologie van de effectbeschrijving en –beoordeling

Bij de discipline grondwater wordt onderscheid gemaakt tussen volgende effectgroepen:

- wijziging in hydrogeologische opbouw;
- wijziging in grondwaterkwantiteit;
- wijziging in grondwaterkwaliteit;
- wijziging in grondwaterkwetsbaarheid.

Gezien het gaat om de beoordeling van een plan zijn weinig technische gegevens beschikbaar (bv. bouwhoogte, funderingen, grondverzet, ...). Dit maakt dat – zoals ook reeds aangegeven in de kennisgevingnota – niet elke effectgroep relevant is op planniveau. In wat volgt wordt dieper ingegaan op elke effectgroep, relevantie en wijze waarop de effecten worden uitgewerkt.

5.4.1 Wijziging hydrogeologische opbouw

Een ingrijpende wijziging in de hydrogeologische opbouw is niet te verwachten aangezien de planelementen voornamelijk ingrepen boven het niveau van de grondwatertafel inhouden. Bij de realisatie van bebouwing, bedrijventerreinen, multifunctionele sportsite zullen wel ingrepen noodzakelijk zijn ter hoogte van de grondwatertafel (aanleg van funderingen, kelder, ondergrondse parking, ...). Op basis van de huidige gegevens over de planelementen wordt verwacht dat deze ingrepen relatief beperkt zullen blijven in diepte en omvang, waardoor nauwelijks tot geen wijziging in hydrogeologische opbouw optreedt.

5.4.2 Wijziging grondwaterkwantiteit

Wijziging van de grondwaterkwantiteit kan optreden door:

- bemaling (tijdens de werken)
- gewijzigde infiltratie door aanbrengen van verhardingen

Bemaling kan nodig zijn daar waar ondergrondse parkings, kelder, funderingen, ... worden voorzien. Hierbij wordt ikv het plan-MER de mogelijke impact semi-kwantitatief bepaald adhv empirische formules uitgaande van een realistische benodigde grondwaterverlaging en het bodemtype.

Bijkomende verharding zorgt voor een afname van de infiltratiemogelijkheden, een verminderde voeding van de grondwatertafel. De wijziging in grondwaterstand door een gewijzigde infiltratie wordt kwalitatief besproken. Als belangrijkste criterium geldt de omvang van de verharde zones (oppervlakte). Hierbij wordt opgemerkt dat niet de volledige oppervlakte van elk planelement zal worden verhard. In de beoordeling wordt daarom aangenomen dat ca. 75% van de planelementen zal worden verhard.

Indicatieve berekening invloedssfeer bemaling

Uitgaande van een (tijdelijke) grondwaterverlaging tot 8m-mv en rekening houdend met een (worst case) grondwaterstand op maaiveldniveau, zal de beoogde grondwaterstandverlaging (s) 8m bedragen. De invloedssfeer R van de bemaling wordt benaderend begroot aan de hand van de formule van Sichardt:

$$R = 3000s \cdot \sqrt{k}$$

Met: s = beoogde grondwaterstandverlaging;

k = doorlaatbaarheidscoëfficiënt (m/s); voor Quartair zand bedraagt deze ongeveer 10^{-5} m/s; voor klei bedraagt deze 10^{-10} tot 10^{-14}

Dit resulteert in een invloedssfeer van ongeveer 75m in Quartair zand en minder dan 1m in kleibodems indien bemaling wordt uitgevoerd in een open bouwput, zonder begeleidende maatregelen zoals bijvoorbeeld retourbemaling.

Om het effect te beoordelen wordt volgend significantiekader gehanteerd:

Effectbeschrijving	Significantie	Effect
Zeer significant positief	+++	Nvt
Significant positief	++	Nvt
Matig positief	+	nvt
verwaarloosbaar	0	Beperkte of tijdelijke wijziging over klein oppervlakte (< 10 ha)
Matig negatief	-	Beperkte of tijdelijke wijziging over matige oppervlakte (10 – 50 ha)
Significant negatief	--	Beperkte of tijdelijke wijziging over grote oppervlakte (50 – 100 ha) of gevoelige of langdurige wijziging over matige oppervlakte (10 – 50 ha)

Zeer significant negatief	---	Beperkte of tijdelijke wijziging over zeer grote oppervlakte (> 100 ha) of gevoelige of langdurige wijziging over grote tot zeer grote oppervlakte (> 50 ha)
---------------------------	-----	--

Onder een beperkte wijziging wordt begrepen wijzigingen die gemilderd worden door:

- het voorzien van infiltratie- en buffermogelijkheden;
- een sterke invloed op de grondwaterstand vanwege het oppervlaktewatersysteem.

5.4.3 *Wijziging grondwaterkwaliteit*

Een wijziging in de grondwater- en bodemkwaliteit kan optreden als gevolg van:

- grondverzet,
- verspreiding van verontreinigingen agv bemaling en
- calamiteiten.

Grondverzet en calamiteiten zijn gerelateerd met uitvoeringstechnische aspecten en komen niet aan bod in het plan-MER. Hetzelfde geldt in principe voor bemaling, maar de impact hiervan kan zich ver uitstrekken en irreversibel zijn (irreversibele verspreiding van verontreinigingen). Bijgevolg wordt de impact van eventuele bemalingen op de bodem- en grondwaterkwaliteit wel besproken in het plan-MER. Hiertoe wordt nagegaan welke gekende verontreinigingen zich mogelijk binnen de invloedssfeer van een eventuele bemaling bevinden. Voor deze verontreinigingen wordt nagegaan om welke verontreinigende stoffen het gaat en in welke mate ze zich kunnen verspreiden en dus een risico vormen voor een verder verontreiniging van bodem en grondwater.

Algemeen wordt gesteld dat indien er geen verontreinigingen voorkomen binnen de invloedssfeer van bemaling, de effecten inzake verspreiding van verontreiniging als verwaarloosbaar beoordeeld worden. Echter indien er wel verontreinigingen voorkomen binnen de invloedssfeer van bemaling, kan er ten gevolge van deze bemaling verspreiding van de verontreiniging optreden. In dit geval kunnen de effecten tot zeer sterk negatief (---) beoordeeld worden. Dit is echter – behalve de kenmerken van de verontreiniging – afhankelijk van de bemalingsmethode, de afstand tot het bemalingspunt en de diepte tot waarop het grondwater onttrokken wordt. Het risico wordt kwalitatief beoordeeld. Door de onzekerheid die rust op de verschillende parameters op het planniveau wordt geen significantiekader voor deze effectgroep opgegeven.

Bemaling kan eveneens een invloed hebben op het zoet-zoutwater grensvlak. Zoals beschreven, bevindt dit grensvlak zich in de kuststreek op bepaalde plaatsen vrij ondiep. Dit betekent dat voornamelijk in zones waar het grensvlak zich op minder dan 20m-mv situeert er, in functie van de grootte van verlaging van de grondwatertafel, een verschuiving van het evenwicht richting zout water kan optreden. Specifiek voor de planelementen gelegen in poldergebied (Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie) komt ook dit aspect aan bod in de effectbeoordeling.

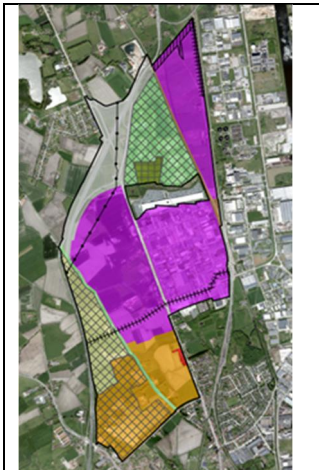
Specifiek voor het planelement Lac van Loppem, gelegen binnen een aandachtsgebied voor kwetsbare grondwaterwinning 'Snellegem', gaat in de beoordeling ook aandacht naar mogelijke effecten van de bestemmingswijziging (mate waarin een gewijzigd risico op verontreiniging en/of verspreiding optreedt).

5.4.4 *Wijziging grondwaterkwetsbaarheid*

De grondwaterkwetsbaarheid kan wijzigingen door het aanbrengen van verhardingen en door uitgravingen of ophogingen. Gezien dergelijke ingrepen zich slechts over een beperkte oppervlakte zullen voordoen, zal de impact ervan op de grondwaterkwetsbaarheid slechts zeer lokaal optreden en bijgevolg verwaarloosbaar zijn. Dit wordt dan ook niet verder meegenomen in het plan-MER.

5.5 Effectbeschrijving en –beoordeling per planelement

5.5.1 Planelement Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie

	<p>Dit planelement omvat verschillende onderdelen, deels ontwikkeld en deels nieuw te ontwikkelen. Zoals opgenomen in hoofdstuk 0 'Algemene methodologie' worden voor een aantal onderdelen geen effecten verwacht en spitst de effectbeoordeling tov de referentiesituatie (referentiejaar 2020) zich verder toe op volgende onderdelen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ontwikkeling recreatiegebied omgeving Sint-Pietersplas • ontwikkeling van regionale bedrijvigheid ter hoogte van De Spie en ten westen Blankenbergse Steenweg
---	--


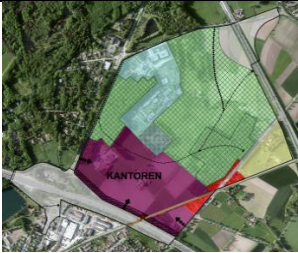

Effectbeoordeling	
Effectgroep wijziging grondwaterkwantiteit	<ul style="list-style-type: none"> • Invloedssfeer bemaling: < 1m • Infiltratiecapaciteit: over het algemeen zeer beperkt door de ligging in polderstreek; in beperkte mate aanwezig thv de zandigere kreekruigen • Verharde oppervlakte: ca. 31,5ha (75% van 42 ha) thv De Spie (grotendeels onverhard in landbouwgebruik, deels verhard thv bebouwing); ca. 67,5ha (75% van 90Ha) ten westen Blankenbergse Steenweg (grotendeels onverhard in landbouwgebruik, deels verhard thv infrastructuur en bebouwing) <p>Beoordeling:</p> <p>De invloedssfeer van bemaling is zeer beperkt. Gezien de wijziging van de grondwaterkwantiteit als gevolg van bemaling een tijdelijk effect betreft over een zeer geringe oppervlakte, wordt het effect als verwaarloosbaar (0) beoordeeld.</p> <p>De bijkomende verharding bij verdere ontwikkeling van het recreatiegebied blijft relatief beperkt en de impact op de grondwaterkwantiteit wordt als verwaarloosbaar (0) beoordeeld.</p> <p>De toename aan verharde oppervlakte bij ontwikkeling van de gebieden voor regionale bedrijvigheid is aanzienlijk, maar moet genuanceerd worden door de beperkte infiltratiemogelijkheden gezien de ligging in poldergebied en de geldende sectorale regelgeving inzake afvoer van hemelwater die mede gericht is op het maximaal creëren van mogelijkheden om de grondwaterafzet aan te vullen. Rekening houdend hiermee wordt de wijziging in grondwaterkwantiteit als matig negatief (-) beoordeeld thv De Spie en als significant negatief (--) thv Blankenbergse Steenweg. Ook de globale wijziging in grondwaterkwantiteit voor het volledige plangebied wordt als significant negatief (--) beoordeeld.</p>
Effectgroep wijziging bodem- en grondwaterkwaliteit	<ul style="list-style-type: none"> • Voorkomen van verontreinigingen: verontreinigingen met minerale olie aan de rand liggen mogelijks aan de rand van de invloedssfeer van bemaling • Grensvlak zoet-zout varieert in diepte <ul style="list-style-type: none"> ◦ De Spie: noordelijk deel: 20-25 m-mv; zuidelijk deel: 15-20 m-mv ◦ Blankenbergse Steenweg: centraal 15-20 m-mv; noordelijke en zuidelijke zone: 10-15 m-mv <p>Beoordeling:</p> <p>Door de beperkte invloedssfeer van bemaling (< 1m), de ligging van de gekende verontreinigingen aan de rand van of buiten het plangebied en de aard van de verontreiniging (vnl gekoppeld aan het vaste deel van de bodem) wordt de impact op</p>

	<p>de grondwaterkwaliteit als gevolg van bemaling als verwaarloosbaar (0) beoordeeld. Indien vergraving of bemaling optreedt ter hoogte van de gekende verontreiniging in het plangebied (21377, Blankenbergse Steenweg, minerale olie) biedt de geldende sectorale regelgeving voldoende garanties om verspreiding van de verontreiniging te vermijden.</p> <p>Belangrijker is het voorkomen van verzilt grondwater in de bovenste watervoerende laag, relatief ondiep (10 tot 20 m-mv) onder de maximale diepte van de werken (tot 8 m-mv). Hierdoor ontstaat een risico op het verstoren van het evenwicht in het zoet-zout grensvlak en het optreden van een zoutflux, met een irreversibel effect op de grondwaterkwaliteit. Maatregelen, zoals bemaling in een gesloten bouwkuip zijn hier bij uitvoering noodzakelijk. De impact op de grondwaterkwaliteit wordt zowel voor De Spie als Blankenbgerse Steenweg West als significant negatief (-) beoordeeld.</p>
--	---

5.5.2 Planelement Chartreuse

Dit planelement omvat verschillende onderdelen, deels ontwikkeld en deels nieuw te ontwikkelen. Zoals opgenomen in hoofdstuk 0 'Algemene methodologie' worden voor een aantal onderdelen geen effecten verwacht en spitst de effectbeoordeling tov de referentiesituatie (referentiejaar 2020) zich verder toe op volgende onderdelen.

- de wijzigingen als gevolg van de ontwikkeling van het gebied voor regionale bedrijvigheid (en de inrichtingsalternatieven kantoor(achtigen) of groene bestemming).


Effectbeoordeling			
	 <p>Invulling met regionale bedrijvigheid</p>	 <p>Invulling met kantoor(achtigen)</p>	 <p>Groene invulling</p>
Effectgroep wijziging grondwaterkwantiteit	<ul style="list-style-type: none"> • Invloedsfeer bemaling: ca. 75m • Infiltratiemogelijkheden aanwezig thv vochtig tot droge zandbodem • Verharde oppervlakte: ca. 15,75ha (75% van 21 ha) 		
	<p>Beoordeling: De invloedsfeer van bemaling is beperkt. Gezien de wijziging van de grondwaterkwantiteit als gevolg van bemaling een tijdelijk effect betreft over een geringe oppervlakte, wordt het effect als verwaarloosbaar (0) beoordeeld. De toename aan verharde oppervlakte moet genuanceerd worden door de infiltratiemogelijkheden die in het plangebied aanwezig zijn en de geldende sectorale regelgeving inzake afvoer van hemelwater die mede gericht is op het creëren van mogelijkheden om de grondwatertafel aan te vullen. Rekening houdend hiermee wordt de wijziging in grondwaterkwantiteit als matig negatief (-) beoordeeld.</p>	<p>Beoordeling: De invulling van het volledige gebied met een groene bestemming (bv natuur- of parkgebied) brengt geen wijziging van de grondwaterkwantiteit met zich mee (0).</p>	
Effectgroep wijziging grondwaterkwantiteit	<ul style="list-style-type: none"> • Voorkomen van verontreinigingen: BBO ten zuiden van het plangebied, ca. 80m ten zuiden van de E40. 		
	Beoordeling:	Beoordeling:	

	Gezien de ligging van de verontreiniging ten zuiden van de E40 op ruimere afstand van het gebied voor regionale bedrijvigheid of kantoor(achtigen) wordt de impact op de grondwaterkwaliteit als gevolg van bemaling als verwaarloosbaar (0) beoordeeld.	De invulling van het volledige gebied met een groene bestemming (bvb natuur- of parkgebied) brengt geen wijziging van de grondwaterkwaliteit met zich mee (0).
--	--	--

5.5.3 Planelement Lac van Loppem

Zoals opgenomen in hoofdstuk 0 'Algemene methodologie' spitst de effectbeoordeling tov de referentiesituatie (referentiejaar 2020) zich toe op volgende onderdelen.

- de wijzigingen als gevolg van de ontwikkeling van het woongebied
- de wijzigingen als gevolg van de ontwikkeling van het parkgebied

Effectbeoordeling	
	
Effectgroep wijziging grondwaterkwantiteit	<ul style="list-style-type: none"> • Invloeds sfeer bemaling: ca. 75m • Infiltratiemogelijkheden over het algemeen aanwezig door de ligging in de Zandstreek, maar sterk beperkt door de aanwezige verharding • Verharde oppervlakte: de zone voor woongebied (ca. 3,38ha, zijnde 75% van 4,5 ha) is op heden reeds gedeeltelijk verhard met enerzijds de infrastructuur van de voormalige cafetaria en parkeergelegenheden en anderzijds de reeds bestaande wooneenheden aan de Reigerslaan en de Vijvers. <p>Beoordeling: De invloedssfeer van bemaling is beperkt. Gezien de wijziging van de grondwaterkwantiteit als gevolg van bemaling een tijdelijk effect betreft over een geringe oppervlakte, wordt het effect als verwaarloosbaar (0) beoordeeld. De toename aan verharde oppervlakte is zeer beperkt. Rekening houdend hiermee wordt de wijziging in grondwaterkwantiteit als verwaarloosbaar (0) beoordeeld.</p>
Effectgroep wijziging bodem- en grondwaterkwaliteit	<ul style="list-style-type: none"> • Voorkomen van verontreinigingen: geen • Ligging in aandachtsgebied voor kwetsbare grondwaterwinning 'Snellegem' met een impactzone op zeer korte termijn (een verontreiniging kan de drinkwaterwinning binnen 0 tot 5 jaar beïnvloeden). <p>Beoordeling: De bestemmingswijziging van het gebied naar woongebied en parkgebied betekent geen wijziging in risico's op grondwaterverontreiniging of –verspreiding ten opzichte van de huidige invulling (verharding, parking, voormalige infrastructuur, ...) (0). Wel vraagt de ligging in het aandachtsgebied voor kwetsbare grondwaterwinning bijzondere aandacht voor waterkwaliteit en het voorkomen en/of sneller detecteren van verontreinigingen.</p>



5.5.4 Planelement Sint-Elooi

Effectbeoordeling	
	
Effectgroep wijziging grondwaterkwantiteit	<ul style="list-style-type: none"> • Invloedsfeer bemaling: ca. 75m • Infiltratiemogelijkheden aanwezig thv vochtige zandbodem • Verharde oppervlakte: ca. 18,75ha (75% van 25 ha) <p>Beoordeling: De invloedssfeer van bemaling is beperkt. Gezien de wijziging van de grondwaterkwantiteit als gevolg van bemaling een tijdelijk effect betreft over een geringe oppervlakte, wordt het effect als verwaarloosbaar (0) beoordeeld. De toename aan verharde oppervlakte moet genuanceerd worden door de infiltratiemogelijkheden die in het plangebied aanwezig zijn en de geldende sectorale regelgeving inzake afvoer van hemelwater die mede gericht is op het creëren van mogelijkheden om de grondwatertafel aan te vullen. Rekening houdend hiermee wordt de wijziging in grondwaterkwantiteit als matig negatief (-) beoordeeld.</p>
Effectgroep wijziging bodem- en grondwaterkwaliteit	<ul style="list-style-type: none"> • Voorkomen van verontreinigingen: geen <p>Beoordeling: De herbesteding van het gebied brengt geen wijziging van de grondwaterkwaliteit met zich mee (0).</p>

5.5.5 Planelement Klein Appelmoes



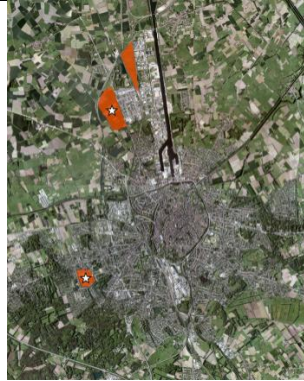
Dit planelement omvat verschillende onderdelen, deels ontwikkeld en deels nieuw te ontwikkelen. Zoals opgenomen in hoofdstuk 0 'Algemene methodologie' worden voor een aantal onderdelen geen effecten verwacht en spitst de effectbeoordeling tov de referentiesituatie (referentiejaar 2020) zich verder toe op volgende onderdelen.



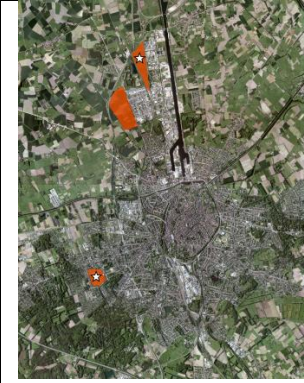
- de wijzigingen als gevolg van de ontwikkeling van het woongebied


Effectbeoordeling		
		
	Maximale invulling natuur	Maximale invulling wonen
Effectgroep wijziging grondwaterkwantiteit	<ul style="list-style-type: none"> • Invloedsfeer bemaling: ca. 75m • Infiltratiemogelijkheden aanwezig thv droge en vochtige zandbodem • Verharde oppervlakte: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Max. invulling natuur: ca. 8 ha woongebied , nagenoeg volledig ontwikkeld en verhard ◦ Max. invulling wonen: ca. 4,5ha bijkomende verharding (ca. 14 ha woongebied, waarvan ca. 8 ha ontwikkeld (bestaande verharding), 75% van de te ontwikkelen ca. 6ha) 	
	<p>Beoordeling:</p> <p>De invloedssfeer van bemaling is beperkt. Gezien de wijziging van de grondwaterkwantiteit als gevolg van bemaling een tijdelijk effect betreft over een geringe oppervlakte, wordt het effect als verwaarloosbaar (0) beoordeeld.</p> <p>Het woongebied in de zuidelijke rand omvat de bestaande bebouwing en de toename aan verharde oppervlakte is bijgevolg zeer beperkt. Rekening houdend hiermee wordt de wijziging in grondwaterkwantiteit als verwaarloosbaar (0) beoordeeld.</p>	<p>Beoordeling:</p> <p>De invloedssfeer van bemaling is beperkt. Gezien de wijziging van de grondwaterkwantiteit als gevolg van bemaling een tijdelijk effect betreft over een geringe oppervlakte, wordt het effect als verwaarloosbaar (0) beoordeeld.</p> <p>Het woongebied in de zuidelijke rand omvat de bestaande bebouwing en een uitbreiding. De toename aan verharde oppervlakte is beperkt. Rekening houdend met de beperkte omvang en de infiltratiemogelijkheden die worden gecreëerd volgens de sectorale regelgeving, wordt de wijziging in grondwaterkwantiteit als verwaarloosbaar (0) beoordeeld.</p>
Effectgroep wijziging grondwaterkwantiteit	<ul style="list-style-type: none"> • Voorkomen van verontreinigingen: geen <p>Beoordeling:</p> <p>De herbestemming van het gebied brengt geen wijziging van de grondwaterkwaliteit met zich mee (0).</p>	

5.6 Effectbeschrijving en –beoordeling multifunctionele sportsite

5.6.1 Locatiealternatieven

Blankenbergse Steenweg			
Effectgroep wijziging grondwaterkwantiteit	<p>Maximaal scenario (2 stadions) Minimaal scenario (1 stadion) Gespreid scenario</p> <ul style="list-style-type: none"> • Invloedsfeer bemaling: < 1m • Infiltratiecapaciteit: over het algemeen zeer beperkt door de ligging in polderstreek; in beperkte mate aanwezig thv de zandigere kreekkruggen • Verharde oppervlakte: ca. 17,25ha tot 26,25ha (75% van 23 tot 35 ha, cf. significantiekaarder: deze oppervlaktes vallen binnen de vork van 10 – 50 ha) <p>Beoordeling:</p> <p>De invloedssfeer van bemaling (bvb agv aanleg fundering, ondergrondse niveaus, ondergronds parkeren, ...) is zeer beperkt. Gezien de wijziging van de grondwaterkwantiteit als gevolg van bemaling een tijdelijk effect betreft over een zeer geringe oppervlakte, wordt het effect als verwaarloosbaar (0) beoordeeld.</p> <p>De toename aan verharde oppervlakte moet genuanceerd worden door de beperkte infiltratiemogelijkheden en de geldende sectorale regelgeving inzake afvoer van hemelwater die mede gericht is op het creëren van mogelijkheden om de grondwatertafel aan te vullen. Rekening houdend hiermee wordt de wijziging in grondwaterkwantiteit als matig negatief (-) beoordeeld en dit voor de verschillende locatiealternatieven.</p> <p>De ontwikkeling van de volledige zone De Spie - Blankenbergse Steenweg (sportsite en bedrijvigheid) wordt als significant negatief (-) beoordeeld.</p>		
Effectgroep wijziging bodem- en grondwaterkwaliteit	<ul style="list-style-type: none"> • Voorkomen van verontreinigingen: verontreinigingen met minerale olie aan de rand liggen mogelijks aan de rand van de invloedssfeer van bemaling • Grensvlak zoet-zout varieert in diepte <ul style="list-style-type: none"> ◦ De Spie: noordelijk deel: 20-25 m-mv; zuidelijk deel: 15-20 m-mv ◦ Blankenbergse Steenweg: centraal 15-20 m-mv; noordelijke en zuidelijke zone: 10-15 m-mv <p>Beoordeling:</p> <p>Door de beperkte invloedssfeer van bemaling (< 1m), de ligging van de gekende verontreinigingen aan de rand van of buiten het plangebied en de aard van de verontreiniging (vnl gekoppeld aan het vaste deel van de bodem) wordt de impact op de grondwaterkwaliteit als gevolg van bemaling als verwaarloosbaar (0) beoordeeld. Indien vergraving of bemaling optreedt ter hoogte van de gekende verontreiniging in het plangebied (21377, Blankenbergse Steenweg, minerale olie) biedt de geldende sectorale regelgeving voldoende garanties om verspreiding van de verontreiniging te vermijden.</p> <p>Belangrijker is het voorkomen van verzilt grondwater in de bovenste watervoerende laag, relatief ondiep (10 tot 15 m-mv) onder de maximale diepte van de werken (tot 8 m-mv). Hierdoor ontstaat een risico op het verstoren van het evenwicht in het zoet-zout grensvlak en het optreden van een zoutflux, met een irreversibel effect op de grondwaterkwaliteit. De impact op de grondwaterkwaliteit wordt als significant negatief (-) beoordeeld en dit voor de verschillende locatiealternatieven.</p>		

De Spie	 <p>Maximaal scenario (2 stadions)</p>	 <p>Minimaal scenario (1 stadion)</p>	 <p>Gespreid scenario</p>
Effectgroep wijziging grondwaterkwantiteit	<ul style="list-style-type: none"> • Invloedssfeer bemaling: < 1m • Infiltratiecapaciteit: over het algemeen zeer beperkt door de ligging in polderstreek; in beperkte mate aanwezig thv de zandigere kreekruigen • Verharde oppervlakte: ca. 17,25ha tot 26,25ha (75% van 23 tot 35 ha, cf. significantieka-der: deze oppervlaktes vallen binnen de vork van 10 – 50 ha) <p>Beoordeling:</p> <p>De invloedssfeer van bemaling (bvb agv aanleg fundering, ondergrondse niveaus, ondergronds parkeren, ...) is zeer beperkt. Gezien de wijziging van de grondwaterkwantiteit als gevolg van bemaling een tijdelijk effect betreft over een zeer geringe oppervlakte, wordt het effect als verwaarloosbaar (0) beoordeeld.</p> <p>De toename aan verharde oppervlakte moet genuanceerd worden door de beperkte infiltratiemogelijkheden en de geldende sectorale regelgeving inzake afvoer van hemelwater die mede gericht is op het creëren van mogelijkheden om de grondwatertafel aan te vullen. Rekening houdend hiermee wordt de wijziging in grondwaterkwantiteit als matig negatief (-) beoordeeld. De ontwikkeling van de volledige zone De Spie - Blankenbergse Steenweg (sport-site en bedrijvigheid) wordt als significant negatief (-) beoordeeld..</p>		
Effectgroep wijziging bodem- en grondwaterkwaliteit	<ul style="list-style-type: none"> • Voorkomen van verontreinigingen: verontreinigingen met minerale olie aan de rand liggen mogelijks aan de rand van de invloedssfeer van bemaling • Grensvlak zoet-zout varieert in diepte <ul style="list-style-type: none"> ◦ De Spie: noordelijk deel: 20-25 m-mv; zuidelijk deel: 15-20 m-mv ◦ Blankenbergse Steenweg: centraal 15-20 m-mv; noordelijke en zuidelijke zone: 10-15 m-mv <p>Beoordeling:</p> <p>Door de beperkte invloedssfeer van bemaling (< 1m), de ligging van de gekende verontreinigingen buiten het plangebied en de aard van de verontreiniging (vnl gekoppeld aan het vaste deel van de bodem) wordt de impact op de grondwaterkwaliteit als gevolg van bemaling als verwaarloosbaar (0) beoordeeld.</p> <p>Belangrijker is het voorkomen van verzilt grondwater in de bovenste watervoerende laag, relatief ondiep (15 tot 20 m-mv) onder de maximale diepte van de werken (tot 8 m-mv). Hierdoor ontstaat een risico op het verstoren van het evenwicht in het zoet-zout grensvlak en het optreden van een zoutflux, met een irreversibel effect op de grondwaterkwaliteit. De impact op de grondwaterkwaliteit wordt als significant negatief (-) beoordeeld en dit voor de verschillende locatiealternatieven.</p>		

<p>Jan Breydel</p>	 <p>Minimaal scenario (1 stadion)</p>
<p>Effectgroep wijziging grondwaterkwantiteit</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Invloedsfeer bemaling: ca. 75m • Infiltratiemogelijkheden over het algemeen aanwezig door de ligging in de Zandstreek, maar sterk beperkt door de aanwezige verharding • Verharde oppervlakte: het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 25 ha, deels bestaande uit recreatievelden en deels bestaande uit verharding (bebouwing, parking, infrastructuur) <p>Beoordeling: De invloedsfeer van bemaling (bvb agv aanleg fundering, ondergrondse niveaus, ondergronds parkeren, ...) is beperkt. Gezien de wijziging van de grondwaterkwantiteit als gevolg van bemaling een tijdelijk effect betreft over een geringe oppervlakte, wordt het effect als verwaarloosbaar (0) beoordeeld. De toename aan verharde oppervlakte is zeer beperkt. Rekening houdend hiermee wordt de wijziging in grondwaterkwantiteit als verwaarloosbaar (0) beoordeeld.</p>
<p>Effectgroep wijziging bodem- en grondwaterkwaliteit</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Voorkomen van verontreinigingen: verontreiniging met minerale olie in zuidelijk deel plangebied ligt mogelijks aan de rand van de invloedsfeer van bemaling <p>Beoordeling: Rekening houdend met de invloedsfeer van bemaling (ca. 75m) en de aanwezigheid van een gekende verontreinigingen in het zuidelijke deel van het plangebied bestaat er een risico op verspreiding van de verontreiniging bij bemaling in open bouwput. De impact op de grondwaterkwaliteit wordt als significant negatief (--) beoordeeld.</p>

5.6.2 Inrichtingsalternatieven

Blankenbergse Steenweg	Noordelijke ligging	Centrale ligging	Zuidelijke ligging
Effectgroep wijziging grondwaterkwantiteit	De beoordelingscriteria (infiltratiecapaciteit, reikwijdte bemaling, omvang) zijn onafhankelijk van het beschouwde inrichtingsalternatief. De effectbeoordeling zoals hoger weergegeven geldt voor het volledige plangebied. Er wordt met andere woorden geen specifieke voorkeur uitgedrukt voor de inplanting van de multifunctionele sportsite. De invloed op de grondwaterkwantiteit bij bemaling (bvb aanleg ondergronds parkeren) wordt beoordeeld als een verwaarloosbaar effect (zie ook hoger).		
Effectgroep wijziging bodem- en grondwaterkwaliteit	De impact op de grondwaterkwaliteit is sterk gerelateerd aan het voorkomen van ondiep verzilt grondwater. Op basis van de algemene verziltingskaart, varieert de diepte waarop verzilt grondwater voorkomt in het plangebied. Voor het volledige plangebied treedt echter een risico tot irreversibele zoutflux op, waardoor geen specifieke voorkeur wordt uitgedrukt voor de inplanting van de multifunctionele sportsite. Bij bemaling (bvb bij aanleg van ondergrondse parkeerlagen) ontstaat een risico op het verstoren van het evenwicht in het zoet-zout grensvlak en het optreden van een zoutflux, met een irreversibel effect op de grondwaterkwaliteit. De impact op de grondwaterkwaliteit wordt als significant negatief (--) beoordeeld en dit voor de verschillende inrichtingsalternatieven.		

5.7 Cumulatieve effecten

5.7.1 *Cumulatieve effecten met overige planelementen uit het GRUP Afbakening RSG Brugge*

Wanneer nabijgelegen planelementen gelijktijdig worden ingericht en er bemaling nodig is, moet in principe rekening worden gehouden met de totale invloedssfeer. Gezien de beperkte invloedssfeer is dit cumulatieve effect verwaarloosbaar.

De planelementen op zich houden enkel een lokale verstoring in van het grondwatersysteem als gevolg van de bijkomende verharding. Door uitvoering van voorliggend plan wordt echter een globale verhoging van de verharde oppervlakte in het regionaalstedelijk gebied gerealiseerd. Deze globale stijging beïnvloedt de totale grondwaterhuishouding, waardoor de behoefte stijgt om bijkomende maatregelen te nemen om infiltratie te bevorderen.

5.7.2 *Cumulatieve effecten met overige geplande ontwikkelingen*

Inzake grondwater wordt geen cumulatieve effecten verwacht tussen de realisaties die deel uitmaken van het geïntegreerd ontwikkelingsscenario en de realisatie van de planelementen.

5.8 Milderende maatregelen en aanbevelingen

5.8.1 *Milderende maatregelen*

Vanuit de milieubeoordeling worden significant negatieve milieueffecten verwacht op de grondwaterkwaliteit, namelijk:

- indien bemaling in een open bouwput wordt uitgevoerd ter hoogte van de planelementen (gelegen in de polderstreek) waar ondiep verzilt grondwater voorkomt. Meer bepaald bij bemaling ter hoogte van het planelement Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie of de ontwikkeling van een multifunctionele sportsite binnen dit plangebied.

- indien bemaling in een open bouwput wordt uitgevoerd in de nabije omgeving van een gekende verontreiniging, meer bepaald ter hoogte van de site Jan Breydel.

Voor deze effecten worden volgende milderende maatregelen voorgesteld:

- beperken van de invloedssfeer van bemaling, bijvoorbeeld door het werken met een aangepaste uitvoeringstechniek zoals retourbemaling, een meer gesloten bouwput waarbij door middel van bvb damplanken of onderwaterbeton de randen en de onderzijde van de bouwput worden afgesloten, ... Vlarem geeft de voorkeur aan infiltratie in de bodem. Rekening houdend met de bodemgesteldheid in het studiegebied is infiltratie voor de plangebieden gelegen in de zandstreek mogelijk (op voorwaarde dat de grondwatertafel voldoende diep zit).

Bij de gehele ontwikkeling van het planelement Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie wordt een significant negatief effect verwacht op de grondwaterkwantiteit. Dit omwille van de aanzienlijke toename aan bijkomende verharding. Hierbij worden volgende milderende maatregelen geformuleerd:

- Vermijden van grondwateronttrekking in de bovenste watervoerende laag
- Indien een open afwateringsstructuur wordt gerealiseerd, is het belangrijk om het drainerend effect van het afwateringssysteem te beperken, bijvoorbeeld door een aangepaste diepte, door het aanbrengen van drempels, ...

Aanvullend wordt opgemerkt dat de gewestelijk stedenbouwkundige verordening reeds voorwaarden oplegt inzake infiltratievoorzieningen. Gezien de ligging in poldergebied zijn de infiltratiemogelijkheden beperkt en is het weinig zinvol om bijkomende infiltratie-eisen als milderende maatregel voor te stellen.

Rekening houdend met voorgaande wordt als milderende maatregel voorgesteld om maximaal in te zetten op het gebruik van doorlatende materialen.

5.8.2 Aanbevelingen

Daarnaast kunnen volgende aanbevelingen worden geformuleerd:

- De infiltratievoorzieningen zoals die worden opgelegd vanuit de gewestelijk stedenbouwkundige verordening kunnen op verschillende mogelijkheden worden vormgegeven. Mogelijkheden zijn onder andere voorzien van oppervlakte-infiltratie (bvb infiltratieveld, wadi, open afwateringsstructuur (rekening houdend met het grondwaterpeil), ...), ondergrondse infiltratievoorzieningen (bvb infiltratiekolk, -buis, -kratten, ...), gebruik van doorlatende materialen (bvb bij de aanleg van parkeerterreinen, opritten, terrassen, ...).
- Maximale infiltratie in gebieden met zandige bodem en voldoende diepe grondwatertafel vormt een belangrijk uitgangspunt.
- Specifiek voor het planelement Lac van Loppem wordt gewezen op de ligging in het aandachtsgedebied voor kwetsbare grondwaterwinning met impactzone op zeer korte termijn. Deze ligging vraagt bijzondere aandacht voor waterkwaliteit, meer bepaald het voorkomen en/of sneller detecteren van verontreinigingen (zie discipline oppervlaktewater).

5.9 Synthese

De impact op de grondwaterkwantiteit wordt over het algemeen als verwaarloosbaar tot matig negatief beoordeeld. Dit omwille van de reeds aanwezige verharding in specifieke planelementen of omwille van de infiltratiemogelijkheden die aanwezig zijn. Uitzondering is de ontwikkeling van het planelement Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie waar een significant negatief effect wordt verwacht op de grondwaterkwantiteit. Dit omwille van de aanzienlijke toename aan bijkomende verharding en beperkte infiltratiemogelijkheden. Hierbij worden volgende milderende maatregelen geformuleerd:

- Vermijden van grondwateronttrekking in de bovenste watervoerende laag
- Indien een open afwateringsstructuur wordt gerealiseerd, is het belangrijk om het drainerend effect van het afwateringssysteem te beperken, bijvoorbeeld door een aangepaste diepte, door het aanbrengen van drempels, ...

Aanvullend wordt opgemerkt dat de gewestelijk stedenbouwkundige verordening reeds voorwaarden oplegt inzake infiltratievoorzieningen. Gezien de ligging in poldergebied zijn de infiltratiemogelijkheden beperkt en is het weinig zinvol om bijkomende infiltratie-eisen als milderende maatregel voor te stellen.

Rekening houdend met voorgaande wordt als milderende maatregel voorgesteld om maximaal in te zetten op het gebruik van doorlatende materialen.

Daarnaast worden aanzienlijk negatieve milieueffecten verwacht daar waar bemaling wordt voorzien op locaties waar verzilt grondwater voorkomt op geringe diepte (meer bepaald thv het planelement Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie) en waar een gekende verontreiniging binnen de invloedssfeer van bemaling kan komen te liggen (meer bepaald thv de site Jan Breydel). De impact op de grondwaterkwaliteit thv deze locaties kan worden gereduceerd tot een verwaarloosbaar effect door de invloedssfeer van bemaling te beperken.

Wat betreft de multifunctionele sportsite is er vanuit de discipline grondwater een verwaarloosbaar effect voor de locatie Jan Breydelstadion, omdat dit de herinrichting van een bestaande site betreft. Voor wat betreft de overige locaties worden eveneens geen aanzienlijk negatieve milieueffecten verwacht (na milderende maatregelen).

Planelement		Beoordeling voor milderende maatregelen		Beoordeling incl milderende maatregelen	
		Wijziging grondwaterkwantiteit	Wijziging grondwaterkwaliteit	Wijziging grondwaterkwantiteit	Wijziging grondwaterkwaliteit
Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie		--	--	-/-	0
Chartreuse	regionale bedrijvigheid	-	0	-	0
	kantoor en kantoor(achtigen)	-	0	-	0
	groene bestemming	0	0	0	0
Lac van Loppem		0	0	0	0
Sint Eloi		-	0	-	-
Klein Appelmoes	max. natuur	0	0	0	0
	max. wonen	0	0	0	0

Multifunctionele sportsite		Beoordeling voor milderende maatregelen		Beoordeling incl milderende maatregelen	
		Wijziging grondwaterkwantiteit	Wijziging grondwaterkwaliteit	Wijziging grondwaterkwantiteit	Wijziging grondwaterkwaliteit
Blankenbergse Steenweg ¹	maximaal	-	--	-	0
	minimaal	-	--	-	0
	gespreid	-	--	-	0
De Spie ¹	maximaal	-	--	-	0
	minimaal	-	--	-	0
	gespreid	-	--	-	0
Jan Breydel	minimaal	0	--	0	0

¹ Voor de volledige ontwikkeling van het gebied 'Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie' met een multifunctionele sportsite en bedrijvigheid wordt de impact op de grondwaterkwantiteit als significant negatief (--) beoordeeld voor milderende maatregelen en als matig tot significant negatief (-/-) na milderende maatregelen. Deze beoordeling is analoog als de volledige ontwikkeling van dit gebied in functie van bedrijvigheid.

6 Discipline oppervlaktewater

6.1 Afbakening studiegebied

Het plangebied situeert zich binnen het Bekken van de Brugse polders, meer bepaald binnen de deelbekkens Oudlandpolder Blankenberge en Kerkebeek – Sint Trudoledeken. Een algemene afbakening van het studiegebied gebeurt volgens de grenzen van deze deelbekkens (kaart 14). Voor een specifieke beoordeling per planelement wordt het studiegebied verfijnd tot het stroomgebied van de waterloop die in het planelement stroomt of waarnaar het planelement afstroomt.

6.2 Beschrijving huidige situatie

6.2.1 Beschrijving op niveau van het regionaalstedelijk gebied

De huidige situatie wordt in algemene termen toegelicht, in functie van de effectvoorspelling. Dit houdt in dat op basis van beschikbaar kaartmateriaal (o.a. Watertoetskaart – overstromingsgevoelige gebieden en de kaarten van ROG en NOG-gebieden), de informatie beschikbaar via het bekkenbeheerplan en de waterhuishoudingsplannen en andere reeds uitgevoerde studies. De huidige toestand wordt beschreven voor wat betreft volgende aspecten:

- globale afwatering en waterbeheersing,
- fysico-chemische en biologische waterkwaliteit,
- structuurkwaliteit.

Een meer gedetailleerde beschrijving per planelement wordt geïntegreerd bij de effectbeschrijving en –beoordeling.

6.2.1.1 Globale afwatering en waterbeheersing

Het plangebied situeert zich binnen het Bekken van de Brugse polders, meer bepaald binnen de deelbekkens Oudlandpolder Blankenberge en Kerkebeek – Sint Trudoledeken.

- **Deelbekken Oudlandpolder Blankenberge** (planelement 'Sint-Pietersplas – De Spie – Blankenbergse Steenweg' en locatiealternatief multifunctionele sportsite 'site Jan Breydel')

De voor het voorliggend plan relevante waterlopen in dit gebied zijn de Blankenbergse Vaart (WB.1., 2^{de} categorie), de Lisseweegse Vaart (WZ.1., 2^{de} categorie), de Smalle Watergang (WB.1.8., 2^{de} categorie), het Blauw Torengedeel (WB.1.13., 3^{de} categorie) en het kanaal Gent – Oostende (BV54, bevaarbaar). Het stroomgebied van de Blankenbergse Vaart vormt samen met de stroomgebieden van de Noordede en de Lisseweegse Vaart het **getijdengebonden poldergebied** van het deelbekken Oudlandpolder Blankenberge, waarbij de afwatering als volgt verloopt:

- Blankenbergse Vaart: gravitaire lozing op zee in Blankenberge;
- Lisseweegse Vaart: gravitaire lozing op zee in Zeebrugge;
- Noordede: gravitaire lozing op zee in Oostende;

Kenmerkend zijn de beperkte lozingsmogelijkheden en het feit dat het overtollige water binnen het gebied moet gebufferd worden zolang het zeepil niet daalt beneden het polderpeil. Hierdoor is de afwateringscapaciteit van het gebied beperkt. Bovendien worden de waterlopen in het poldergebied gekenmerkt door een klein bodemverhang zodat de stroomsnelheden van het water klein zijn en de afwatering bijgevolg traag verloopt (zie ook eerder). Dit maakt het gebied zeer gevoelig voor wateroverlast.

Binnen het deelbekken worden belangrijke hoeveelheden water van buitenaf aangevoerd via Brugge, meer bepaald via het **kanaal Gent – Oostende** (BV54, bevaarbaar).

Het meest zuidelijke punt van de **Lisseweegse vaart** (WZ.1., 2^{de} categorie) bevindt zich ter hoogte van het Kanaal Gent - Oostende. Hier is inname van water vanuit het kanaal mogelijk om verdroging en verzilting in de zomer tegen te gaan. Door middel van diverse klepstuwen op de Lisseweegse vaart neemt het waterpeil gradueel af in noordelijke richting. In de zomer laten deze stuwen toe water te verspreiden vanuit de Lisseweegse vaart naar het poldergebied gelegen ten westen ervan. Naast kanaalwater wordt er ook effluentwater van de RWZI Herdersbrug via de Lisseweegse vaart in het poldergebied verspreid. De voorbije decennia is het af te voeren debiet via de Lisseweegse vaart enorm toegenomen ingevolge de explosieve toename van woongebieden en bedrijventerreinen in het stroomgebied. Piekdebieten bij extreme neerslag zorgen voor wateroverlast (Sint-Pieters-Brugge).

De **Blankenbergse vaart** (WB.1., 2^{de} categorie) is een kunstmatige waterloop die een belangrijk deel van het poldergebied ontwatert. De waterloop begint aan het sas Speien ter hoogte van het kanaal Gent - Oostende op het grondgebied van Sint-Andries en mondt uit in de Noordzee via het sluizencomplex op de getijdengebonden jachthaven van Blankenberge. Ter hoogte van Strooienhaan staat de Blankenbergse Vaart in verbinding met de Noordede. Vanaf dit punt is de waterloop aangeduid als 1^{ste} categorie. Het gemiddeld waterpeil schommelt tussen 1,3 mTAW (winterpeil) en 1,7 mTAW (zomerpeil). Om het zomerpeil in stand te kunnen houden wordt er in perioden van langdurige droogte, water ingelaten vanuit de Lisseweegse vaart en/of vanuit het kanaal Gent - Oostende via de inlaatconstructie ter hoogte van Speien. De Blankenbergse vaart heeft te leiden onder afkalvingen. Hierdoor treedt er een sterke accumulatie van slib op, wat de doorstroming hindert en de waterdiepte beperkt.

De **Smalle Watergang** (WB.1.8., 2^{de} categorie) en het **Blauwe Torengedeel** (WB.1.13., 3^{de} categorie) verbinden de Lisseweegse Vaart met de Blankenbergse Vaart t.h.v. het planelement Sint-Pietersplas – De Spie – Blankenbergse Steenweg.

- **Deelbekken Kerkebeek – Sint-Trudoledeken** (planelementen 'Klein appelmoes', 'Chartreuse', Lac van Loppem' en 'Sint-Elooi')

Dit deelbekken kan worden opgedeeld in twee subdelen, namelijk het stroomgebied van de Kerkebeek en het stroomgebied van Sint-Trudoledeken.

De Kerkebeek (het Zuidervaartje), WH.10., 1^{ste} categorie) is een overstromingsgevoelige waterloop. Dit uit zich onder andere ter hoogte van de natte gronden langsheen de Koning Albert I-laan (N397). Tijdens natte perioden volstaat de afvoercapaciteit van de Kerkebeek nauwelijks (zie ook eerder: beschrijving natuurlijke overstromingsgebieden). Op de gracht ten noordwesten van het kruispunt met de Koning Albert I-laan is een stuw aangebracht. Deze heeft tot doel de grondwatertafel in een gedeelte van het Tillegembos te verhogen zodat vochtige hooilanden zich kunnen ontwikkelen en het elzenbroek zich herstelt. Ter hoogte van de E40 en de N397 doorkruist de Kerkebeek de planelementen 'Chartreuse' en 'Lac van Loppem'. De Lijsterbeek (Marsbeek, WH.10.8., 2^{de} categorie) en de Moubeek (WH.10.14., 2^{de} categorie) betreffen twee belangrijke zijlopen die relevant zijn voor het voorliggend plan.

Het afwateringsgebied van de **Lijsterbeek** (Marsbeek, WH.10.8., 2^{de} categorie) wordt in het westen begrensd door de Rijselsestraat (Loppem) en Steenbruggestraat-Heidelbergstraat. De oostelijke grens valt bij benadering samen met de Kortrijkse Baan (Oostkamp-Waardamme). De Lijsterbeek mondt uit in het Zuidervaartje ter hoogte van de Sint-Michielsestraat te Steenbrugge.

De **Moubeek** (WH.10.14., 2^{de} categorie) ontspringt ten zuiden van Wijnendale (Torhout) en stroomt er in noord-noordoostelijke richting, parallel aan de N32. Ter hoogte van Heidelberg mondt ze uit in de Kerkebeek. Via een Lepemolenbeek (WH.10.14.2., 3^{de} categorie) staat ze in voor de afwatering van het planelement 'Sint-Elooi'.

In het stroomgebied van het Sint-Trudoledeken is de **Gemene Weidebeek** (3de categorie) relevant voor het voorliggend plan, meer bepaald staat deze waterloop in voor de afwatering van het gebied rond/ten noorden van Assebroek. Ze ontspringt in de oostelijke rand van het planelement Klein 'Appelmoes' en stroomt er in westelijke richting. Gezien de stedelijke context ligt een groot deel van haar benedenloop ingebuisd. Ter hoogte van het Bloso-centrum mondt ze uit in het Zuidervaartje.

- **Overstromingsgevoeligheid**

Volgende voor het voorliggend plan relevante depressies komen voor en fungeren als **natuurlijke overstromingsgebieden** en werden tevens aangeduid als zijnde **effectief overstromingsgevoelig op de Watertoetskaart**:

- Kerkebeek:
 - overstromingsgebied ten noorden van de Chartreuseweg. Dit gebied wordt nog regelmatig aangesproken. Met de jaarwissel van 2002-2003 werden peilen tot 5,43 m geregistreerd waarbij ook de straten in de Tillegemwijk, stroomopwaarts de Koning-Albertlaan blank kwamen te staan.
 - In de modelleringstudie van de Kerkebeek werden verder nog problemen inzake wateroverlast gesitueerd ter hoogte van: Buitenvest, wijk de Toekomst te Loppem, de Pierlapont, wijk Vijverkasteel, de Moubeek, de Zagebroekstraat, Kasteel ter Loo. Op de Watertoetskaart staan deze gebieden dan ook ingekleurd als effectief overstromingsgevoelig. In het stroomgebied van de Kerkebeek is het probleem veroorzaakt door de hoge waterafvoer van verschillende zijlopen. Toetsing van de modelresultaten aan de ervaring van de beheerders van de waterlopen (gewest, provincie, gemeente Zedelgem) duidt aan dat de piekafvoeren in de Kerkebeek ter hoogte van de Pierlapont onderschat zouden zijn.
- Lijsterbeek - Marsbeek: op dit beekstelsel is er het natuurlijk overstromingsgebied van de Wolgenbroeken. Dit overstromingsgebied werd op de Watertoetskaart dan ook als effectief overstromingsgevoelig gebied ingekleurd. Deze komgronden hebben wellicht een belangrijke functie om de stroomafwaartse laaggelegen woonwijken in Sint-Michiels te behoeden van overstromingen. Stroomopwaarts de Wolgenbroeken, ten zuiden van de N31 en de E40, komen in extreem regenrijke periodes laaggelegen weides, o.a. in het park van Loppem blank te staan.
- Lokale depressies op de dekzandrug Sint-Andries, Brugge, Sint-Kruis, Sijsele. In regenrijke periodes accumuleert het water zich in de depressies van waar het vertraagd afgevoerd wordt door kleine beekjes die de omliggende zandruggen doorbreken. Zo komt er een lokale depressie voor ter hoogte van het noordelijk deel van het planelement 'Klein appelmoes' langs de Gemene Weidebeek.

Het stroomgebiedbeheerplan voor de Schelde 2016-20121, bekkenspecifiek deel Bekken van de Brugse Polders bevestigt bovenstaande analyse en voegt er volgende gebiedsspecifieke visie aan toe om wateroverlast te beheersen:

- De Kerkebeek is gevoelig voor overstromingen. Als beschermingsmaatregelen worden beschermingsdijken voorzien langs de Kerkebeek. Om wateroverlast te voorkomen wordt ingezet op ruimte voor waterberging en wordt o.a. voorgesteld om bijkomende bufferruimte te zoeken voor de Moubeek, Plaasebeek en Kerkebeek.

- Om de wateroverlast in het stroomgebied van het Sint-Trudoledeken te beheersen, is er nood aan bijkomende bufferruimte stroomopwaarts. Ook vormt de dekzandrug ter hoogte van Assebroek – Oedelem (omvat o.a. planelement Klein Appelmoes) een belangrijk aandachtsgedebied voor infiltratie en bovenstrooms vasthouden van water. In het actieprogramma (actie 6_I_035) wordt bijkomend de herstelling van de sifon t.h.v. de Lorquinstuw opgenomen als maatregel om wateroverlast te beheersen.
- De afwatering van de Lisseweegse vaart dient verbeterd en aangepast te worden door de bouw van een klepstuw, het vernieuwen van de uitwateringssluis met de bouw van een noodgemaal en de herinrichting van de oevers. de afwatering van deze polderwaterloop dient in de ruimere context van aanpassingen aan kanaal en dokken te worden bekeken.

6.2.1.2 Fysico-chemische en biologische waterkwaliteit

De waterkwaliteit van de waterlopen binnen het studiegebied wordt beschreven op basis van de fysico-chemische en biologische oppervlaktewaterkwaliteit van de waterlopen. Specifiek voor het studiegebied is – behalve de fysico-chemische en de biologische waterkwaliteit – ook de zoutconcentratie (saliniteit) een belangrijke parameter in de beschrijving van de waterkwaliteit.

De fysico-chemische en de biologische waterkwaliteit worden beschreven aan de hand van respectievelijk de Prati-index (PIO) en de Belgische Biotische Index (BBI) uit de VMM databank. De PIO laat toe om gemeten zuurstofwaarden om te rekenen naar een kwaliteitsindex. Met de BBI wordt de kwaliteit van een waterloop beoordeeld op basis van de aan-/afwezigheid van macroinvertebraten en hun diversiteit. De volgende relevante meetpunten in het studiegebied zijn opgenomen:

- Kanaal Gent-Oostende:
 - 775000 Steenbrugge, Kortrijkstraat, Steenbruggebrug
 - 772000 Expressweg, Kasteel Norenborg (afwaarts verbinding Buitenvestigingsgracht)
 - 898000 Wilgenbroekstraat, monding Zuidervaartje
 - 883100 Steenbrugge, Ten Briele straat, Steenbrugge
 - 883000 Steenbrugge, Vaardijkstraat, Ten Briele
- Lisseweegse Vaartje:
 - 879500 Sint-Pieters-op-de-dijk, Zevenekestraat
 - 879100 Lentestraat, Industrieterrein
 - 878100 Lissewege, ter Doeststraat zijweg, Monnikewerve
 - Lac van Loppem: 888590
 - Sint-Pietersplas: 875460
- Smalle Watergang: 876020 Heerweg, afwaarts samenvloeiing met Hoekvaart
- Blauwe Torengedeel: 875440 Speistraat, schaperij hoeve
- Blankenbergse Vaart:
 - 875500 Meetkerke, Molenweg, Kapellebrug
 - 876500 Nieuwe Steenweg, Ziebrug
 - 877000 Uitkerke, Scharebrugstraat, Scharebrug
- Kerkebeek-Zuidervlaartje:
 - 892000 Abdijhoekstraat, Koornemoezen
 - 889000 Loppem Eninkstraat
 - 888500 Sint-Michiels, Rijselstraat, Stokvelde
- Moubek:
 - 895400 Wijnendale, Zeeweg, Kasteel de Mare
 - 895200 Aartrijksstraat
 - 895000 Veldegem, Hollevoorde, Hollevoordestraat
 - 894000 Loppemsestraat, Heidelberg
- Lijsterbeek:
 - 898800 Edestraat, Hoeve ter Hede

In de onderstaande tabellen worden de fysico-chemische (prati-index) en de biologische (Belgische Biotische Index) waterkwaliteit van het voorbije decennium voor deze meetpunten uit de VMM-databank weergegeven. Hieruit kunnen de volgende bevindingen opgemaakt worden:

- Het kanaal Gent – Oostende vertoont een verontreinigd tot aanvaardbare fysico-chemische waterkwaliteit, waarbij een positieve evolutie (verbetering) waarneembaar is in de tijd. De biologische waterkwaliteit is er matig.
- De Belgische Biotische Index vertoont voor het Lisseweegse Vaartje, de Smalle Watergang en het Blauwe Torengedeel een goede biologische waterkwaliteit. Hierbij dienen we op te merken dat deze bevindingen gebaseerd zijn op een opname van een decennium geleden.
- De Prati-index vertoont voor de Blankenbergse Vaart een matig verontreinigde tot aanvaardbare fysico-chemische toestand. een lichte verbetering in de tijd is er waarneembaar, met bovendien één meetwaarde in 2011 die een niet-verontreinigde toestand weergeeft. Afhankelijk van de locatie varieert de biologische waterkwaliteit van goed tot slecht.
- De Kerkebeek vertoont een matige fysico-chemische verontreiniging. De Belgische Biotische Index varieert van slecht tot goed, waarbij een verbetering in de tijd waarneembaar is.
- De fysico-chemische waterkwaliteit van de Moubek varieert van een matig verontreinigde bovenloop tot een verontreinigde benedenloop. De biologische waterkwaliteit is er slecht tot zeer slecht.
- De fysico-chemische waterkwaliteit van de Lijsterbeek varieert van een aanvaardbare kwaliteit in de bovenloop tot een verontreinigde benedenloop. Voor de biologische waterkwaliteit is er een verbetering in tijd waar te nemen, van slechte kwaliteit een decennium geleden tot een goede kwaliteit op heden.
- De Sint-Pietersplas en het Lac van Loppem zijn volgens de Prati-Index niet verontreinigd. De Belgische Biotische Index vertoont voor het Lac van Loppem een matige biologische waterkwaliteit. Hierbij dienen we op te merken dat deze bevinding gebaseerd is op één opname van een decennium geleden.

Tabel 6-1. Resultaten fysico-chemische waterkwaliteit (Prati-index (PIO)) periode 2003-2014

Meetpunt	Prati-index (PIO)*											
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Kanaal Gent-Oostende												
775000	4,88	4,06	2,57	2,94	3,66	3,22	2,78	2,38	2,53	2,37	1,88	3,11
772000				2,77								
Blankenbergse Vaart												
875500					2,83	2,71	2,62	2,42	2,32	2,50	2,63	
877000	2,27	2,80	2,11	1,08	2,35	2,44	1,46	1,94	0,95	1,77	2,05	1,73
Kerkebeek												
892000										2,91		
889000	3,24	3,41	3,31	3,21	2,86	3,12	3,85	3,15				
888500	3,47	2,37	2,85	3,03	2,91	3,21	4,11	3,40	2,49	2,83	3,49	2,79
Moubek												
895400						3,98					2,93	
895200											2,12	
895000					3,68							
894000				3,47	3,77	3,98	5,11	3,73	6,39	4,14	5,30	
Lijsterbeek												
898800		1,79	2,16	1,86	1,92	1,51	1,96	1,96	2,37	1,76	1,65	1,24
898000		3,66	1,72	3,92	2,94	4,00	4,22	3,54	3,99	3,45	3,32	
883100	4,70	4,42	4,36	4,90	4,59	4,33	5,33	3,50	3,94			
883000	5,10	4,33	5,08	5,19	4,35	4,69	4,60	2,99	3,64	3,65	4,62	
Lac van Loppem												
888590	0,87	0,83	0,72	0,78	0,74	0,82						
Sint-Pietersplas												
875460	1,38	1,62	0,83	0,91	0,85	0,43	0,50	0,57	0,57	1,00	0,95	0,65

* PIO: ≤1 niet verontreinigd (blauw), >1 - 2 aanvaardbaar (groen), >2 - 4 matig verontreinigd (geel), >4 - 8 verontreinigd (oranje), >8 zwaar verontreinigd (rood)

Tabel 6-2. Resultaten biologische waterkwaliteit (Belgische Biotische Index (BBI)) periode 2003-2014

Meetpunt	Belgisch Biotische Index (BBI)*												
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
Kanaal Gent-Oostende													
775000	6	6	6	5	6			6				6	
772000	5	6	6										
Lisseweegse Vaartje													
879500		5											
879100		7											
878100		7											
Smalle Watergang													
876020		7											
Blaauwe Torengaleed													
875440		7											
Blankenbergse Vaart													
875500		7			6			7					
876500		5											
877000	4	4	4		4			5				4	
Kerkebeek													
888500	4	4	5		6	6			7				6
Moubek													
895000							4						
894000					2		3	4				2	
Lijsterbeek													
898000						8			7				
883100					6			7					
883000	4	6	6	4									
Lac van Loppem													
888590	6												

* BBI: 9-10 zeer goede kwaliteit (blauw), 7-8 goede kwaliteit (groen), 5-6 matige kwaliteit (geel), 3-4 slechte kwaliteit (oranje), 0-2 zeer slechte kwaliteit (rood)

Het studiegebied overlapt met het zuiveringsgebied Brugge. De RWZI is gelegen aan de Pathoekeweg te Brugge en heeft een ontwerpcapaciteit van 240.000 IE (inwonersequivalenten) en een basiszuiveringscapaciteit van 180.859 IE. Dit betekent dat er 59.141 IE restcapaciteit ter beschikking is op RWZI Brugge, welke reeds deels is ingenomen door bestaande industriële aansluitingen. Het gezuiverde water wordt er geloosd op de Lisseweegse vaart. Bij de beschrijving van de verschillende planelementen wordt er aangehaald of er reeds gemengde, DWA-en/of RWA-leidingen aanwezig zijn t.h.v. en/of nabij de planelementen.

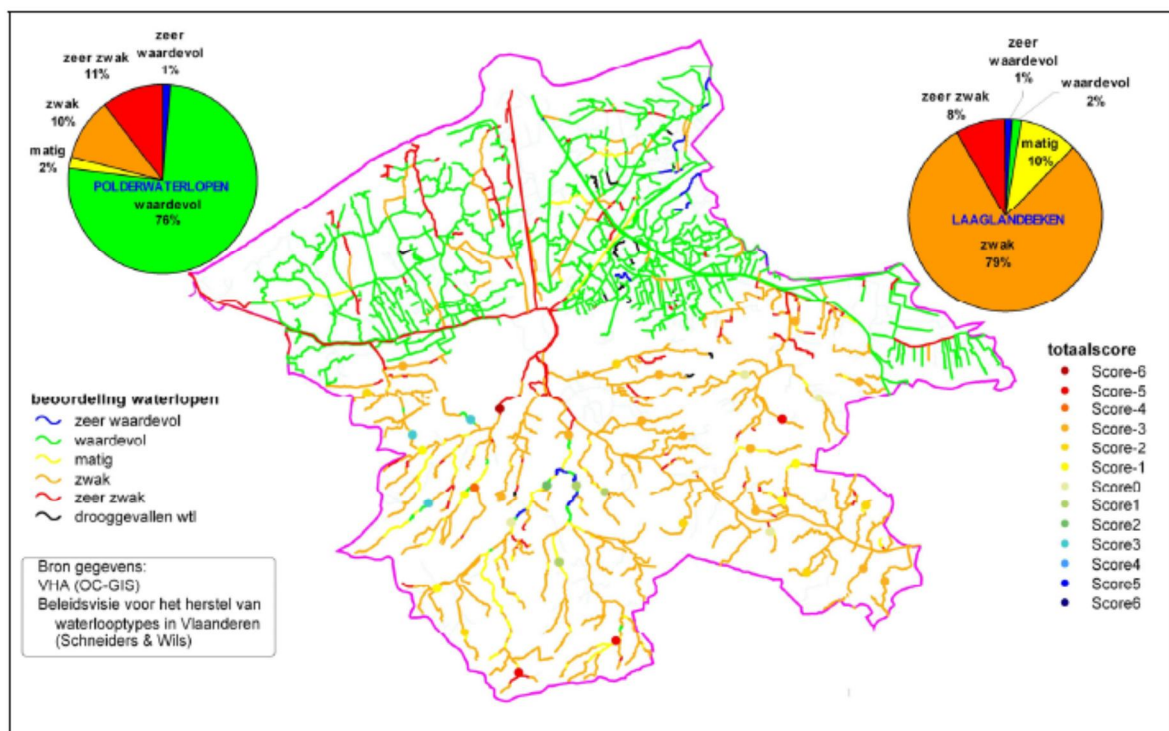
6.2.1.3 Structuurkwaliteit

De hydrografie van de polders en zandstreek heeft al heel vroeg een sterk kunstmatig karakter gekregen. Vooral de aanleg van de grote **kanalen** Gent - Oostende, het Boudewijnkanaal, Schipdonkkanaal en Leopoldkanaal hebben de natuurlijke hydrografie sterk veranderd.

Uit het bekkenbeheerplan blijkt dat de structuurkwaliteit van de waterlopen in de **Polderstreek** over het algemeen waardevol te noemen is. Verspreid binnen de polderregio bevinden zich nog een aantal waardevolle tot zeer waardevolle geul- en kreekrestanten (bvb thv Damme – Maldegem). Ze worden gekenmerkt door vrij lage, zachthellende, plaatselijk door vee vertrappelde oevers en gradiëntrijke oeverzones, vaak met goed ontwikkelde riet- en biezenzone. Op een aantal plaatsen komen zeldzame drijftillen tot ontwikkeling. De meeste andere polderwaterlopen werden rechtgetrokken. Een aantal hebben oeverversterkingen en worden met stuwen, pompen en sluisen op een kunstmatig polderpeil gehouden. Een belangrijk knelpunt in de stilstand tot traagstromende polderwaterlopen is de hoge mate van eutrofiëring door nitraten en fosfaten.

De meeste laaglandbeken in de **Zandstreek** werden rechtgetrokken en zijn bovendien op verschillende plaatsen overwelfd en/of voorzien van oeverversterking, zodat de structuurkwaliteit er over het algemeen zwak is. Natuurlijke structuurkenmerken zoals meandering, holle oevers en een stroom-kulen patroon ontbreken vrijwel geheel. Slechts enkele beken en soms enkel korte trajecten binnen een bekenstelsel werden van deze ingrepen gespaard en vertonen nog een min of meer natuurlijk verloop. In het stroomgebied van de **Kerkebeek** worden volgende trajecten als potentieel waardevol beschouwd:

- Veldbeek
- Moubek
- de Plaatsebeek/Scheebeek heeft over een afstand van ca. 3km nog een bochtig tot licht meanderend verloop doorheen weilanden; ze wordt begeleid door bomenrijen, wat op natuurlijke wijze bijdraagt tot een verhoging van de structuurdiversiteit
- de Watermolenbeek heeft nog waardevolle structuurkenmerken ter hoogte van het bos bij de abdij van Zevenkerken te Loppem. De structuurdiversiteit is hoog, met een goed ontwikkeld stroomkulen patroon, een zeer variabele oeverhoogte, holten in de oevers en een grote variatie in stroomsnelheid.



6.2.2 Beschrijving per planelement

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de belangrijkste kenmerken van het oppervlakte-watersysteem per planelement.

Tabel 6-3. Kenmerken van het oppervlaktewatersysteem per planelement

Planelement	Afwatering en overstroomingsproblematiek	Fysico-chemische en biologische waterkwaliteit	Structuurkwaliteit
Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg	<ul style="list-style-type: none"> gelegen in het deelbekken 'Oudlandpolder Blankenberge' en het poldergebied 'Nieuwe Polder van Blankenberge' binnen het planelement stromen de Lisseweegse Vaart (ostrand), de Smalle Watergang (noordelijk deel), het Blauwe Torengedeel (zuidelijk deel) en een aantal naamloze, niet-geklasseerde zijlopen enkele percelen ten noorden van de Sint-Pietersplas en het Blauwe Torengedeel zijn op de Watertoetskaart aangeduid als effectief overstromingsgevoelig 	<ul style="list-style-type: none"> de BBI geeft voor het Lisseweegse Vaartje, de Smalle Watergang en het Blauwe Torengedeel een goede biologische waterkwaliteit de Sint-Pietersplas is volgens de PIO niet verontreinigd zuiveringsgebied Brugge: gemengde riolering in de Blankenbergse Steenweg, de Sint-Pietersmolenstraat en het bedrijventerrein Brugge Blauwe Toren en RWA-leiding (op het Boudewijnkanaal) ten oosten van het planelement t.h.v. de Kolvestraat 	<ul style="list-style-type: none"> het Lisseweegse Vaartje heeft een zwakke (zuidelijk deel) tot waardevolle (noordelijk deel) structuurkwaliteit het Blauw Torengedeel omvat een waardevolle structuurkwaliteit de Smalle Watergang wordt gekenmerkt door een zwakke structuurkwaliteit
De Spie	<ul style="list-style-type: none"> gelegen in het deelbekken 'Oudlandpolder Blankenberge' en het poldergebied 'Nieuwe Polder van Blankenberge' binnen het planelement stromen de Lisseweegse Vaart (westrand) en een aantal naamloze, niet-geklasseerde waterlopen 	<ul style="list-style-type: none"> de BBI geeft voor het Lisseweegse Vaartje een goede biologische waterkwaliteit zuiveringsgebied Brugge: gemengde riolering aan de oostelijke rand van het planelement t.h.v. het bestaande bedrijventerrein 'Brugge Herdersbrug' 	<ul style="list-style-type: none"> het Lisseweegse Vaartje wordt gekenmerkt door een waardevolle structuurkwaliteit
Chartreuse	<ul style="list-style-type: none"> gelegen in het deelbekken 'Kerkebeek' de Kerkebeek stroomt doorheen de zuidwestelijke percelen van dit planelement; vallei van de Lijsterbeek ten oosten het merendeel van de percelen langs de Kerkebeek worden gekenmerkt op de Watertoetskaart als zijnde effectief overstromingsgevoelig; de benedenloop van de Lijsterbeek (.t.h.v. het planelement) wordt gekenmerkt als effectief overstromingsgevoelig, de bovenloop en middenloop als mogelijk overstromingsgevoelig; een beperkt aandeel van het planelement is tevens ingekleurd als mogelijk overstromingsgevoelig 	<ul style="list-style-type: none"> de Kerkebeek vertoont een matige fysico-chemische verontreiniging en een goede biologische waterkwaliteit de Lijsterbeek varieert van een aanvaardbare fysico-chemische kwaliteit in de bovenloop tot een verontreinigde benedenloop. Voor de biologische waterkwaliteit is er een verbetering in tijd waar te nemen, van slechte kwaliteit een decennium geleden tot een goede kwaliteit op heden. zuiveringsgebied Brugge: gemengde riolering dwars doorheen het planelement en aan de ontsluitingsweg van de provinciale voorzieningssite 'UNIEK' 	<ul style="list-style-type: none"> Kerkebeek wordt gekenmerkt door een zwakke structuurkwaliteit
Lac van Loppem	<ul style="list-style-type: none"> gelegen in het deelbekken 'Kerkebeek' 	<ul style="list-style-type: none"> de Kerkebeek vertoont een matige fysico-chemische 	<ul style="list-style-type: none"> het Lac van Loppem werd in de

	<ul style="list-style-type: none"> • het planelement watert af naar de Kerkebeek (ten oosten) • een deel van de percelen worden gekenmerkt op de Watertoetskaart als zijnde mogelijk en effectief overstromingsgevoelig 	<p>verontreiniging en een goede biologische waterkwaliteit</p> <ul style="list-style-type: none"> • zuiveringsgebied Brugge: gemengde riolering in de zuidwestelijke en –oostelijke randen in het Bosduivenpad, vijvers en Reigerslaan 	<p>jaren '30 uitgraven voor de aanleg van de E40, de oevers zijn dan ook vrij steil, lokaal komen verzakkingen voor met oevervegetaties, het Lac van Loppem wordt gekenmerkt door een zwakke tot matige structuurkwaliteit</p>
Sint-Elooi	<ul style="list-style-type: none"> • gelegen in het deelbekken 'Kerkebeek' • de Lepemolenbeek stroomt doorheen het planelement • het planelement is op de Watertoetskaart ingekleurd als niet overstromingsgevoelig; de vallei van de Moubek is stroomafwaarts het planelement effectief overstromingsgevoelig 	<ul style="list-style-type: none"> • De fysico-chemische waterkwaliteit van de Moubek varieert van een matig verontreinigde bovenloop tot een verontreinigde benedenloop. De biologische waterkwaliteit is er slecht tot zeer slecht. • zuiveringsgebied Brugge: gemengde riolering aan de randen van het planelement, t.h.v. de Torhoutsesteenweg, de Lepemolenstraat (deel), spoorwegstraat en de collevijnstraat (deel) 	<ul style="list-style-type: none"> • de Lepemolenbeek betreft een baangracht, die wordt gekenmerkt door een zeer zwakke structuurkwaliteit
Klein Appelmoes	<ul style="list-style-type: none"> • gelegen in het deelbekken 'Kerkebeek' • de Gemene Weidebeek stroomt doorheen het planelement • een groot deel van het noordelijk deel van het planelement is op de Watertoetskaart ingekleurd als effectief overstromingsgevoelig (= valleigebied van de Gemene Weidebeek) 	<ul style="list-style-type: none"> • geen recente meetwaarden van de BBI of PIO gekend • zuiveringsgebied Brugge: gemengde riolering in de omgevende straten en ten noorden van de Gemene Weidebeek 	<ul style="list-style-type: none"> • de Gemene Weidebeek is sterk gebonden aan de perceelsgrenzen binnen het plangebied, ze wordt gekenmerkt door een zwakke tot matige structuurkwaliteit
Jan Breydel	<ul style="list-style-type: none"> • gelegen in het deelbekken 'Oudlandpolder Blankenberge' • het planelement watert af via het rioleringsstelsel • het planelement is op de Watertoetskaart ingekleurd als niet overstromingsgevoelig 	<ul style="list-style-type: none"> • zuiveringsgebied Brugge: gemengde riolering in de omgevende straten 	<ul style="list-style-type: none"> • n.v.t.

6.3 Referentiesituatie (referentiejaar 2020)

Binnen het regionaalstedelijk gebied Brugge worden een aantal infrastructurele en ruimtelijke ontwikkelingen gepland. De geplande ontwikkelingen in het studiegebied (bijkomende bedrijvigheid, infrastructuur, ...) hebben hoofdzakelijk betrekking op toenemende verharding en het afstromend hemelwater. De globale kenmerken van het oppervlaktewatersysteem, zowel op niveau van het regionaalstedelijk gebied als op niveau van de planelementen, zijn echter gelijkwaardig als de kenmerken van het oppervlaktewatersysteem zoals beschreven in de huidige situatie.

6.4 Methodologie van de effectbeschrijving en –beoordeling

Binnen de discipline oppervlaktewater worden volgende effectgroepen onderscheiden:

- Wijziging in oppervlaktewaterkwantiteit
- Wijziging in fysico-chemische en biologische waterkwaliteit
- Wijziging in structuurkwaliteit

De effectgroepen worden hierna meer in detail besproken, zowel ten opzichte van de planologische als de referentiesituatie als het geïntegreerd ontwikkelingsscenario. Per effectgroep wordt eerst een beschrijving gegeven van de algemeen te verwachten effecten en wordt aangegeven hoe de beoordeling wordt opgebouwd. Hierbij worden eveneens algemene principes en aandachtspunten geformuleerd met betrekking tot de verdere inrichting.

6.4.1 *Wijziging in oppervlaktewaterkwantiteit*

Wijzigingen in de oppervlaktewaterkwantiteit kunnen zowel optreden tijdens de aanlegfase als bij de gebruiksfase en zijn een gevolg van:

- mogelijke effecten tijdens de aanlegfase:
 - Verdrogende invloed op waterlopen die binnen de invloedssfeer van bemaling komen te liggen:

Indien er waterlopen gelegen zijn binnen de invloedssfeer van de bemaling (cfr. discipline grondwater) kan het waterpeil tijdelijk dalen en zo een verdrogende invloed uitoefenen. Deze verdrogende invloed kan onomkeerbare effecten teweegbrengen (bvb. voor de fauna en flora in de waterloop). De beoordeling dient als input voor de discipline fauna en flora en wordt hier kwalitatief behandeld binnen een aantal algemene beschouwingen, die later in het kader van de uitvoeringstechnische aspecten verfijnd moeten worden. Bij de effectbeschrijving en –beoordeling per planelement wordt er per planelement louter aangegeven welke waterlopen potentieel binnen de invloedssfeer van de bemaling komen te liggen.
 - Lozen van bemalingswater:

Dit betreft een tijdelijk effect tijdens de aanlegfase en wordt niet verder behandeld op planniveau (cfr. kennisgevingsnota).
- mogelijke effecten tijdens de aanlegfase en de gebruiksfase:
 - Wijziging aan de doorstromingscapaciteit van waterlopen:

Tijdens de gebruiksfase en de aanlegfase kan de oppervlaktewaterkwantiteit wijzigen door het dwarsen/doorsnijden of het verleggen van waterlopen, met een wijziging van het afvoergedrag en/of (over)stromingsregime of de bergingscapaciteit tot gevolg. Een verhoging van het risico op wateroverlast is voornamelijk afhankelijk van:

 - de wijze waarop de dwarsing wordt ingericht (overwelling of inbuizing; grootte van de dwarssectie van de waterloop ter hoogte van de dwarsing) en
 - de lengte van het beïnvloede waterlooptraject.

Deze parameters zijn op planniveau nog niet gekend. Bij de milderende maatregelen en aanbevelingen worden daarom een aantal aanbevelingen voor een ‘goede’ doorstroming geformuleerd. Bij de effectbeschrijving en –beoordeling per planelement wordt er per planelement aangegeven welke waterlopen er gekruist worden.

- mogelijke effecten tijdens de gebruiksfase:
 - Versnelde afvoer van hemelwater als gevolg van bijkomende verharding
Tijdens de gebruiksfase treedt een wijziging in de afvoer van afstromend hemelwater op ten gevolge van de toename aan verharde oppervlakte. In de effectbespreking gaat de aandacht uit naar de bijkomende belasting van het ontvangende waterlopenstelsel en/of rioleringsstelsel. Deze evaluatie leidt tot een beoordeling van de noodzaak tot extra buffercapaciteit (risico op wateroverlast). Hierbij wordt vertrokken van de normen opgelegd door de gewestelijke stedenbouwkundige verordening inzake hemelwaterputten, infiltratievoorzieningen, buffervoorzieningen en gescheiden lozing van afvalwater en hemelwater, nl. een buffervolume van 250 m³/ha en een vertraagde afvoer van 20 l/s/ha. Voor de planelementen gelegen in het poldergebied 'Nieuwe Polder van Blankenberge' zijn strengere lozings- en bufferingsvoorwaarden (410 m³/ha en 10l/s/ha) van toepassing. Daarnaast worden voorstellen voor concrete realisaties inzake buffercapaciteit of andere milderende maatregelen gemaakt. Voortbouwend op het voorgaande wordt nagegaan in hoeverre de planingrepen een invloed hebben op de overstromingsproblematiek van de ontvangende waterlopen. Een eventuele stijging/daling van de piekafvoer kan immers het overstromingsrisico beïnvloeden. Voor de elementen m.b.t. infiltratie wordt verwezen naar de discipline grondwater.
 - Verlies aan komberging door inname of doorsnijden huidige kombergingsgebieden
Lager gelegen gronden kunnen een belangrijke waterbergingsfunctie hebben indien water er tijdelijk kan opgevangen worden boven maaiveld, de zogenaamde komberging. Deze bergingsfunctie speelt een belangrijke rol bij het opvangen en uitvlakken van piekdebieten en bijgevolg het voorkomen van wateroverlast. Dit maakt dat wanneer dergelijke gronden worden ingenomen door functies die niet compatibel zijn met overstromingen, zoals regionale bedrijvigheid en de multifunctionele sportsite, bijkomende compenserende maatregelen moeten genomen worden. Het verlies aan komberging is op schaalniveau van voorliggend plan-MER niet in detail te bepalen per planelement. Hiertoe dient immers de lokale topografie, afwatering, bodemgesteldheid, diepte van de grondwatertafel, ... in detail onderzocht te worden. Om toch een beeld te kunnen vormen van de omvang van het bergingsverlies, wordt gewerkt met de gebieden die afgebakend zijn als effectief overstromingsgevoelig op de Watertoetskaart.
Daarnaast wordt ook de ligging van de planingrepen ten opzichte van het gehele afwateringssysteem en de aanwezigheid van kombergingsgebieden in rekening gebracht.

Het significantiekader voor de beoordeling van de effectgroep wijziging in oppervlaktewaterkwantiteit is als volgt opgebouwd. De drie aspecten (verlies aan infiltratiecapaciteit, komberging en overstromingsgevoeligheid van het gebied) geven samen aanleiding tot de effectbeoordeling van toenemende verharding. Hierbij zijn volgende parameters belangrijk:

- oppervlakte bijkomende verharding (Hierbij wordt opgemerkt dat niet de volledige oppervlakte van elk planelement zal worden verhard. In de beoordeling wordt daarom aangenomen dat ca. 75% van de planelementen zal worden verhard).
 - oppervlakte aan ingenomen komberging (op basis van het voorkomen van effectief overstromingsgevoelig gebied ter hoogte van het planelement),
 - overstromingsgevoeligheid ter hoogte van het planelement en/of op- en afwaarts ervan.
- Op basis van de aangehaalde parameters wordt onderstaand beoordelingskader opgesteld. De beoordeling in het significantiekader toont een vork. Deze wordt ingevuld, rekening houdend met de oppervlakte aan bijkomende verharding en de lozings- en bufferingsnormen die vanuit de sectorale regelgeving reeds worden opgelegd (gewestelijk stedenbouwkundige verordening of strenger).

Overstromingsgevoeligheid in het studiegebied		Aandachtspunten (aanbevelingen / maatregelen)	Beoordeling
Categorie op de overstromingskaart*	Ligging tov het plangebied		
Niet	/	In principe geen bijzondere aandachtspunten Maatregelen op niveau van volledig gebied wenselijk bij realisatie van grote gebieden	0 tot -
Mogelijk	Stroomafwaarts	Vertraagde afvoer vormt aandachtspunt	- tot --
	Ter hoogte van plangebied (verlies potentiële berging)	Voorzien van voldoende bergingscapaciteit vormt aandachtspunt	-/-- tot --
	Stroomopwaarts	Voorzien van een voldoende vlotte afwatering en voldoende bergingscapaciteit vormt aandachtspunt	- tot -/--
Effectief	Stroomafwaarts	Maatregelen tav vertraagde afvoer noodzakelijk	- tot -/--
	Ter hoogte van deelgebied	Reeds verhard Oorzaak knelpunt op te lossen vooraleer realisatie nieuwe functie	-- tot ---
		Te verhard Verlies aan komberging moet gecompenseerd worden	-- tot ---
	Stroomopwaarts (verlies komberging)	Maatregelen nodig tav vlotte afwatering en voldoende bergingscapaciteit	- tot --

* De watertoetskaart maakt een opdeling in het overstromingsrisico tussen niet overstromingsgevoelige gebieden, mogelijk overstromingsgevoelige gebieden en effectief overstromingsgevoelige gebieden.

6.4.2 Wijziging in oppervlaktewaterkwaliteit

Wijzigingen in de oppervlaktewaterkwaliteit kunnen optreden als gevolg van:

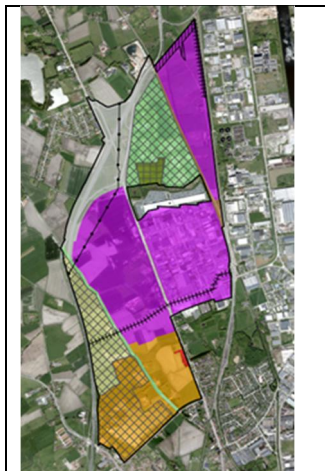
- instroming vervuild run-off water:
Verontreiniging bij exploitatie kan optreden door de run-off van hemelwater van verharde oppervlakten die verontreinigende stoffen bevat zoals olie, koolwaterstoffen, zware metalen, zouten e.d. Hierdoor komt deze verontreiniging in de langsrachten en/of bufferbekkens terecht. Afhankelijk van de inrichting, wordt deze verontreiniging al dan niet verdeeld over verschillende systemen, namelijk de bodem, grondwater en het oppervlaktewater. Daar het effect afhankelijk is van de inrichting, beperkt is van omvang en veelal beperkt tot de directe omgeving van de verontreinigingsbron komt dit aspect hier niet meer aan bod en vormt ze een aandachtspunt voor de projectfase.
- impact productie afvalwater tgv activiteiten inherent aan planelement:
De nieuwe functies binnen het plangebied zullen een afvalwaterproductie met zich meebrengen. Deze productie van afvalwater vormt een belangrijke bijkomende belasting van het rioleringsstelsel. Dit wordt beknopt kwalitatief besproken uitgaande van de kenmerken van het ontvangende riolerings- en waterzuiveringstelsel.
- calamiteiten:
Gezien calamiteiten gerelateerd zijn met de uitvoeringstechnische aspecten (cfr. discipline bodem en grondwater), worden ze niet op planniveau besproken. Bijkomend geldt dat de effecten hiervan beperkt blijven bij het volgen van de relevante wettelijke bepalingen.

6.4.3 Wijziging in structuurkwaliteit

De structuurkwaliteit kan lokaal wijzigen daar waar waterlopen worden gekruist. Deze wijzigingen zullen zeer lokaal optreden en hangen sterk af van uitvoeringstechnische aspecten. Bijgevolg ligt de focus in deze effectgroep op het formuleren van aanbevelingen voor de verdere uitwerking op projectniveau. Bij de effectbeschrijving en –beoordeling per planelement wordt er per planelement louter aangegeven welke waterlopen er t.h.v. de planelementen voorkomen.

6.5 Effectbeschrijving en –beoordeling per planelement ten opzichte van de referentiesituatie

6.5.1 Planelement Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie

	<p>Dit planelement omvat verschillende onderdelen, deels ontwikkeld en deels nieuw te ontwikkelen. Zoals opgenomen in hoofdstuk 0 'Algemene methodologie' worden voor een aantal onderdelen geen effecten verwacht en spitst de effectbeoordeling tov de referentiesituatie (referentiejaar 2020) zich verder toe op volgende onderdelen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ontwikkeling recreatiegebied omgeving Sint-Pietersplas • ontwikkeling van regionale bedrijvigheid ter hoogte van De Spie en ten westen Blankenbergse Steenweg
---	--


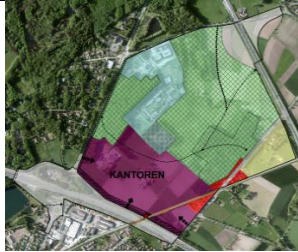

Effectbeoordeling	
<p>Effectgroep wijziging in oppervlaktewaterkwantiteit</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Invloedsfeer bemaling: < 1 m (cfr. discipline grondwater) • afwatering naar de Lisseweegse Vaart (ostrand), de Smalle Watergang (noordelijk deel), het Blauwe Torengedeel (zuidelijk deel) en een aantal naamloze, niet-geklasseerde zijlopen • enkele percelen ten noorden van de Sint-Pietersplas en het Blauwe Torengedeel (ca. 10,8 ha) zijn op de Watertoetskaart aangeduid als effectief overstromingsgevoelig (komberging) • effectief overstromingsgevoelig stroomopwaarts en –afwaarts en t.h.v. het planelement • bijkomende verharde oppervlakte: ca. 31,5ha (75% van 42 ha) thv De Spie (grotendeels onverhard in landbouwgebruik, deels verhard thv bebouwing); ca. 67,5ha (75% van 90ha)ten westen Blankenbergse Steenweg (grotendeels onverhard in landbouwgebruik, deels verhard thv infrastructuur en bebouwing)
	<p>Beoordeling:</p> <p>Uit de discipline grondwater blijkt dat de invloedsfeer van bemaling zeer beperkt is. Gezien deze invloedsfeer beperkter is dan de bouwrijpe zone rond waterlopen, wordt de invloed van bemaling op waterlopen als verwaarloosbaar (0) ingeschat.</p> <p>De verschillende waterlopen t.h.v. het planelement hebben een belangrijke waterafvoer- en bevoeiingsfunctie in het poldergebied. Zo ontvangt het Lisseweegse Vaartje ondermeer het gezuiverde water van de RWZI Brugge en speelt ze een belangrijke rol in de waterafvoer om wateroverlast t.h.v. Sint-Pieters-Brugge te voorkomen. Bij de specifieke inrichting van de verschillende bestemmingsfuncties dient de doorstroming van de verschillende waterlopen gegarandeerd worden. De verschillende waterlopen in het gebied dienen dan ook zeker worden opgehouden, met inbegrip van een voldoende ruime oeverzone. De bijkomende verharding bij verdere ontwikkeling van het recreatiegebied blijft relatief beperkt en de impact op de oppervlaktewaterkwantiteit wordt als verwaarloosbaar (0) beoordeeld. De toename aan verharde oppervlakte bij ontwikkeling van de gebieden voor regionale bedrijvigheid is aanzienlijk, maar moet genuanceerd worden door de sectorale regelgeving inzake afvoer van hemelwater die mede gericht is op het maximaal hergebruik, het maximaal creëren van infiltratiemogelijkheden (cfr. discipline grondwater) en in laatste instantie buf-</p>

	<p>fering en vertraagde afvoer. De ontvangende watersystemen van de bestemmingszone bedrijvigheid zijn effectief overstromingsgevoelig stroomafwaarts (oa omgeving Sint-Pietersplas). Rekening houdend met de overstromingsgevoeligheid enerzijds, maar de strengere lozings- en bufferingsvoorwaarden in poldergebied anderzijds, wordt de wijziging in oppervlaktewaterkwantiteit ingevolge de bijkomende verharde oppervlakte voor de zones bedrijvigheid als matig negatief (-) beoordeeld. Immers, de hoeveelheid afstromend hemelwater naar de omliggende waterlopen wordt sterk gebufferd, maar zal hoger zijn dan de huidige afvoer afkomstig van het onverharde terrein in landbouwgebruik.</p> <p>Er wordt hier aanbevolen om de buffering en vertraagde afvoer te organiseren door middel van individuele perceels- en langsgrachten naar een gemeenschappelijk bufferbekken. Dit buffersysteem kan dan in overeenstemming met de waterloopbeheerders gekoppeld worden – mits vertraagde afvoer – op de verschillende waterlopen t.h.v. het planelement en/of op de bestaande RWA-leiding (op Boudewijnkanaal) in de zuidoostelijke rand. Deze gemeenschappelijke buffervoorziening kan bvb. voorzien worden aan de westelijke rand van het voorsz. bedrijventerrein, parallel aan de Blankenbergse Dijk (oostelijke zijde).</p> <p>De impact van de mogelijke vernatting op de nabijgelegen landbouwgebieden is (zeer) beperkt en vormt een verwaarloosbaar (0) effect.</p> <p>De functie van de kombergingsgebieden t.h.v. de bestemmingen recreatiegebied en gemengd openruimtegebied met overdruk natuurverweving is in principe compatibel met deze bestemmingen. Bovendien zijn deze bestemmingen reeds deels gerealiseerd. Er kan aldus besloten worden met een minimale impact (verwaarloosbaar tot matig negatief (0/-)) ten aanzien van deze kombergingsfunctie. Bij de specifieke inrichting van recreatieve elementen dient rekening gehouden met deze kombergingsfunctie.</p>
Effectgroep wijziging in oppervlaktewaterkwaliteit	<ul style="list-style-type: none"> ● Gelegen in het zuiveringsgebied Brugge: <ul style="list-style-type: none"> ○ gemengde riolering in de Blankenbergse Steenweg, de Sint-Pietersmolenstraat, t.h.v. het bedrijventerrein Brugge Blauwe Toren en aan de oostelijke rand t.h.v. het bestaande bedrijventerrein 'Brugge Herdersbrug' ○ RWA-leiding (op het Boudewijnkanaal) ten oosten van het planelement t.h.v. de Kolvestraat ● De waterlopen t.h.v. het planelement hebben een goede waterkwaliteit <p>Beoordeling:</p> <p>De bijkomende bedrijvigheid zal extra afvalwater met zich meebrengen. Bij het lozen van bedrijfsafvalwater in het oppervlaktewater zal de kwaliteit van het bedrijfsafvalwater moeten voldoen aan de in Vlarem opgelegde voorwaarden (sectorale lozingsvoorwaarden voor bedrijfsafvalwater: Bijlage 5.3.2). De andere mogelijkheid bestaat erin dat het bedrijfsafvalwater – dat gelijkgesteld kan worden aan huishoudelijk afvalwater – in het rioleringsnetwerk van de aanliggende straten geloosd wordt. Zoals reeds blijkt uit de bespreking van de referentiesituatie omvat de RWZI Brugge nog enige restcapaciteit. Het bovenstaande maakt ervoor dat er geen effecten (0) worden verwacht op de oppervlaktewaterkwaliteit.</p>
Effectgroep wijziging in structuurkwaliteit	<ul style="list-style-type: none"> ● het Lisseweegse Vaartje heeft een zwakke (zuidelijk deel) tot waardevolle (noordelijk deel) structuurkwaliteit ● het Blauw Torengedeelte omvat een waardevolle structuurkwaliteit ● de Smalle Watergang wordt gekenmerkt door een zwakke structuurkwaliteit

6.5.2 Planelement Chartreuse

Dit planelement omvat verschillende onderdelen, deels ontwikkeld en deels nieuw te ontwikkelen. Zoals opgenomen in hoofdstuk 0 'Algemene methodologie' worden voor een aantal onderdelen geen effecten verwacht en spitst de effectbeoordeling tov de referentiesituatie (referentiejaar 2020) zich verder toe op volgende onderdelen.

- de wijzigingen als gevolg van de ontwikkeling van het gebied voor regionale bedrijvigheid (en de inrichtingsalternatieven kantoor(achtigen) of groene bestemming).


Effectbeoordeling			
	 <p>Invulling met regionale bedrijvigheid</p>	 <p>Invulling met kantoor(achtigen)</p>	 <p>Groene invulling</p>
Effectgroep wijziging in oppervlaktewaterkwantiteit	<ul style="list-style-type: none"> • Invloedsfeer bemaling: ca. 75 m (cfr. discipline grondwater) • afwatering naar de Kerkebeek (overgrote deel van het planelement) en de Lijsterbeek (ostrand) • enkele percelen in de noordelijke en westelijke rand in de vallei van de Kerkebeek (ca. 3,2 ha) zijn op de Watertoetskaart aangeduid als effectief overstromingsgevoelig (komberging) • de Kerkebeek is een overstromingsgevoelige waterloop met op heden reeds een hoge belasting; de benedenloop van de Lijsterbeek (t.h.v. het planelement) wordt op de Watertoetskaart gekenmerkt als effectief overstromingsgevoelig, de bovenloop en middenloop als mogelijks overstromingsgevoelig • bijkomende verharde oppervlakte: ca. 15,75ha (75% van 21 ha) bij invulling als regionale bedrijvigheid of kantoor(achtigen) 		
	<p>Beoordeling:</p> <p>Uit de discipline grondwater blijkt een matige omvang (< 75 m) van de invloedsfeer van bemaling. Enkel bij de ontwikkeling van bedrijven of kantoor(achtigen) in de westelijke rand tegen de afrit van de E40, zal bij de inrichting van een ondergronds niveau de invloedsfeer van bemaling tot de Kerkebeek reiken. Bovendien betreft dit een tijdelijk en lokaal verdrogend effect op de waterloop. Hiermee rekening houdend besluiten we met een verwaarloosbaar tot matig negatief (0/-) effect.</p> <p>Binnen de zone voor regionale bedrijvigheid of kantoor(achtigen) komen geen waterlopen voor. M.b.t. de doorstroming worden er dan ook geen impact (verwaarloosbaar (0)) verwacht.</p> <p>De toename aan verharde oppervlakte bij ontwikkeling van de gebieden voor regionale bedrijvigheid is aanzienlijk, maar moet genuanceerd worden door de sectorale regelgeving inzake afvoer van hemelwater die mede gericht is op het maximaal hergebruik, het maximaal creëren van infiltratiemogelijkheden (cfr. discipline grondwater) en in laatste instantie buffering en vertraagde afvoer. De Kerkebeek kent op vandaag echter reeds een hoge belasting en aldus een sterke overstromingsgevoeligheid. Rekening houdend met deze overstromingsgevoeligheid wordt vastgesteld dat</p>	<p>Beoordeling:</p> <p>De invulling van het volledige gebied met een groene bestemming (bv natuur- of parkgebied) brengt geen wijziging van de oppervlaktewaterkwantiteit met zich mee (verwaarloosbaar (0)).</p>	

	<p>de sectorale regelgeving in dit gebied (gewestelijk stedenbouwkundige verordening) niet voldoende is. Rekening houdend met de overstromingsgevoeligheid en de omvang van de verharding en gezien de sectorale regelgeving niet afdoende maatregelen voorziet, wordt de effect als significant tot zeer significant negatief (--/--) beoordeeld. Bijgevolg moeten hergebruik, infiltratie en vertraagde afvoer gemaximaliseerd worden, waarbij eveneens rekening gehouden wordt met een grote hoeveelheid snel afstromend hemelwater van de E40. Gezien de grote te ontwikkelen oppervlakte wordt bijkomend de inrichting van een voldoende ruim gedimensioneerd bufferbekken voorgesteld, waarbij het hemelwater via een systeem van open grachten vertraagd wordt aan- en afgevoerd. In samenspraak met de waterbeheerder moeten de dimensies van het bufferbekken en de lozingsdebieten worden vastgelegd.</p> <p>De impact van de mogelijke vernatting op de nabijgelegen landbouwgebieden is (zeer) beperkt en vormt een verwaarloosbaar (0) effect.</p> <p>Binnen de zone voor regionale bedrijvigheid of kantoor(achtigen) komen geen percelen voor met een kombereijingsfunctie (verwaarloosbaar (0)).</p>	
Effectgroep wijziging in oppervlakte-waterkwaliteit	<ul style="list-style-type: none"> • gelegen in het zuiveringsgebied Brugge <ul style="list-style-type: none"> ◦ gemengde riolering dwars doorheen het planelement ◦ gemengde riolering aan de ontsluitingsweg van de provinciale voorzieningssite 'UNIEK' • de Kerkebeek vertoont een matige fysico-chemische verontreiniging en een goede biologische waterkwaliteit • de Lijsterbeek varieert van een aanvaardbare fysico-chemische kwaliteit in de bovenloop tot een verontreinigde benedenloop. Voor de biologische waterkwaliteit is er een verbetering in tijd waar te nemen, van slechte kwaliteit een decennium geleden tot een goed kwaliteit op heden. 	
	<p>Beoordeling:</p> <p>De bijkomende bedrijvigheid of kantoor(achtigen) zal extra afvalwater met zich meebrengen. Bij het lozen van bedrijfsafvalwater in het oppervlaktewater zal de kwaliteit van het bedrijfsafvalwater moeten voldoen aan de in Vlarem opgelegde voorwaarden (sectorale lozingsvoorwaarden voor bedrijfsafvalwater: Bijlage 5.3.2). De andere mogelijkheid bestaat erin dat het bedrijfsafvalwater – dat gelijkgesteld kan worden aan huishoudelijk afvalwater – in het rioleringsnetwerk van de aanliggende straten geloosd wordt. Zoals reeds blijkt uit de bespreking van de referentiesituatie omvat de RWZI Brugge nog enige restcapaciteit.</p> <p>Het bovenstaande maakt ervoor dat er geen effecten (0) worden verwacht op de oppervlaktewaterkwaliteit.</p>	<p>Beoordeling:</p> <p>n.v.t.</p>
Effectgroep wijziging in structuurkwaliteit	<ul style="list-style-type: none"> • De Kerkebeek wordt gekenmerkt door een zwakke structuurkwaliteit. 	

6.5.3 Planelement Lac van Loppem

Zoals opgenomen in hoofdstuk 0 'Algemene methodologie' spitst de effectbeoordeling tov de referentiesituatie (referentiejaar 2020) zich toe op volgende onderdelen.

- de wijzigingen als gevolg van de ontwikkeling van het woongebied
- de wijzigingen als gevolg van de ontwikkeling van het parkgebied

Effectbeoordeling	
	
Effectgroep wijziging in oppervlaktewaterkwantiteit	<ul style="list-style-type: none"> • Invloeds sfeer bemaling: ca. 75 m (cfr. discipline grondwater) • afwatering naar de Kerkebeek • het Lac van Loppem is op de Watertoetskaart aangeduid als effectief overstromingsgevoelig (komberging – ca. 3,0 ha) • de Kerkebeek is een overstromingsgevoelige waterloop met op heden reeds een hoge belasting • bijkomende verharde oppervlakte: de zone voor woongebied (ca. ca. 3,38ha, zijnde 75% van 4,5 ha) is op heden reeds gedeeltelijk verhard met enerzijds de infrastructuur van de voormalige cafeteria en parkeergelegenheden en anderzijds de reeds bestaande wooneenheden aan de Reigerslaan en de Vijvers.
	<p>Beoordeling:</p> <p>De Kerkebeek en een niet geklasseerde waterloop liggen aan de rand van de invloeds sfeer van bemaling. Deze waterlopen zijn hier echter lokaal ingebuisd, waardoor de impact ingevolge de bemaling te verwaarlozen (0) is.</p> <p>Ter hoogte van het planelement is geen waterloop gelegen, waardoor het aspect van doorstroming hier niet van belang (verwaarloosbaar (0)) is.</p> <p>Op heden is een deel van de woonzone reeds verhard met allerlei infrastructuur van de voormalige randvoorzieningen aan het Lac van Loppem (o.a. cafeteria en parkeergelegenheden) en ingenomen met reeds ontwikkelde wooneenheden aan de Reigerslaan en de Vijvers. De potentieel bijkomende verharde oppervlakte is dan ook relatief beperkt. Bovendien dient deze toename verder genuanceerd worden door de sectorale regelgeving inzake afvoer van hemelwater die mede gericht is op het maximaal hergebruik (hemelwaterputten), het maximaal creëren van infiltratiemogelijkheden (cfr. discipline grondwater) en in laatste instantie buffering en vertraagde afvoer. De Kerkebeek kent op vandaag echter reeds een hoge belasting en aldus een sterke overstromingsgevoeligheid. Rekening houdend met deze overstromingsgevoeligheid wordt vastgesteld dat de sectorale regelgeving in dit gebied (gewestelijk stedenbouwkundige verordening) niet voldoende is. Hiermee rekening houdend besluiten we met een matig tot significant negatief (-/--) effect. Er wordt hier voorgesteld om voor de woningen (bestaande en nieuw te ontwikkelen) het opgevangen hemelwater (dat niet wordt hergebruikt - hemelwaterput) via een open gracht (bijkomende infiltratie) te laten aansluiten op een bufferbekken, vooraleer het naar de Kerkebeek of haar niet geklasseerde zijloop wordt afgevoerd. Dit bufferbekken kan worden geïntegreerd in de be-</p>

	<p>staande Lac van Loppem en het concept 'wonen aan het water'. Duidelijke afspraken en afstemming met de waterbeheerder omtrent toegelaten lozingsdebieten zijn noodzakelijk.</p> <p>De impact van de mogelijke vernatting op de nabijgelegen landbouwgebieden is (zeer) beperkt en vormt een verwaarloosbaar (0) effect.</p> <p>Binnen de zone voor woonontwikkeling komen er geen percelen voor met een kombergingsfunctie (verwaarloosbaar (0)).</p>
Effectgroep wijziging in oppervlaktewaterkwaliteit	<ul style="list-style-type: none"> • gelegen in het zuiveringsgebied Brugge: gemengde riolering in de zuidwestelijke en –oostelijke randen in het Bosduivenpad, vijvers en Reigerslaan • de Kerkebeek vertoont een matige fysico-chemische verontreiniging en een goede biologische waterkwaliteit <p>Beoordeling: De bijkomende wooneenheden zullen extra huishoudelijk afvalwater met zich meebrengen. Het huishoudelijk afvalwater kan in het rioleringsnetwerk van de aanliggende straten geloosd worden. Zoals reeds blijkt uit de bespreking van de referentiesituatie omvat de RWZI Brugge nog enige restcapaciteit.</p> <p>Het bovenstaande maakt ervoor dat er geen effecten (0) worden verwacht op de oppervlaktewaterkwaliteit. Wel vraagt de ligging in het aandachtsgebied voor kwetsbare grondwaterwinning bijzondere aandacht voor waterkwaliteit en het voorkomen en/of sneller detecteren van verontreinigingen.</p>
Effectgroep wijziging in structuurkwaliteit	<p>Het Lac van Loppem werd in de jaren '30 uitgraven voor de aanleg van de E40. De oevers zijn dan ook vrij steil. Lokaal komen verzakkingen voor met oevervegetaties. De oevers van het Lac van Loppem wordt m.a.w. gekenmerkt door een zwakke tot matige structuurkwaliteit.</p> <p>Beoordeling: Bij verdere ontwikkeling van de bestemming parkgebied moet rekening gehouden worden met de structuurkwaliteit van het Lac van Loppem. Een verdere natuurlijke ontwikkeling van de oevers kan op termijn aanleiding geven tot een matig tot significant positief (+/++) effect.</p>

6.5.4 Planelement Sint-Elooi



Effectbeoordeling	
Effectgroep wijziging in oppervlaktewaterkwantiteit	<ul style="list-style-type: none"> • Invloedsfeer bemaling: ca. 75 m (cfr. discipline grondwater) • afwatering naar de Moubeek via de Lepemolenbeek (dwars doorheen het planelement) • op de Watertoetskaart zijn er geen mogelijks of effectief overstromingsgevoelige gebieden aangeduid binnen het planelement • de vallei van de Moubeek wordt stroomafwaarts het planelement op de Watertoetskaart gekenmerkt als effectief overstromingsgevoelig • de ontvangende Kerkebeek is een overstromingsgevoelige waterloop met op heden reeds een hoge belasting • bijkomende verharde oppervlakte: ca. 18,75ha (75% van 25 ha)
	<p>Beoordeling:</p> <p>Uit de discipline grondwater blijkt een matige omvang (< 75 m) van de invloedssfeer van bemaling. Enkel de Lepemolenbeek (t.h.v. het planelement) komt binnen deze invloedssfeer van bemaling te liggen. De uitvoering van bemaling bij de realisatie van het bedrijventerrein kan een tijdelijke verdroging van deze waterloop teweegbrengen (matige negatief (-)). De Lepemolenbeek staat in voor de afwatering van een aantal woonstraten t.h.v. de toponiemen 'Lepe' en 'Lepemolen'. Bij de specifieke inrichting (aanlegfase én exploitatiefase) dient de doorstroming van deze waterloop gegarandeerd te worden om wateroverlast in de stroomopwaartse woonstraten te voorkomen. De Lepemolenbeek dient dan ook zeker worden opgehouden, met inbegrip van een voldoende ruime oeverzone. De toename aan verharde oppervlakte bij de ontwikkeling als bedrijventerrein is aanzienlijk, maar moet genuanceerd worden door de sectorale regelgeving inzake afvoer van hemelwater die mede gericht is op het maximaal hergebruik, het maximaal creëren van infiltratiemogelijkheden (cfr. discipline grondwater) en in laatste instantie buffering en vertraagde afvoer. De ontvangende oppervlaktewatersystemen (Moubeek en Kerkebeek) kennen op vandaag reeds een hoge belasting en aldus een sterke overstromingsgevoeligheid. Rekening houdend met deze overstromingsgevoeligheid wordt vastgesteld dat de sectorale regelgeving in dit gebied (gewestelijk stedenbouwkundige verordening) niet voldoende is. Hiermee rekening houdend wordt de wijziging in oppervlaktewaterkwantiteit ingevolge de bijkomende verharde oppervlakte als significant tot zeer significant negatief (--/---) beoordeeld. De ontwikkeling van dit planelement mag het watersysteem niet bijkomend belasten opdat de kern Zuidwege en verder stroomafwaartse woonkernen gevrijwaard zouden blijven van wateroverlast. Hiertoe moet in de eerste plaats hergebruik en infiltratie van hemelwater gemaximaliseerd worden en moet de waterloop (Lepemolenbeek) open blijven. Gezien de grote te ontwikkelen oppervlakte wordt bijkomend de inrichting van een bufferbekken voorgesteld, bvb aan de noordelijke grens van het planelement. In samenspraak met de waterbeheerder moeten de dimensies van het bufferbekken en de lozingsdebiëten worden vastgelegd.</p>

	<p>De impact van de mogelijke vernatting op de nabijgelegen landbouwgebieden is (zeer) beperkt en vormt een verwaarloosbaar (0) effect.. Binnen het planelement komen er geen percelen voor met een kombergingsfunctie (verwaarloosbaar (0)).</p>
Effectgroep wijziging in oppervlaktewaterkwaliteit	<ul style="list-style-type: none"> • gelegen in het zuiveringsgebied Brugge: gemengde riolering aan de randen van het planelement, t.h.v. de Torhoutsesteenweg, de Lepemolenstraat (deel), spoorwegstraat en de collevijnstraat (deel) • De fysico-chemische waterkwaliteit van de Moubeek varieert van een matig verontreinigde bovenloop tot een verontreinigde benedenloop. De biologische waterkwaliteit is er slecht tot zeer slecht. <p>Beoordeling: De bijkomende bedrijvigheid of kantoor(achtigen) zal extra afvalwater met zich meebrengen. Bij het lozen van bedrijfsafvalwater in het oppervlaktewater zal de kwaliteit van het bedrijfsafvalwater moeten voldoen aan de in Vlarem opgelegde voorwaarden (sectorale lozingsvoorwaarden voor bedrijfsafvalwater: Bijlage 5.3.2). De andere mogelijkheid bestaat erin dat het bedrijfsafvalwater – dat gelijkgesteld kan worden aan huishoudelijk afvalwater – in het rioleringsnetwerk van de aanliggende straten geloosd wordt. Zoals reeds blijkt uit de bespreking van de referentiesituatie omvat de RWZI Brugge nog enige restcapaciteit. Het bovenstaande maakt ervoor dat er geen effecten (0) worden verwacht op de oppervlaktewaterkwaliteit.</p>
Effectgroep wijziging in structuurkwaliteit	<p>De Lepemolenbeek betreft t.h.v. het planelement een baangracht, die wordt gekenmerkt door een zeer zwakke structuurkwaliteit.</p>

6.5.5 Planelement Klein Appelmoes

Dit planelement omvat verschillende onderdelen, deels ontwikkeld en deels nieuw te ontwikkelen. Zoals opgenomen in hoofdstuk 0 'Algemene methodologie' worden voor een aantal onderdelen geen effecten verwacht en spitst de effectbeoordeling tov de referentiesituatie (referentiejaar 2020) zich verder toe op volgende onderdelen.

- de wijzigingen als gevolg van de ontwikkeling van het woongebied



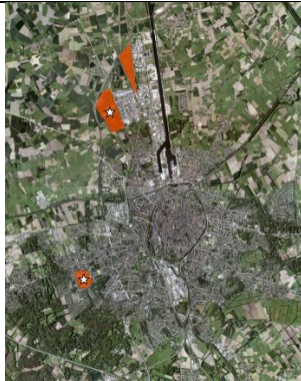
Effectbeoordeling	
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Maximale invulling natuur</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Maximale invulling wonen</p> </div> </div>
Effectgroep wijziging in oppervlaktewaterkwantiteit	<ul style="list-style-type: none"> • Invloedsfeer bemaling: ca. 75 m (cfr. discipline grondwater) • afwatering naar de Gemene Weidebeek • het noordelijk en centrale deel van dit planelement zijn grotendeels (ca. 28,5 ha) op de Watertoetskaart aangeduid als effectief overstromingsgevoelig (komberging) • effectief overstromingsgevoelig t.h.v. en stroomafwaarts het planelement • bijkomende verharde oppervlakte: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Max. invulling natuur: ca. 8 ha woongebied, nagenoeg volledig ontwikkeld en verhard ◦ Max. invulling wonen: ca. 4,5ha bijkomende verharding (ca. 14 ha woongebied, waarvan ca. 8 ha ontwikkeld (bestaande verharding), 75% van de te ontwikkelen ca. 6ha) <p>Beoordeling:</p> <p>Uit de discipline grondwater blijkt een matige omvang (< 75 m) van de invloedssfeer van bemaling. Binnen deze invloedssfeer van bemaling rond het woongebied komen geen waterlopen voor (verwaarloosbaar (0)).</p> <p>Ter hoogte van het bestemmingsgebied woongebied is geen waterloop gelegen, waardoor het aspect van doorstroming hier niet van belang (verwaarloosbaar (0)) is.</p> <p>Het woongebied in de zuidelijke rand omvat de bestaande bebouwing en de toename aan verharde oppervlakte is bijgevolg zeer beperkt. Het ontvangende oppervlaktewatersysteem (Gemene Weidebeek) wordt echter gekenmerkt als effectief overstromingsgevoelig. Echter omwille van de zeer beperkte bijkomende verharding wordt besloten met een verwaarloosbaar (0) effect.</p> <p>De bijkomende verharde oppervlakte blijft relatief beperkt (max. 6 ha). Bovendien moet dit aspect genuanceerd worden door de sectorale regelgeving inzake afvoer van hemelwater die mede gericht is op het maximaal hergebruik, het maximaal creëren van infiltratiemogelijkheden (cfr. discipline grondwater) en in laatste instantie buffering en vertraagde afvoer. Het ontvangende oppervlaktewatersysteem (Gemene Weidebeek) wordt echter gekenmerkt als effectief overstromingsgevoelig. Rekening houdend met deze overstromingsgevoeligheid wordt vastgesteld dat de sec-</p>

	<p>torale regelgeving in dit gebied (gewestelijk stedenbouwkundige verordening) niet voldoende is. Hiermee rekening houdend wordt de wijziging in oppervlaktewaterkwaliteit ingevolge de bijkomende verharde oppervlakte als matig tot significant negatief (-/-). Er wordt hier voorgesteld om voor de woningen (bestaande en nieuw te ontwikkelen) het opvangen hemelwater (dat niet wordt hergebruikt - hemelwaterput) via een open gracht (bijkomende infiltratie) te laten aansluiten op een bufferbekken, vooraleer het naar de Gemene Weidebeek wordt afgevoerd. Duidelijke afspraken en afstemming met de waterbeheerder omtrent toegelaten lozingsdebieten zijn noodzakelijk.</p> <p>De impact van de mogelijke vernatting op de nabijgelegen landbouwgebieden is (zeer) beperkt en vormt een verwaarloosbaar (0) effect. Binnen de zone voor woonontwikkeling komen er geen percelen voor met een kombergingsfunctie (verwaarloosbaar (0)).</p>		
Effectgroep wijziging in oppervlaktewaterkwaliteit	<ul style="list-style-type: none"> • gelegen in het zuiveringsgebied Brugge <ul style="list-style-type: none"> ◦ gemengde riolering in de omgevende straten ◦ gemengde riolering ten noorden van de Gemene Weidebeek • de waterkwaliteit van de Gemene Weidebeek is niet gekend <table border="1" data-bbox="544 1124 1356 1736"> <tr> <td data-bbox="544 1124 951 1736">Beoordeling:</td> <td data-bbox="951 1124 1356 1736"> <p>Beoordeling:</p> <p>De bijkomende wooneenheden zullen extra huishoudelijk afvalwater met zich meebrengen. Het huishoudelijk afvalwater kan in het rioleringsnetwerk van de aanliggende straten geloosd worden. Zoals reeds blijkt uit de bespreking van de referentiesituatie omvat de RWZI Brugge nog enige restcapaciteit. Bij de verdere uitwerking van het plan op projectniveau dient de beschikbaarheid ervan opnieuw gecheckt worden.</p> <p>Het bovenstaande maakt ervoor dat er geen effecten (0) worden verwacht op de oppervlaktewaterkwaliteit.</p> </td> </tr> </table> <p>Het bestaande woongebied is op heden reeds voorzien van gemengde riolering. Een ontkoppeling van de hemelwaterstromen kan op termijn aanleiding geven tot een matig tot significant positief (+/++) effect.</p>	Beoordeling:	<p>Beoordeling:</p> <p>De bijkomende wooneenheden zullen extra huishoudelijk afvalwater met zich meebrengen. Het huishoudelijk afvalwater kan in het rioleringsnetwerk van de aanliggende straten geloosd worden. Zoals reeds blijkt uit de bespreking van de referentiesituatie omvat de RWZI Brugge nog enige restcapaciteit. Bij de verdere uitwerking van het plan op projectniveau dient de beschikbaarheid ervan opnieuw gecheckt worden.</p> <p>Het bovenstaande maakt ervoor dat er geen effecten (0) worden verwacht op de oppervlaktewaterkwaliteit.</p>
Beoordeling:	<p>Beoordeling:</p> <p>De bijkomende wooneenheden zullen extra huishoudelijk afvalwater met zich meebrengen. Het huishoudelijk afvalwater kan in het rioleringsnetwerk van de aanliggende straten geloosd worden. Zoals reeds blijkt uit de bespreking van de referentiesituatie omvat de RWZI Brugge nog enige restcapaciteit. Bij de verdere uitwerking van het plan op projectniveau dient de beschikbaarheid ervan opnieuw gecheckt worden.</p> <p>Het bovenstaande maakt ervoor dat er geen effecten (0) worden verwacht op de oppervlaktewaterkwaliteit.</p>		
Effectgroep wijziging in structuurkwaliteit	De Gemene Weidebeek is sterk gebonden aan de perceelsgrenzen binnen het plangebied, ze wordt gekenmerkt door een zwakke tot matige structuurkwaliteit.		



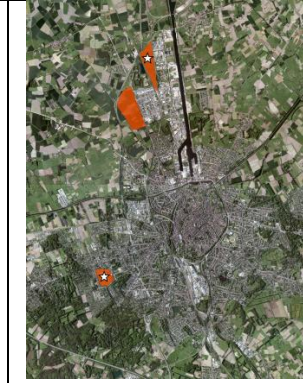
	<p>Beoordeling:</p> <p>Bij verdere ontwikkeling van de bestemmingen natuur- en parkgebied moet rekening gehouden worden met de structuurkwaliteit van de Gemeene Weidebeek. Een verdere natuurlijke ontwikkeling van deze waterloop kan op termijn aanleiding geven tot een matig tot significant positief (+/++) effect.</p>
--	---

6.6 Effectbeschrijving en –beoordeling multifunctionele sportsite


6.6.1 Locatiealternatieven

<p>Blankenbergse Steenweg</p>			
	<p>Maximaal scenario (2 stadions)</p>	<p>Minimaal scenario (1 stadion)</p>	<p>Gespreid scenario</p>
<p>Effectgroep wijziging in oppervlaktewaterkwantiteit</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Invloedsfeer bemaling (cfr. discipline grondwater): <ul style="list-style-type: none"> ○ zoekzone De Spie: < 1 m ○ zoekzone Jan Breydel: ca. 75 m ● afwatering: <ul style="list-style-type: none"> ○ zoekzone Blankenbergse Steenweg: naar de Smalle Watergang en een naamloze, deels niet-geklasseerde zijloop ○ zoekzone Jan Breydel: naar de gemengde riolering in de omgevende straten ● op de Watertoetskaart zijn de percelen stroomopwaarts de zoekzone Blankenbergse Steenweg effectief overstromingsgevoelig ● bijkomende verharde oppervlakte: ca. 17,25ha tot 26,25ha (75% van 23 tot 35 ha) 		
	<p>Beoordeling:</p> <p>Uit de discipline grondwater blijkt dat de invloedssfeer van bemaling relatief tot zeer beperkt is. Binnen deze invloedssfeer van bemaling komen geen waterlopen voor (verwaarloosbaar (0)).</p> <p>De waterlopen t.h.v. de zoekzone hebben een belangrijke waterafvoer- en bevoeiingsfunctie in het poldergebied. Bij de specifieke inrichting als multifunctionele sportsite dient de doorstroming van deze waterlopen gegarandeerd worden. De waterlopen dienen dan ook zeker worden opgehouden, met inbegrip van een voldoende ruime oeverzone.</p> <p>De toename aan verharde oppervlakte t.h.v. de zoekzone Blankenbergse Steenweg bij ontwikkeling van de multifunctionele sportsite bedraagt ca. 17,25 tot 26,25ha. Daarnaast wordt De Spie en de overblijvende ruimte op Blankenbergse Steenweg ingevuld met bedrijvigheid. De impact van bijkomende verharding moet genuanceerd worden door de sectorale regelgeving inzake afvoer van hemelwater die mede gericht is op het maximaal hergebruik, het maximaal creëren van infiltratiemogelijkheden (cfr. discipline grondwater) en in laatste instantie buffering en vertraagde afvoer.</p> <p>De ontvangende watersystemen zijn effectief overstromingsgevoelig. Rekening houdend met de overstromingsgevoeligheid enerzijds, maar de strengere lozings- en bufferingsvoorwaarden in poldergebied anderzijds, wordt de wijziging in oppervlaktewaterkwantiteit inge-</p>		

	<p>volge de bijkomende verharde oppervlakte voor de multifunctionele sportsite (en de overige zones voor bedrijvigheid) als matig negatief (-) beoordeeld. Immers, de hoeveelheid afstromend hemelwater naar de omliggende waterlopen wordt sterk gebufferd, maar zal hoger zijn dan de huidige afvoer afkomstig van het onverharde terrein in landbouwgebruik. Er wordt hier aanbevolen om de buffering en vertraagde afvoer te organiseren door middel van individuele perceels- en langsrachten naar een gemeenschappelijk bufferbekken. Dit buffersysteem kan dan in overeenstemming met de waterloopbeheerders gekoppeld worden – mits vertraagde afvoer – op de waterlopen t.h.v. de zoekzone. Blankenbergse Steenweg</p> <p>De impact van de mogelijke vernatting op de nabijgelegen landbouwgebieden is (zeer) beperkt en vormt een verwaarloosbaar (0) effect.</p> <p>Binnen de zoekzones voor multifunctionele sportsite komen er geen percelen voor met een kombergingsfunctie (verwaarloosbaar (0)).</p>
Effectgroep wijziging in oppervlaktewaterkwaliteit	<ul style="list-style-type: none"> • Gelegen in het zuiveringsgebied Brugge: <ul style="list-style-type: none"> ◦ zoekzone Blankenbergse Steenweg: gemengde riolering in de Blankenbergse Steenweg ◦ zoekzone Jan Breydel: gemengde riolering in de omgevende straten • De waterlopen t.h.v. de zoekzone Blankenbergse Steenweg hebben een goede waterkwaliteit <p>Beoordeling: De multifunctionele sportsite zal extra huishoudelijk afvalwater met zich meebrengen. Het huishoudelijk afvalwater kan in het rioleringsnetwerk van de aanliggende straten geloosd worden. Zoals reeds blijkt uit de bespreking van de referentiesituatie omvat de RWZI Brugge nog enige restcapaciteit.. Het bovenstaande maakt ervoor dat er geen effecten (0) worden verwacht op de oppervlaktewaterkwaliteit.</p>
Effectgroep wijziging in structuurkwaliteit	<ul style="list-style-type: none"> • de Smalle Watergang wordt gekenmerkt door een zwakke structuurkwaliteit

De Spie			
Effectgroep wijziging in oppervlaktewaterkwantiteit	<ul style="list-style-type: none"> ● Invloedsfeer bemaling (cfr. discipline grondwater): <ul style="list-style-type: none"> ◦ zoekzone De Spie: < 1 m ◦ zoekzone Jan Breydel: ca. 75 m ● afwatering: <ul style="list-style-type: none"> ◦ zoekzone De Spie: naar de Lisseweegse Vaart en een naamloze, niet-geklasseerde zijloop ◦ zoekzone Jan Breydel: naar de gemengde riolering in de omgevende straten ● In de vallei van de Lisseweegse Vaart zijn op de Watertoetskaart geen percelen als overstromingsgevoelig aangeduid. ● bijkomende verharde oppervlakte: ca. 17,25ha tot 26,25ha (75% van 23 tot 35 ha) 		
	<p>Beoordeling:</p> <p>Uit de discipline grondwater blijkt dat de invloedssfeer van bemaling relatief tot zeer beperkt is. Binnen deze invloedssfeer van bemaling komen geen waterlopen voor (verwaarloosbaar (0)).</p> <p>De waterlopen t.h.v. de zoekzone De Spie hebben een belangrijke waterafvoer- en bevoelingsfunctie in het poldergebied. Zo ontvangt het Lisseweegse Vaartje ondermeer het gezuiverde water van de RWZI Brugge en speelt ze een belangrijke rol in de waterafvoer om wateroverlast t.h.v. Sint-Pieters-Brugge te voorkomen. Bij de specifieke inrichting als multifunctionele sportsite dient de doorstroming van deze waterlopen gegarandeerd worden. De waterlopen dienen dan ook zeker worden opgehouden, met inbegrip van een voldoende ruime oeverzone.</p> <p>De toename aan verharde oppervlakte bij ontwikkeling van de multifunctionele sportsite bedraagt ca. 17,25ha tot 26,25ha . Daarnaast wordt Blankenbergse Steenweg ingevuld met bedrijvigheid. De impact van bijkomende verharding moet genuanceerd worden door de sectorale regelgeving inzake afvoer van hemelwater die mede gericht is op het maximaal hergebruik, het maximaal creëren van infiltratiemogelijkheden (cfr. discipline grondwater) en in laatste instantie buffering en vertraagde afvoer. De ontvangende watersystemen zijn niet overstromingsgevoelig. Rekening houdend met de overstromingsgevoeligheid enerzijds, maar de strengere lozings- en bufferingsvoorwaarden in poldergebied anderzijds, wordt de wijziging in oppervlaktewaterkwantiteit ingevolge de bijkomende verharde oppervlakte voor de multifunctionele sportsite (en de overige zones voor bedrijvigheid) als matig negatief (-) beoordeeld. Immers, de hoeveelheid afstromend hemelwater naar de omliggende waterlopen wordt sterk gebufferd, maar zal hoger zijn dan de huidige afvoer afkomstig van het onverharde terrein in landbouwgebruik.</p> <p>Er wordt hier aanbevolen om de buffering en vertraagde afvoer te organiseren door middel van individuele perceels- en langsrachten naar een gemeenschappelijk bufferbekken. Dit buffersysteem kan dan in overeenstemming met de waterloopbeheerders gekoppeld worden – mits vertraagde afvoer – op de waterlopen t.h.v. de zoekzone.</p> <p>De impact van de mogelijke vernatting op de nabijgelegen landbouwgebieden is (zeer) beperkt.</p> <p>De impact van de mogelijke vernatting op de nabijgelegen landbouwgebieden is (zeer) beperkt en vormt een verwaarloosbaar (0) effect.</p>		

	Binnen de zoekzones voor multifunctionele sportsite komen er geen percelen voor met een kombergingsfunctie (verwaarloosbaar (0)).
Effectgroep wijziging in oppervlaktewaterkwaliteit	<ul style="list-style-type: none"> • Gelegen in het zuiveringsgebied Brugge: <ul style="list-style-type: none"> ◦ zoekzone De Spie: gemengde riolering aan de oostelijke rand t.h.v. het bestaande bedrijventerrein 'Brugge Herdersbrug' ◦ zoekzone Jan Breydel: gemengde riolering in de omgevende straten • De waterlopen t.h.v. de zoekzone De Spie hebben een goede waterkwaliteit
	<p>Beoordeling:</p> <p>De multifunctionele sportsite zal extra huishoudelijk afvalwater met zich meebrengen. Het huishoudelijk afvalwater kan in het rioleringsnetwerk van de aanliggende straten geloosd worden. Zoals reeds blijkt uit de bespreking van de referentiesituatie omvat de RWZI Brugge nog enige restcapaciteit..</p> <p>Het bovenstaande maakt ervoor dat er geen effecten (0) worden verwacht op de oppervlaktewaterkwaliteit.</p>
Effectgroep wijziging in structuurkwaliteit	<ul style="list-style-type: none"> • het Lisseweegse Vaartje heeft een zwakke (zuidelijk deel) tot waardevolle (noordelijk deel) structuurkwaliteit

Jan Breydel		
Effectgroep wijziging in oppervlaktewaterkwantiteit	<p>Minimaal scenario (1 stadion)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Invloedsfeer bemaling: ca. 75 m (cfr. discipline grondwater) • afwatering naar de gemengde riolering in de omgevende straten • Op de Watertoetskaart komen nabij deze zoekzone geen percelen voor die aangeduid zijn als overstromingsgevoelig. • verharde oppervlakte: ca. 25 ha (deels verhard, deels oefenterreinen) <p>Beoordeling: Uit de discipline grondwater blijkt dat de invloedssfeer van bemaling relatief beperkt is. Binnen deze invloedssfeer van bemaling komen geen waterlopen voor (verwaarloosbaar (0)). Ter hoogte van deze zoekzone voor multifunctionele sportsite is geen waterloop gelegen, waardoor het aspect van doorstroming hier niet van belang (verwaarloosbaar (0)) is. Het plangebied is reeds deels verhard. Ter hoogte van de oefenvelden zorgt drainage van de velden ook voor een gedeeltelijke afvoer van het emelwater. De eventuele toename moet bovendien genuanceerd worden door de sectorale regelgeving inzake afvoer van hemelwater die mede gericht is op het maximaal hergebruik, het maximaal creëren van infiltratiemogelijkheden (cfr. discipline grondwater) en in laatste instantie buffering en vertraagde afvoer. De zoekzone en omgeving zijn niet overstromingsgevoelig. Hiermee rekening houdend wordt de wijziging in oppervlaktewaterkwantiteit ingevolge de bijkomende verharde oppervlakte als verwaarloosbaar (0) beoordeeld. Binnen de zoekzones voor multifunctionele sportsite komen er geen percelen voor met een kombergingsfunctie (verwaarloosbaar (0)).</p>
Effectgroep wijziging in oppervlaktewaterkwaliteit	<ul style="list-style-type: none"> • Gelegen in het zuiveringsgebied Brugge: gemengde riolering in de omgevende straten 	<p>Beoordeling: De multifunctionele sportsite zal extra huishoudelijk afvalwater met zich meebrengen. Het huishoudelijk afvalwater kan in het rioleringsnetwerk van de aanliggende straten geloosd worden. Zoals reeds blijkt uit de bespreking van de referentiesituatie omvat de RWZI Brugge nog enige restcapaciteit. Het bovenstaande maakt ervoor dat er geen effecten (0) worden verwacht op de oppervlaktewaterkwaliteit.</p>
Effectgroep wijziging in structuurkwaliteit	n.v.t.	

6.6.2 Inrichtingsalternatieven

De parameters voor de beoordeling van de effecten zijn voor de verschillende inrichtingsalternatieven gelijkwaardig waardoor er geen onderscheid te maken is in een beoordeling. De hogerstaande effectbespreking is aldus van toepassing op de verschillende inrichtingsalternatieven.

6.7 Cumulatieve effecten

6.7.1 *Cumulatieve effecten met overige planelementen uit het GRUP Afbakening RSG Brugge*

Wanneer nabijgelegen planelementen gelijktijdig worden ingericht en er bemaling nodig is, moet in principe rekening worden gehouden met de totale invloedssfeer met potentiële verdroging van de oppervlaktewateren. Gezien de beperkte invloedssfeer is dit cumulatieve effect verwaarloosbaar.

Het huidige stroomgebied van de Kerkebeek en Lijsterbeek kent op vandaag een grote belasting. Dit uit zich onder andere in overstromingsproblematiek ter hoogte van de binnenkern van stad Brugge en de agglomeraties Sint-Michiels, Sint-Andries en valt af te leiden uit de Water-toetskaart. Verschillende planelementen betekenen een grote hoeveelheid bijkomende verharde oppervlakte en bijgevolg een versnelde afvoer van hemelwater. Gezien de huidige overstromingsproblematiek moeten ter hoogte van de planelementen of stroomop- en afwaarts in het stroomgebied voldoende maatregelen genomen worden om deze versnelde afvoer op te vangen. De planelementen kunnen pas ontwikkeld worden als tegelijkertijd voldoende flankerende maatregelen worden genomen om geen bijkomende belasting op het watersysteem te creëren. M.a.w. stijgt de behoefte om bijkomende maatregelen te nemen om maatregelen m.b.t. hergebruik, infiltratie (cfr. discipline grondwater) en buffering en vertraagde afvoer te bevorderen, zoals reeds voorgesteld bij de effectbespreking van deze planelementen en de Milderende maatregelen (zie verder). Naast de voorgestelde maatregelen ter hoogte van de planelementen speelt de realisatie van het GOG Kerkebeek hierbij een belangrijke rol. Aanleg van de planelementen Chartreuse, Lac van Loppem samen of na de ontwikkeling van het GOG Kerkebeek.

6.7.2 *Cumulatieve effecten met overige geplande ontwikkelingen*

Als gevolg van de geplande ontwikkelingen met betrekking tot verkeersstructuur en bedrijvigheid in het regionaalstedelijk gebied zal de verharde oppervlakte toenemen. In gebieden met getijdengebonden afwatering (Polderstreek) moeten bijgevolg voldoende mogelijkheden voor waterberging voorzien worden. In de Zandstreek moeten huidige mogelijkheden van komberging en infiltratie maximaal benut en vrijwaard worden. Bijzondere aandacht moet hierbij uitgaan naar stroomgebieden die op vandaag reeds overstromingsproblemen kennen (bvb stroomgebied van de Kerkebeek).

Daarnaast worden in de waterhuishoudingsplannen en het bekken van de Brugse Polders verschillende acties voorzien met betrekking tot de waterkwantiteit of -kwaliteit.

6.8 Milderende maatregelen en aanbevelingen

Voor de effectgroep wijziging in de oppervlaktewaterkwaliteit verwijzen we naar de milderende maatregelen en aanbevelingen opgenomen bij de disciplines bodem en grondwater. Voor de elementen m.b.t. bemaling wordt er hier eveneens verwezen naar de milderende maatregelen en aanbevelingen opgenomen bij de discipline grondwater.

6.8.1 Milderende maatregelen

Vanuit de milieubeoordeling worden (zeer) significant negatieve milieueffecten verwacht op de oppervlaktewaterkwantiteit, en dit omwille van de omvang van de bijkomende verharde oppervlakte – hetgeen resulteert in een verhoogde afvoer van afstromend hemelwater naar het oppervlaktewatersysteem – in sterk overstromingsgevoelige gebieden. Deze effecten treden op ter hoogte van volgende plangebieden:

- Chartreuse (vallei van de Kerkebeek en zijlopen)
- Lac van Loppem (vallei van de Kerkebeek en zijlopen)
- Sint-Elooi (vallei van de Kerkebeek en zijlopen)
- Klein Appelmoes (vallei van de Gemene Weidebeek)

Voor deze plangebieden worden volgende milderende maatregelen voorgesteld:

- hanteren van strengere lozings- en bufferingsvoorwaarden: 410 m³/ha en 10l/s.ha
De mogelijkheden om invulling te geven aan deze milderende maatregel zijn verderop als aanbeveling opgenomen. De opvang en buffersystemen dienen binnen het plangebied voorzien te worden.

6.8.2 Aanbevelingen

Om te voldoen aan de strengere lozings- en bufferingsvoorwaarden, zijn verschillende mogelijkheden voorhanden. Aanbevolen wordt om de lozings- en bufferingsvoorwaarden op het terrein vorm te geven rekening houdend met de basisprincipes van integraal waterbeleid, namelijk door:

- in eerste instantie in te zetten op het maximaliseren van opvang en het hergebruik van opgevangen hemelwater (bvb groendaken, hergebruik in sanitaire voorzieningen, ...)
- in tweede instantie in te zetten op het maximaliseren van de infiltratiemogelijkheden binnen het planelement (cfr. discipline grondwater)
- in derde instantie te voorzien in een buffersysteem met een vertraagde afvoer naar het oppervlaktewatersysteem – al dan niet rechtstreeks of via een RWA-riolering

Aanvullend wordt opgemerkt dat:

- De infiltratiemogelijkheden kunnen geïntegreerd worden in het buffersysteem. Dit kan bvb. onder de vorm van open, ondiepe (cfr. discipline grondwater) perceels- of langsgrachten naar een gemeenschappelijk infiltratie- en bufferbekken dat voorzien is van een vertraagde afvoer. Wat betreft de buffervoorzieningen voor bedrijvigheid en de eventuele multifunctionele sportsite thv Blankenbergse Steenweg kan deze in een lintvormig bekken langsheen de oostzijde van de Blankenbergse Dijk en de Blankenbergse Steenweg gerealiseerd worden.
- Voor de plangebieden gelegen in het valleigebied van de Kerkebeek (Chartreuse, Lac van Loppem) het aangewezen is om maatregelen in kader van waterbeheer in deze gebieden toe te laten. Op korte termijn worden geen specifieke maatregelen voorzien, maar in de toekomst kunnen eventueel bijkomende maatregelen nodig zijn.

Daarnaast kunnen volgende aanbevelingen worden geformuleerd voor de verdere uitwerking van het plan op projectniveau om de negatieve milieueffecten m.b.t. de structuurkwaliteit te beperken:

- Maximaal behouden van open waterlopen
- Overwelving enkel waar strikt noodzakelijk

- Maximaal vrijhouden van de oeverstroken
- Natuurvriendelijke inrichting (NTMB) van gekruiste, verlegde of heringerichte waterlopen, langsgrachten en in te richten infiltratie- en buffersystemen (tevens i.f.v. faunistisch belang – cfr. discipline fauna en flora)

6.9 Synthese

Het oppervlaktewatersysteem in het regionaal stedelijk gebied Brugge is zeer gevoelig aan verhoogde afvoer van hemelwater ingevolge bijkomende verharde oppervlakten. Het studiegebied omvat namelijk sterk waterzieke gebieden namelijk:

- het noordelijke poldergebied: trage afwatering – afhankelijk van peilbeheer in het poldergebied (planelement 'Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie')
- de vallei van de Kerkebeek en zijlopen: effectief overstromingsgevoelig (Watertoetskaart) over een groot deel van de waterloop (planelementen 'Chartreuse', Lac van Loppem' en 'Sint-Elooi')
- de vallei van de Gemene Weidebeek: effectief overstromingsgevoelig (Watertoetskaart) t.h.v. het planelement 'Klein Appelmoes'

De effectgroep wijziging in de oppervlaktewaterkwantiteit wordt beoordeeld tot (zeer) significant negatief voor de planelementen gelegen in of afwaterend naar overstromingsgevoelige gebieden. Concreet worden voor de planelementen Sint-Elooi, Chartreuse (invulling met bedrijvigheid of kantoor(achtigen)), Lac van Loppem en Klein Appelmoes (invulling maximaal wonen) milderende maatregelen (strengere lozings- en bufferingsvoorwaarden voorgesteld (410 m³/ha en 10l/s.ha)) voorgesteld.

De bestemmingen m.b.t. bedrijvigheid, kantoor(achtigen), wonen en gelijkwaardige functies zullen afvalwater met zich meebrengen. Hierbij dient voldaan te worden aan de vigerende wetgeving waarbij het afvalwater gezuiverd geloosd kan worden op een waterloop (sectorale lozingsvoorwaarden voor bedrijfsafvalwater - Vlarem: Bijlage 5.3.2) of afgevoerd via het omgevend rioleringsnetwerk naar de RWZI Brugge. De RWZI Brugge omvat op heden nog restcapaciteit. Bij de verdere uitwerking van het plan op projectniveau dient de beschikbaarheid ervan opnieuw gecheckt worden. Hiermee rekening houdend worden er geen effecten verwacht op de oppervlaktewaterkwaliteit.

Wat betreft de multifunctionele sportsite is er vanuit de discipline oppervlaktewater een verwaarloosbaar effect voor de locatie Jan Breydelstadion, omdat dit de herinrichting van een bestaande site betreft. Voor wat betreft de overige locaties worden eveneens geen significant negatieve milieueffecten verwacht (na milderende maatregelen).

Planelement		Beoordeling voor milderende maatregelen		Beoordeling incl milderende maatregelen	
		Effectgroep wijziging in oppervlaktewaterkwaliteit*	Effectgroep wijziging in oppervlaktewaterkwaliteit	Effectgroep wijziging in oppervlaktewaterkwaliteit*	Effectgroep wijziging in oppervlaktewaterkwaliteit
Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie		0 0 / - 0/-	0	0 0 - 0	0
Chartreuse	regionale bedrijvigheid	0/- -/- 0	0	0 - 0	0
	kantoor of kantoorachtigen	0/- -/- 0	0	0 - 0	0
	groene bestemming	0	0	0	0
Lac van Loppem		0 -/- 0	0	0 0/- 0	0
Sint Eloi		- -/- 0	0	0 - 0	0
Klein Appelmoes	max. natuur	0	0	0	0
	max. wonen	0 -/- 0	0	0 0/- 0	0

* 1. impact bemaling; 2. impact bijkomende verharde oppervlakte; 3. impact inname komberging

Multifunctionele sportsite		Beoordeling voor milderende maatregelen		Beoordeling incl milderende maatregelen	
		Effectgroep wijziging in oppervlaktewaterkwaliteit*	Effectgroep wijziging in oppervlaktewaterkwaliteit	Effectgroep wijziging in oppervlaktewaterkwaliteit*	Effectgroep wijziging in oppervlaktewaterkwaliteit
Blankenbergse Steenweg	maximaal	0 - 0	0	0 - 0	0
	minimaal	0 - 0	0	0 - 0	0
	gespreid	0 - 0	0	0 - 0	0
De Spie	maximaal	0 - 0	0	0 - 0	0
	minimaal	0 - 0	0	0 - 0	0
	gespreid	0 - 0	0	0 - 0	0
Jan Breydel	minimaal	0	0	0	0

* 1. impact bemaling; 2. impact bijkomende verharde oppervlakte; 3. impact inname komberging

7 Discipline fauna en flora

7.1 Afbakening studiegebied

Hoewel de effectbeoordeling zich toespitst op de verschillende planelementen, is het belangrijk om ook de ruimere context te beschouwen.

Om de ruimere context te beschrijven, omvat het studiegebied op macroniveau het regionaalstedelijk gebied Brugge. Op dit niveau worden de natuurwaarden van het gebied op hoofdlijnen beschreven wat toelaat om eventuele ecologische en ruimtelijke verbanden tussen planelementen te duiden.

Het mesoniveau vormt de invloedssfeer rondom de afzonderlijke planelementen die een meer diepgaande bespreking vereisen. Dit omvat per planelement het volledige gebied waarbinnen zich mogelijke effecten voordoen ten gevolge van de werkzaamheden en/of de aanwezigheid van de nieuwe infrastructuur. Het omvat bijgevolg, naast het deelgebied, ook de gehele zone die onderhevig is aan een visuele of auditieve verstoring, de zone tot waar zich mogelijks verdrogingseffecten voordoen, de zone waar ecotoopverlies optreedt en de zone die eventueel beïnvloed wordt door barrière-effecten.

Het microniveau betreft het eigenlijke planelement.

7.2 Beschrijving huidige situatie

De beschrijving van de huidige situatie omvat een analyse en evaluatie van de bestaande natuurlijke structuur, flora en fauna in het studiegebied. Basisgegevens voor de beschrijving van de referentiesituatie zijn onder meer:

- Biologische waarderingskaart versie 2 (INBO, uitgave 2014)
- Afbakening VEN-gebieden, Natura 2000-netwerk, erkende en Vlaamse natuurreservaten
- Rode lijsten (INBO)
- Diverse databanken zoals de Vlaamse broedvogelatlas, het Vis Informatie Systeem, ...
- Waarnemingen Zoogdierenwerkgroep;
- Aantalsverloop en verspreidingsdynamiek van overwinterende ganzen in Vlaanderen (Kuijken et al. 2001);
- Systematiek van natuurtypen: graslanden (Zwaenepoel A. et al. 2002)
- Onderzoek naar versnipperingsknelpunten en de mogelijkheden voor ontsnippering langs de E40/A10 tussen de R0 en Oostende (Lambrechts & Vanderheyden 2008)

7.2.1 *Beschrijving op niveau van het regionaalstedelijk gebied*

7.2.1.1 RAMSAR, SBZ, VEN en natuurreservaten

Nabij het plangebied komen er geen relevante Ramsargebieden, Vlaamse en erkende natuurreservaten voor.

De volgende **speciale beschermingszones** (SBZ) van het Natura-2000 netwerk typerend voor de natuurlijke omgeving van het regionaalstedelijk gebied Brugge en de omgeving van de voorliggende planelementen:

- Vogelrichtlijngebied (SBZ-V) BE2500932 'Poldercomplex' en Habitatrictlijngebied (SBZ-H) BE2500002 'Polders omvatten delen van de polders ten noorden van het regionaalstedelijk gebied Brugge en ten westen en oosten van het Boudewijnkanaal en haar omgevende industrie-infrastructuren. Een deel van de 'omgeving parkbegraafplaats' uit het planelement 'Sint-Pietersplas – De Spie – Blankenbergse Steenweg' overlapt met de afbakening van het SBZ-H. De percelen aan de overzijde van de N31, nabij de Sint-Pietersplas vallen onder het SBZ-V.
- Delen van de groene bosgordel (zie verder) ten zuiden rond de Brugse kern maken deel uit van het Habitatrictlijngebied BE2500004 'Bossen, heiden en valleigebieden van zandig Vlaanderen: westelijk deel'. Het betreft hier ondermeer de bossen van Rykevelde en delen van het domein Beisbroek.

Een aantal natuurlijke structuren rond de stedelijke kern van Brugge zijn tevens opgenomen in het **Vlaams Ecologisch Netwerk** (VEN)²⁶, nl.:

- de Grote Eenheid Natuur (GEN) 'Blauwe Toren' (GEN-137) t.h.v. het planelement 'Sint-Pietersplas – De Spie – Blankenbergse Steenweg'
- de Grote Eenheid Natuur 'De Assebroekse Meersen tot Bergbeekvallei' (GEN-118) t.h.v. en ten westen van planelement 'Klein Appelmoes'
- de Grote Eenheid Natuur en Grote Eenheid Natuur in Ontwikkeling (GENO) 'Het Vloethemveld, Sint-Andriesveld, Tillegem' (GEN-119 en GENO-119) t.h.v. en ten noorden en westen van de planelementen Chartreuse en Lac van Loppem

7.2.1.2 Situering 'groene gordel'

De verschillende structuurbepalende gebieden voor natuur vormen een gordel rond de Brugse kern. Deze zogenaamde 'groene gordel' omvat de park- en bosgebieden van Sint-Andries en Sint-Michiels, de Wulgenbroeken, het Meersengebied, Rijkevelde-Maleveld, de omgeving van de Damse Vaart en Dudzeelse Polder, de graslanden van Lissewege en de Meetkerkse moeren (zie ook: GRS Brugge). Deze gordel is in de zuidelijke helft vrij aaneengesloten.

7.2.1.3 Biologische waardering

De volgende gebieden in het regionaal stedelijk gebied Brugge omvatten op de Biologische Waarderingskaart (Kaart 8, INBO, versie 2) waardevolle en zeer waardevolle ecotopen en zijn relevant voor het voorliggend plan:

- Blauwe toren - Grote Watergang (bos en plas), de graslanden langs de Lissewege Vaart, grasland en bos ten oosten van de Blankenbergse Steenweg ter hoogte van Sint-Pieters, de Sint-Pietersplas, het kasteel Ten Poele
- bosfragmenten omgeving kasteel te Varsenare, domein Tudor-Beisbroek-Tillegem en omgeving, zuur beukenbos 'Galg', kasteeldomeinen Kraaienest, Koudekeuken, Norenburg en hun omgeving
- zuur eikenbos Veltem, kasteeldomein van Male - Sint Trudo - Rykevelde – Gemene Weidebeek, het kasteel Bergskes en omgeving, een verruigd grasland ten noordoosten van de Gentpoort

²⁶ T.h.v. het studiegebied werden tevens een aantal natuurverwevingsgebieden vastgelegd, nl. 'Blauwe Toren' (NVWG-137), 'Sint-Pietersplas- Ter Wallen' (NVWG-138), 'De Assebroekse Meersen tot Bergbeekvallei' (NVWG-118) en 'Het Vloethemveld, Sint-Andriesveld, Tillegem' (NVWG-119). Deze werden vastgelegd binnen het GRUP 'Afbakening regionaalstedelijk gebied Brugge' (definitief vastgesteld door de Vlaamse regering op 4 februari 2011). Hierbij dient echter opgemerkt dat de deelplannen van dit GRUP waarbinnen deze bestemmingen werden vastgelegd, werden vernietigd bij het Arrest van de Raad van State van 20-09-2013 (nr 224.750) en 6-06-2013 (nr 199.970). ^{Blankenbergse Steenweg}

- 'Lac' ten zuiden van de E40, kasteelpark Mote te Loppem, kasteelpark Loppem, zuur eikenbos, alluviaal bos en waardevol grasland ten oosten van de kruising N397-N31, de vijver van het Boudewijnpark en het populierenbos, kasteelpark en grasland tussen het spoor Brugge-Gent en het kanaal Gent-Oostende.

In Bijlage 6 en bij de beschrijving van de planelementen wordt er dieper ingegaan op de aanwezige waardevolle en zeer waardevolle ecotopen.

7.2.1.4 Natuurtypes

- **Bossen en struwelen**

Het regionaalstedelijk gebied Brugge is een vrij bosrijke zone. Bovendien gaat het over een heel aantal zogenaamd 'oude bossen'. Dit zijn bossen die terug te vinden zijn op de kaarten van Ferraris (18^{de} eeuw) en sindsdien ononderbroken een bosgebruik hebben gekend. Grotere boscomplexen zijn de omgeving Tillegembos, Beisbroek-Tudor (ten noorden en noordwesten van planelementen Chartreuse en Lac van Loppem) en Rykevelde (ten oosten van planelement Klein Appelmoes) en de omgeving van de kasteeldomeinen, onder meer het kasteel van Male. Door nabijheid van het stedelijke gebied staan ze echter sterk onder druk.

Een groot deel betreft dennenbestanden en andere naaldhoutbestanden. Verder is er een aanzienlijke oppervlakte Zuur eikenbos of Eiken-Berkenbos, maar ook zuur Beukenbos. Goed ontwikkelde Eiken-Beukenbossen komen slechts sporadisch voor, terwijl het aandeel van de typische Eiken-Beukenbossen groter is. Plaatselijk komen fragmenten van mesotroof elzenbos met zeggen, alluviaal essen-olmenbos en oligotroof elzenbos met veenmossen voor.

De natuurwaarde van de bossen rond de abdij van Male is hoog. Zure eiken- en beukenbossen wisselen er af met naaldbossen. In de bosrand komt de zeer zeldzame Franse aardkastanje voor.

- **Heide en heischrale vegetaties**

In de ontwerp-ecosysteemvisie voor heiden en bossen in Zandig Vlaanderen (Palmaerts et al. 2004) wordt onder meer de omgeving Assebroek-Sijsele, met Rykevelde (ten oosten van planelement Klein Appelmoes) als belangrijkste gebied met heiderelicten in Oost- en West-Vlaanderen opgenomen. Dit gebied maakte deel uit van de Noord-Vlaamse veldzone.

Binnen de West-Europese heidegebieden neemt Zandig Vlaanderen een afwijkende plaats in door het voorkomen van speciale Atlantische soorten zoals onder meer Gaspeldoorn, Tweenervige zegge en Rode dopheide. De heidevegetaties vormen er overgangen tussen de Noord-Atlantische en de Atlantische heide. Deze heidegebieden hebben een hoge en specifieke biodiversiteit.

Heide met Rode dopheide wordt op slechts een beperkt aantal plekken in (Zandig) Vlaanderen aangetroffen, onder meer in het heideterrein in Beisbroek en enkele door Rode dopheide gedomineerde plekken in de kasteeldomeinen te Tudor en Beisbroek (ten westen van planelementen Chartreuse en Lac van Loppem).

Andere vochtige heide vinden we onder meer in het provinciaal domein Tillegembos (ten noorden en noordwesten van planelementen Chartreuse en Lac van Loppem). Struikheide domineert de vegetatie. In Tillegembos ontwikkelen lokaal op open plekken in het bos heide, bremstruweel en heischrale vegetatie, onderling via dreven met elkaar verbonden. In een perceel vergraste heide regenereren Struikheide, Rode dopheide, Brem en Grote bremraap na plagwerken. Ook voor de Levendbarende hagedis betekende dit habitatherstel. Daarnaast kunnen heiderelicten onder meer gevonden worden in de kasteelparken ten zuiden van Brugge.

In het Tillegembos is eveneens een relict van venige heide met Wilde gagel, Gewone dopheide en Snavelzegge aanwezig.

In Ryckvelde komen echt droge heidevegetaties voor. In de Schobbejakshoogte komen goed ontwikkelde droge schraallanden van het dwerghaververbond voor en vegetaties van stuifzanden met Buntgras. Tegenover het reservaat Schobbejakshoogte ligt een groot heischraal hooiland met Struikzegge, Hazezegge, Tanjesgras, Fijn Schapegras, en andere.

- **Graslanden**

Heischrale graslanden van de Associatie van Liggend walstro en Schapegras zijn met opnamen gedocumenteerd van ondermeer de Schobbejakshoogte te Sint-Kruis, wegberm Ryckvelde, Beisbroek, berm van de Brieversweg te Sint-Kruis, wegberm Maleveld Sint-Kruis (omgeving planelement Klein Appelmoes), de Diksmuidse Heerweg te Sint-Andries, de bermen van de E40 Brugge - Oostende te Sint-Andries, Doornstraat Sint-Andries en de berm langs betonbaan van Cauwes naar de Lac van Loppem (omgeving planelementen Chartreuse en Lac van Loppem).

Het Dwerghaververbond en de Vogelootjesassociatie zijn met opnamen gedocumenteerd of in de literatuur beschreven van de Schobbejakshoogte, Sijseleveld te Sijsele, Rijkveldestraat en Lorreinendreef Assebroek en het Maleveld.

Heel lokaal komen in Zandig Vlaanderen nog een paar open duintjes voor met Buntgras en Zandzegge, zoals onder meer in de Schobbejakshoogte.

De Associatie van Gevleugeld hertshooi en Echte koekoeksbloem van het Dotterbloemverbond is met opnames gedocumenteerd van de duinen en de polders, maar ook van meer binnenlands gelegen locaties, zoals het grasland aan de Blauwe Toren te Sint-Pieters.

De graslanden van het Maleveld komen in de winter regelmatig onder water.

- **Andere**

De waterlopen zijn typische laaglandbeken.

Verder is het gebied rijk aan kleine landschapselementen zoals bomenrijen, poelen, houtkanten, solitaire bomen en waardevolle plassen.

7.2.1.5 Autochtone bomen en struiken

Autochtone genenbronnen zijn zeldzaam en van groot natuurbehoudsbelang en cultuurhistorisch belang. De autochtone bomen en struiken die beschreven zijn in het studiegebied²⁷ zijn opgenomen op kaart 8. In bijlage 6 worden deze besproken die aanwezig zijn in één van de planelementen.

7.2.1.6 Vogels

Volgens de Broedvogelatlas (INBO) komen in de UTM5-hokken relevant voor het plangebied heel wat broedvogelsoorten voor. In bijlage 6 worden de Rode Lijst- soorten, Vogelrichtlijnsoorten en soorten met een negatieve trend weergegeven.

²⁷ Maes et al. 2005 Oorspronkelijk inheemse bomen en struiken in de houtvesterij Brugge. Inventarisatie en evaluatie van oorspronkelijk inheemse genenbronnen. Rapport in opdracht van AMINAL, Afdeling Bos en Groen.

Ryckveldebos is zeer vogelrijk. Het vormt het broedgebied van onder meer Boomvalk, Bosuil, Ransuil en Boomklever. 's Winters komen er grote aantallen Ransuil roesten en kan Houtsnip waargenomen worden.

In de winter foerageren Stormmeeuw, Bergeend, Slobeend en grote groepen Kievit op de graslanden van het Maleveld. Op de stortput worden pleisterende doortrekkers en watervogels gezien, met onder meer Zwarte stern en Kwak.

Volgens de Vogelatlas²⁸ zijn de Oostkustpolders (onder meer ten noorden van Brugge, met uitsluiting van het Boudewijnkanaal en haar omgevende industrie-infrastructuren) van groot belang voor avifauna. Deze gebieden vormen een belangrijk broedgebied voor eenden, zangvogels, steltlopers en andere. Zo komen er o.a. 2% van de Vlaamse populatie van Roerdomp, Woudaap, Tapuit, Snor, Zomertaling, Porseleinhoen, Kluut, Steltkluut en Bruine Kiekendief voor. Tevens komen er belangrijke aantallen Graszanger, Cetti's Zanger, Baardmannetje en Buidelmees tot broeden. Het gebied vormt ook een pleistergebied voor ganzen, eenden, steltlopers. Zo wordt 15 % van de Vlaamse populatie van Kleine Rietgans, Kolgans, Grauwe Gans, Kleine Zwaan, Bergeend, Smient, Slobeend, Goudplevier, Kempphaan, Kievit, Watersnip, Wulp, Kluut en Grutto en 2% van de Vlaamse populatie van Wintertaling, Wilde Eend, Krakeend, Kuifeend, Pijlstaart en Scholekster er waargenomen. De Oostkustpolders vormen het belangrijkste overwinteringsgebied voor Kolganzen in Vlaanderen. De diverse weiden en akkers zijn tevens van groot belang voor heel wat akker- en weidevogels. Verder komen er ook talrijke trekroutes voor.

Daarnaast duidt de Vogelatlas een aantal kleinere zones aan met belang voor avifauna. Het betreft hier ondermeer het Boudewijnkanaal (2% van de Vlaamse populatie Dodaars, Fuut, Brilduiker en Scholekster), de Sint-Pietersplas (2% van de Vlaamse populatie Smient), de Blauwe Toren en het Lac van Loppem als voorname pleistergebieden. De Blauwe Toren betreft tevens een voorname slaapplek voor Aalscholver.

Tussen deze voorname vogelgebieden vindt voedsel- en slaaptrek plaats. Op de Vogelatlas zijn de volgende voorname trekroutes opgenomen:

- Voedseltrek:
 - Tussen de verschillende deelgebieden van de Oostkustpolders ten westen en ten oosten van het Boudewijnkanaal, over het voorliggend planelement: 100-500 ganzen (Kleine rietgans en Kolgans) per 24 uur.
 - Tussen de Sint-Pietersplas en het deelgebied van de Oostkustpolders ten oosten van het Boudewijnkanaal: 100-500 eenden per 24 uur
 - Tussen de Sint-Pietersplas en het deelgebied van de Oostkustpolders ten westen van het Boudewijnkanaal: 500-1.000 eenden per 24 uur
- Slaaptrek tussen de Sint-Pietersplas en de Haven van Zeebrugge: 500-1.000 meeuwen per avond

7.2.1.7 Zoogdieren

Vleermuizen en overige Rode Lijstsoorten van zoogdieren die volgens de databank van de Zoogdierenwerkgroep in het regionaalstedelijk gebied Brugge voorkomen, zijn weergegeven in bijlage 6.

Alle vleermuizensoorten zijn beschermd volgens het Soortenbesluit (2009) en de bijlage IV en/of de bijlage II van de Habitatrichtlijn. Voor de soorten in Bijlage II is de aanduiding van speciale beschermingszones nodig. De soorten van Bijlage IV hebben een strikte bescherming nodig.

²⁸ Aanduiding van de voornaamste vogelgebieden en –trekroutes; opgemaakt door het INBO om gevoelige zones voor inplanting van windturbines te kunnen bepalen; <http://gisservices.inbo.be/signaalkaart/>

Uit bijlage 6 blijkt het belang van de bos- en natuurgebieden en kasteelparken, o.a. Beisbroek, Tillegem en de kasteelparken Baesveld en Loppem. Daarnaast valt het grote belang van een aantal kerken op als kolonieplaats voor vleermuizen. Het gaat meer bepaald over de kerken van Ver-Assebroek en Loppem.

Het kanaal Gent-Oostende is belangrijk als foerageergebied en migratieroute voor onder meer Watervleermuis, Gewone en Ruige dwergvleermuis, Laatvlieger en Rosse vleermuis.

Baard/Brandt's vleermuizen worden teruggevonden in alle types van winterverblijfplaatsen: bunkers, kelders, forten, ... Aangezien deze dieren vrij verspreid overwinteren, komt in de meeste objecten slechts een vrij laag percentage van de gekende populatie voor.

Gewone dwergvleermuis is bij ons de algemeenste vleermuizensoort die over heel het regionaalstedelijk gebied waargenomen wordt. Deze soort jaagt bij voorkeur in bosranden, houtkanten en bossen. Ze jagen ook boven water, in tuinen en parken en rondom straatverlichting. Ze zijn voor hun verblijfplaatsen sterk aan de menselijke omgeving gebonden en zijn echte cultuurvolgers. Opvallend is dat er van de gewone dwergvleermuis, die als een van de meest algemene soorten in Europa wordt beschouwd, weinig gegevens voorhanden zijn over de winterverblijfplaatsen.

Franjestaarten worden in Vlaanderen meestal overwinterend aangetroffen in ondergrondse winterverblijven. Deze soort overwintert in de kleine grot in het kasteelpark van Loppem.

Gewone/Grijze grootoorvleermuizen overwinteren in een breed scala aan verblijfplaatsen. In verhouding tot de andere soorten zijn de aantallen die in de klassieke winterverblijfplaatsen als bunkers of ijskelders worden gevonden zeer klein en vermoedelijk verblijven de grootoorvleermuizen tijdens de winter ook in holle bomen en andere plaatsen. Vooral in strenge vorstperiodes nemen de aantallen in de klassieke winterverblijven toe.

Ingekorven vleermuis is een warmteminnende soort die in Vlaanderen en Nederland aan de noordelijke grens van zijn areaal zit. De kolonieplaatsen bevinden zich steeds op zeer rustige plaatsen. De soort is zeer gevoelig voor verstoring (geluid en licht). Het dier foerageert in kleinschalige landschappen waar bos en weiland (veeteelt) elkaar afwisselen en jaagt hierbij op vliegen, spinnen en nachtvinders. Koeienstallen zijn door de grote aantallen vliegen belangrijke jachtgebieden. Deze soort is opgenomen op zowel bijlage II als IV van de Habitatrichtlijn. De omgeving van het planelement Chartreuse fungeert als foerageergebied voor onder meer de Ingekorven Vleermuis. Een belangrijke kraamkolonie van deze soort is aanwezig in de kerk van Loppem. Ongeveer 3/4^{de} van deze populatie trekt richting het kasteelpark van Loppem, waarbij vervolgens een aantal dieren via de onverlichte duikers naar het Chartreusegebied en de omgeving van de Oostkampse Baan trekt om daar te jagen (Bron: Vleermuizenwerkgroep Natuurpunt).

Laatvlieger is een vrij algemene soort. Over de winterverblijven van laatvliegers zijn zowel in onze streken als elders in Europa nauwelijks gegevens voorhanden. Sporadisch worden er exemplaren teruggevonden in de gekende overwinteringsplaatsen, zoals de kerk van Loppem, maar het aantal waarnemingen is zeer beperkt. Vermoed wordt dat de zomerverblijfplaats (gebouwen, met een voorkeur voor zolders) door een aantal dieren ook als overwinteringsplaats gebruikt wordt.

De voornaamste jachtbiotoop van de Rosse vleermuis is waterrijk gebied. Daarnaast jagen ze in het overgangsgebied tussen bos en landbouw. De zomerverblijven worden typisch in bos en park gesitueerd. Winterverblijven betreffen holle bomen en spleten van gebouwen.

Ruige dwergvleermuis is een typische soort van waterrijke en bosrijke landschappen. Waterwegen met hoge bomen langs het jaagpad zijn vaak gebruikte jachtgebieden.

Watervleermuis is een vrij algemene soort die quasi uitsluitend jaagt boven waterlopen en waterplassen. Het belang van bos als foerageergebied wordt vermoedelijk onderschat. In de winter is de watervleermuis een typische bewoner van grotachtige structuren, zoals forten, bunkers en ijskelders. De soort overwintert onder meer in de kleine grot in het kasteelpark van Loppem. Watervleermuizen jagen op de slotgracht van de abdij van Male en overwinteren in de nabijgelegen vleermuiskelder.

De Damse Vaart en het kanaal Brugge – Oostende worden gebruikt als foerageergebied voor Meervleermuis. Er wordt verwacht dat deze soort ook foerageert op de grotere stilstaande wateren ten noorden van Brugge, zoals de plas van Blauwe Toren en de Sint-Pietersplas. Dit dient evenwel verder onderzocht te worden. Deze soort is opgenomen op zowel bijlage II als IV van de Habitatrictlijn.

In het kasteelpark van Loppem zijn drie overwinteringsobjecten voor vleermuizen aanwezig. Het gaat over een kleine grot, een kunstgrot en de ijskelder.

In de omgeving van Beisbroek en Tillegem werden de laatste decennia drie Dassen doodgeden.

7.2.1.8 Vissen

Het Vis Informatie Systeem van het INBO verzamelt informatie over visbestandopnames en beoordeling van het visbestand. In bijlage 6 zijn de beschikbare gegevens voor het studiegebied weergegeven. In de voor het voorliggend plan relevante waterlopen werden er geen bijzondere vissoorten waargenomen. De visindex of Index voor Biotische Integriteit (IBI) van de betreffende waterlopen is slecht tot ontoereikend. Deze index is een maat voor de ecologische kwaliteit van een afvisplaats. Deze wordt opgesteld rekening houdend met het visbestand maar ook met de structuurkenmerken van de waterloop.

7.2.2 Beschrijving per planelement

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de belangrijkste kenmerken van het ecologisch systeem per planelement.

Tabel 7-1. Kenmerken van het ecologisch systeem per planelement

Planelement	Ligging ten aanzien van beschermde natuurgebieden	Floristische waarden	Faunistische waarden
Sint-Pietersplas – De Spie – Blankenbergse Steenweg	<ul style="list-style-type: none"> Habitatrictlijngebied BE2500002 'Polders t.h.v. het planelement, meer bepaald t.h.v. de 'Blauwe Toren' Vogelrichtlijngebied BE2500932 'Poldercomplex' op 125 m ten westen (overzijde N31/Expresweg) en op 1.400 m ten oosten (overzijde Boudewijnkanaal) Grote Eenheid Natuur 'Blauwe Toren' (GEN-137) van het Vlaams Ecologisch Netwerk t.h.v. het planelement 	<ul style="list-style-type: none"> ca. 62,7 ha of 17 % biologisch waardevolle en zeer waardevolle ecotopen in hoofdzaak in de vallei van de Lisseweegse Vaart en de Smalle Watergang en omgeving van de parkbegravingplaats Blauwe Toren en de Sint-Pietersplas o.a. poelen (ae, aer+, ap), populieraanplanten (lh, lhb), elzenbos (vn) en waardevolle graslanden (hp+, hpr+, hr) inventaris 'Autochtone bomen en struiken': BG28, BG30 en BG31 	<ul style="list-style-type: none"> Sint-Pietersplas als voornaam pleistergebied voor vogels (o.a. Tafeleend, Kuifeend, Wilde eend, Meerkoet en Smient), aan de noordrand een grote slaapplek van Aalscholvers (tot 130 ex), de put met omliggend bos is belangrijk voor Fuut, Dod-aars, Kuifeend en Wielewaal, belangrijk overwinteringsgebied voor roofvogels (o.a. Buizerd, Torenvalk, Sperwer, Blauwe Kiekendief, Smelleken en Slechtvalk)

		<ul style="list-style-type: none"> • De Spie met ca. 11 ha waardevolle tot zeer waardevolle structuurrijke graslanden (hp+, hpr, hpr+) met zeer waardevolle grachten (k(ae)) • Sint-Pietersplas met ca. 22 ha waardevolle tot zeer waardevolle ecotopen: zandwinningsplassen, verrijgd grasland, bomenrijen, een dijk, populierenbos en een boomgaard • parkbegravingplaats Blauwe Toren met meer dan 260 soorten hogere planten, soortenrijk drassig hooiland met Vleeskleurige orchissen, poel met grote zeggenvegetaties en rietland 	<ul style="list-style-type: none"> • parkbegravingplaats Blauwe Toren als voornamelijk pleistergebied (meeuwen) en slaapplek voor vogels (o.a. Aalscholver), de weiden rond de Blauwe Toren als broedvogelgebied (o.a. Grutto, Tureluur, Slobeend, Scholekster, Kuifeend, Rietzanger en Blauwborst), belangrijk wintergebied (o.a. Grauwe Gans (tot 250 ex.), Kogans en Brandgans (tot 100 ex)) • Oostkustpolders ten westen (op ca. 300 m, ervan gescheiden door de N31/Expresweg) en ten oosten van het planelement als belangrijk broedgebied, pleistergebied, overwinteringsgebied voor vogels en weide- en akker- vogelgebieden, op de BWK aangeduid als faunistisch voornamelijk gebied • verschillende voedsel- en slaaptrekroutes over en tussen het planelement en de in de omgeving aanwezige voornamelijk vogelgebieden • plas van Blauwe Toren en Sint-Pietersplas als potentieel foerageergebied voor Meervleermuis
Chartreuse	<ul style="list-style-type: none"> • op 1.900 m van het Habitatrictlijngebied BE2500004 'Bossen, heiden en valleigebieden van zandig Vlaanderen: westelijk deel' • Grote Eenheid Natuur 'Het Vloethemveld, Sint-Andriesveld, Tillegem' (GEN-119) aangrenzend ten noorden aan het planelement • onderdeel van de zogenaamde Groene gordel rond Brugge 	<ul style="list-style-type: none"> • ca. 25,9 ha of 25 % biologisch waardevolle en zeer waardevolle ecotopen • in hoofdzaak in de noordwestelijke rand (vallei van het Zuidervaartje), hetgeen onderdeel uitmaakt van een groter complex (valleigebied en Bossen van Tillegem-Tudor-Beisbroek), en in de oostelijke hoek van het planelement • o.a. waardevolle graslanden (hp+, hr), loofhout- (n) en naaldhoutaanplanten (pms, pmb), zuur beukenbos (fs) en zuur eikenbos (qs) 	<ul style="list-style-type: none"> • vallei van de Kerkebeek – Bos van Tillegem als faunistisch voornamelijk gebied op de BWK • omgevende bos- en natuurgebieden en kasteelparken (o.a. Beisbroek, Tillegem en de kasteelparken Baesveld en Loppem) van belang voor diverse vleermuizen, planelement van belang als foerageergebied (o.a. Ingekorven vleermuis) • het Lac van Loppem als voornamelijk pleistergebied voor vogels

		<ul style="list-style-type: none"> • Sinds de jaren'90 werd een geleidelijke verjonging van het dennenbos naar een gemengd loofbos ingezet en dit is reeds waarneembaar op het terrein: zo werden de bosranden aangelegd met besdragende struiken en werden geleidelijk aan de naaldbomen gekapt. • Uit het terreinbezoek bleek tevens dat een aantal biologisch minder waardevolle akkers op heden reeds omgezet zijn naar biologisch (zeer) waardevol weiland en jonge loofbos met veel struweelopslag • inventaris 'Autochtone bomen en struiken': BG70 en BG71 • belangrijke kleine landschapselementen zoals (knot)bomenrijen, laantjes (ondiepe ontwateringsgreppels), veedrinkpoelen, typische traditionele oudcultuurelementen rond boerderijen en de spoorwegbermen 	<ul style="list-style-type: none"> • de kleine landschapselementen vervullen een rol als migratiecorridor
Lac van Loppem	<ul style="list-style-type: none"> • op 1.600 m van het Habitatrictlijngebied BE2500004 'Bossen, heiden en valleigebieden van zandig Vlaanderen: westelijk deel' • nabij Grote Eenheid Natuur (op 190 m) en Grote Eenheid Natuur in Ontwikkeling (op 325 m) 'Het Vloethemveld, Sint-Andriesveld, Tillegem' (resp. GEN-119 en GENO-119), ervan gescheiden door de E40 	<ul style="list-style-type: none"> • ca. 7,1 ha of 55 % biologisch waardevolle ecotopen • o.a. diepe tot zeer diepe waterplas (ap) met er rond loofhout- (n) en naaldboutaanplanten (ppmb) en struweelomslag (sz) 	<ul style="list-style-type: none"> • Lac van Loppem als voor naam pleistergebied voor vogels
Sint-Elooi	<ul style="list-style-type: none"> • op ruime afstand (> 2.000 m) tot beschermde natuurgebieden 	<ul style="list-style-type: none"> • geen biologisch waardevolle en zeer waardevolle ecotopen • voornamelijk biologisch minder waardevolle akkers en weilanden 	<ul style="list-style-type: none"> • louter een aantal algemeen voorkomende soorten

Klein Appelmoes	<ul style="list-style-type: none"> op 260 m van het Habitatrichtlijngebied BE2500004 'Bossen, heiden en valleigebieden van zandig Vlaanderen: westelijk deel', ervan gescheiden door de woonwijk Engendale Grote Eenheid Natuur 'De Assebroekse Meersen tot Bergbeekvallei' (GEN-118) t.h.v. het planelement 	<ul style="list-style-type: none"> ca. 17,9 ha of 27 % biologisch waardevolle en zeer waardevolle ecotopen in hoofdzaak in centrale en noordelijke zone van het plangebied / omgeving vallei gebied van de Gemene Weidebeek o.a. waardevolle graslanden (hp+), loofhoutaanplanten (n) en zuur eikenbos (qs) inventaris 'Autochtone bomen en struiken': BE21 de omgeving van de Gemene Weidebeek wordt beheerd als natuurgebied en beslaat een afwisselend landschap van graslanden, struweel en kleine bosjes. uit het terreinbezoek blijkt dat t.h.v. de geplande woonzone er op heden door spontane vegetatieontwikkeling gevarieerd struweel, bremstruweel en bosopslag voorkomt 	<ul style="list-style-type: none"> een aantal algemeen voorkomende soorten gebied van lokaal belang voor weidevogels mogelijks van belang als foerageergebied voor vleermuizen
Jan Breydel	<ul style="list-style-type: none"> op ruime afstand (> 2.000 m) tot beschermde natuurgebieden 	<ul style="list-style-type: none"> slechts ca. 0,7 ha biologisch waardevolle ecotopen o.a. een poel (ae), een bomenrij (kbgml) en een loofhoutaanplant (n) 	<ul style="list-style-type: none"> louter een aantal algemeen voorkomende soorten

7.3 Beschrijving referentiesituatie 2020

Binnen het regionaalstedelijk gebied Brugge worden een aantal infrastructurale en ruimtelijke ontwikkelingen gepland. De geplande ontwikkelingen in het studiegebied (bijkomende bedrijvigheid, infrastructuur, ...) hebben hoofdzakelijk betrekking op een verhoogd ecotoopverlies, een verhoogde barrièrewerking en een verhoogde verstoring van verstoringsgevoelige fauna. De globale kenmerken van het ecologische systeem, zowel op niveau van het regionaalstedelijk gebied als op niveau van de planelementen, zijn echter gelijkwaardig als de kenmerken van het ecologische systeem zoals beschreven in de huidige situatie.

7.4 Methodologie van de effectbeschrijving en –beoordeling

Binnen de discipline fauna en flora worden volgende effectgroepen onderscheiden:

- Ecotoopinname en -creatie
- Versnippering en barrièrewerking
- Verstoring
- Ecotoopwijziging door wijziging van de hydrologie
- Verontreiniging

Zoals reeds aangehaald in de kennisgevingsnota is de effectgroep verontreiniging op planniveau niet relevant en komt deze verder niet aan bod binnen het voorliggend plan-MER. De overige effectgroepen worden hieronder meer in detail besproken, zowel ten opzichte van de planologische situatie, de referentie situatie als het geïntegreerd ontwikkelingsscenario.

7.4.1.1 Ecotoopinname en –creatie

Waar werken uitgevoerd worden, worden bestaande ecotopen ingenomen. Deze ecotoopinname kan zowel tijdelijke als permanente inname betreffen.

- *Tijdelijke ecotoopinname* ontstaat in de aanlegfase door bijkomend ruimtebeslag ter hoogte van de werkzones, tijdelijke opslagplaatsen en werfwegen. Op planniveau is vaak geen of onvoldoende informatie over ecotoopverlies tijdens de aanlegfase beschikbaar zodat deze effecten hier niet beoordeeld kunnen worden.
- *Permanente ecotoopinname* ontstaat waar nieuwe gebouwen of andere infrastructuren gerealiseerd worden. Anderzijds kunnen ten gevolge van het plan ook nieuwe ecotopen gecreëerd worden zoals in groenzones, wegbermen en bij de eventuele hemelwaterbuffering.

De ecotoopinname wordt begroot op basis van de meest recente Biologische Waarderingskaart (BWK; Bron: INBO) en een aftoetsing van de actualiteitsgraad van de BWK tijdens een terreinbezoek. Ook de aanwezigheid van waterlopen, als habitat voor aquatische en semi-aquatische organismen wordt in rekening gebracht, in afstemming met gegevens uit de discipline oppervlaktewater. Tevens wordt de status van de ingenomen ecotopen gecontroleerd. Er wordt nagegaan of deze ecotopen gelegen zijn binnen beschermd gebied en of het ecotopen betreft waar een verbod op wijziging voor geldt. Indien gegevens over habitatgebruik van soorten beschikbaar zijn, worden ook deze gebruikt om het belang van een gebied af te leiden.

Tenslotte wordt ook mogelijke ecotoopcreatie beschouwd. Ecotoopcreatie ontstaat onder meer door een natuurvriendelijke inrichting van allerlei randinfrastructuur, zoals het creëren van de bufferbekkens (cfr. discipline oppervlaktewater) en de groenbuffers (vereist vanuit het ruimtelijk beleid) of door compenserende maatregelen.

Bij de beoordeling van deze effectgroep wordt het volgend significantiekader gehanteerd:

Effectbeschrijving	Significantie	Effect
Zeer significant positief	+++	Een belangrijk areaal van een waardevol ecotoop ontstaat of optimale habitatcondities voor een waardevolle soort
Significant positief	++	Belangrijke areaaltoename van een waardevol ecotoop in verhouding tot het totale areaal binnen het studiegebied of belangrijke toename van een habitat van een belangrijke soort
Matig positief	+	Bepaalde areaaltoename van een waardevol ecotoop in verhouding tot het totale areaal binnen het studiegebied of beperkte toename van de habitat voor een waardevolle soort
verwaarloosbaar	0	Inname van minder waardevolle ecotopen/habitats
Matig negatief	-	Inname van een beperkte oppervlakte waardevolle tot zeer waardevolle ecotopen/habitats die geen deel uitmaken van een groter geheel met belangrijke natuurwaarde; weinig impact op het areaal van dit ecotoop/habitat
Significant negatief	--	Inname van een belangrijke oppervlakte waardevolle tot zeer waardevolle ecotopen/habitats die geen deel uitmaken van een groter geheel met belangrijke natuurwaarde; weinig impact op het globale areaal van dit ecotoop/habitat
Zeer significant negatief	---	Inname van een belangrijke oppervlakte waardevolle tot zeer waardevolle ecotopen/habitats die deel uitmaken van een groter geheel met belangrijke natuurwaarde en/of inname van een belangrijke oppervlakte beschermde natuur ; belangrijk areaalverlies

Richtinggevend wordt een beperkte areaal omschreven als een oppervlakte van minder dan 2ha. Deze oppervlakte is richtinggevend: in de effectbeoordeling zal de oppervlakte steeds in relatie met de overige parameters (de waardering volgens de BWK, onderdeel uitmaken van een groter natuurlijk geheel, het habitatgebruik binnen het gebied, integriteit van het gebied) opgebouwd worden.

7.4.1.2 Versnippering en barrière-effect

Versnippering omvat effecten van verlies van leefgebied, kleinere oppervlakte van de resterende fragmenten, toegenomen isolatie en toegenomen randeffecten. Hierdoor wijzigt de habitatkwaliteit van de overgebleven fragmenten. Waar actuele corridors en stapstenen, zoals waterlopen en hun oevers, bomenrijen en houtkanten doorsneden worden, kunnen barrières ontstaan. Harde, moeilijk oversteekbare barrières leiden tot een verlies van samenhang van het leefgebied waardoor populaties geïsoleerd raken en het areaal van hun leefgebied afneemt. Verlichting en lawaai versterken de barrièrewerking (zie verder). Versnipperde gebieden kennen een lagere buffercapaciteit en verhoogde randeffecten. De kleinere populatiegrootte die hiervan het gevolg is, kan de overleving van de populatie op langere termijn negatief beïnvloeden.

Daarentegen kunnen beplantingen, bermen en grachten eventueel dienst doen als corridor voor fauna.

De impact van de versnippering en het barrière-effect van de nieuwe infrastructuur hangt af van een aantal factoren:

- de mate van habitatfragmentatie;
- het habitatgebruik door fauna (bijvoorbeeld voortplantingsgebied, rustgebied,...);
- het belang van het gebied als ecologische corridor of stapsteen voor migratie van fauna;
- de biologische waarde en status van de doorsneden ecotopen of de voorkomende soorten;
- type barrière en oversteekbaarheid;
- permanent of tijdelijk karakter.

In dit plan-MER zal de impact van versnippering vooral op een kwalitatieve wijze worden beschreven. Waar de planelementen gelegen zijn in een verstedelijkte omgeving die op heden sterk bepaald is door vooral weg- en spoorweginfrastructuur, bedrijvigheid en woningen zijn de natuurwaarden al sterk versnipperd. In deze planelementen wordt de bijkomende versnippering - in het algemeen - als verwaarloosbaar beschouwd. De versnipperende impact is echter belangrijk in planelementen die deel uitmaken van de open ruimte of een corridorfunctie hebben (o.a. waterlopen, groene gordel, e.d.).

De bestemmingswijziging binnen de planelementen m.b.t. bedrijvigheid bieden de mogelijkheid tot het inplanten van windturbines. Voor deze planelementen wordt er binnen deze effectgroep het risico op aanvaring met vogels en vleermuizen besproken. Hierbij wordt rekening gehouden met volgende aspecten:

- belang van de planelementen ten opzichte van vogelgebieden, pleistergebieden, trekroutes en broedgebieden van vogels (risicoatlas windturbines-vogels)
- belang van de planelementen voor de relevante migrerende vleermuizen

Bij de beoordeling van deze effectgroep wordt het volgend significantiekader gehanteerd:

Effectbeschrijving	Significantie	Effect
Zeer significant positief	+++	De ecologische infrastructuur wordt op diverse locaties verbonden, migratiebarrières worden opgeheven, samenhang wordt op grote schaal significant verbeterd, negatieve randeffecten worden opgeheven
Significant positief	++	Een aantal migratiebarrières worden opgeheven; samenhang wordt lokaal significant verbeterd, lokaal ontstaan nieuwe migratiemogelijkheden, negatieve randeffecten worden in belangrijke mate gemilderd
Matig positief	+	Samenhang wordt beperkt verbeterd, beperkte mitigerende maatregelen ten aanzien van migratieknelpunten en/of randeffecten
verwaarloosbaar	0	Geen of verwaarloosbare wijziging in bereikbaarheid of samenhang
Matig negatief	-	De ecologische samenhang wordt beperkt verstoord, beperkte impact op migratie, zachte barrière of barrièrewerking reeds aanwezig, tijdelijke barrière of negatieve randeffecten
Significant negatief	--	De ecologische infrastructuur wordt op 1 of diverse locaties doorsneden; harde barrière, samenhang wordt lokaal significant verstoord, permanente barrière of randeffecten; impact op waardevolle soorten/ecotopen
Zeer significant negatief	---	De ecologische infrastructuur wordt doorsneden, harde barrière voor belangrijke soorten, samenhang wordt op grote schaal significant verstoord, permanente barrière of randeffecten; grote impact op waardevolle soorten/ecotopen

7.4.1.3 Verstoring

Verstoring ontstaat door het gebruik van machines, de beweging van voertuigen, het onderhoud van de infrastructuur en de aanwezige verlichting. Door auditieve en visuele verstoring neemt de habitatkwaliteit af (met negatieve effecten op fauna tot gevolg), en dit zowel tijdens de werken als bij exploitatie van de nieuwe infrastructuur. (o.m. De Molenaar et al. 2000, de Molenaar 2003). Voor nachttactieve fauna betekent verlichting bijvoorbeeld een beperking van de actieve periode. Bij een aantal soorten leidt verlichting tot ontwijkgedrag. Hierdoor kunnen foerageergebieden of migratieroutes verloren gaan. Dit maakt dat verlichting onder meer de barrièrewerking van wegen kan versterken (zie hoger).

De significantie van het effect wordt beoordeeld op basis van volgende criteria:

- aard van verstoring (plots, continu, discontinu, tijdelijk, permanent);
- invloedszone (beperkt, uitgebreid, waardevolle ecotopen binnen de verstoringzone);
- verstoringgevoeligheid van soorten;
- zeldzaamheid en natuurbehoudbelang van soorten (bescherming, Rode Lijst,...);
- het belang van het studiegebied voor de betreffende soorten.

De impact van voetbalstadia op geluidsverstoring is aanzienlijk. Het betreft zowel de bijkomende verstoring door verkeersgeneratie als verstoring vanuit het stadion tijdens wedstrijden. Dit laatste betreft een discontinue en onvoorspelbare verstoring waarvoor fauna geen tolerantie kan ontwikkelen. Dit vormt dan ook een effect, dat bij de afweging van zoekzones voor het voetbalstadion meegenomen wordt.

Door verlichting van wegen, woningen en bedrijven neemt de visuele verstoring toe. Waar reeds aanzienlijke verlichting aanwezig is en de bijkomende beperkt is, is visuele verstoring verwaarloosbaar. Voor planelementen waar de huidige hoeveelheid verlichting beperkt is of er gevoelige soorten voorkomen, zal de effectbeoordeling afwijken.

In een aantal gevallen treedt tolerantie op. Tolerantie voor een bepaalde verstoring lijkt te worden bevorderd door een constant en voorspelbaar prikkelaanbod (regelmaat in tijd en ruimte). Bovendien mag de verstoring geen daadwerkelijke bedreiging vormen en ook niet lijken op situaties die een daadwerkelijke bedreiging vormen.

Bij de beoordeling van deze effectgroep wordt het volgend significantiekader gehanteerd:

Effectbeschrijving	Significantie	Effect
Zeer significant positief	+++	Zeer significante buffering ten aanzien van bestaande verstoringbronnen binnen deelgebied of significante verbetering op diverse locaties
Significant positief	++	Lokale buffering ten aanzien van bestaande verstoring van kwetsbare gebieden/soorten of beperkte verbetering op diverse locaties
Matig positief	+	Lokale buffering ten aanzien van bestaande verstoring
verwaarloosbaar	0	Geen of verwaarloosbare wijziging in de verstoring
Matig negatief	-	Tijdelijke verstoring van niet-verstoringgevoelige gebieden of soorten; Vrij beperkte, permanente verstoring van weinig verstoringgevoelige gebieden of soorten
Significant negatief	--	Tijdelijke verstoring van verstoringgevoelige, waardevolle gebieden of soorten; Permanente verstoring van weinig verstoringgevoelige gebieden of soorten
Zeer significant negatief	---	Permanente verstoring van verstoringgevoelige, waardevolle gebieden of soorten

7.4.1.4 Ecotoopwijziging door wijziging van de hydrologie

Verdroging is een verzamelterm voor de effecten die het gevolg zijn van menselijke verstoringen van de watercyclus, het waterlopenstelsel en de waterhuishouding van de bodem. De uitwerking van deze effectengroep steunt in belangrijke mate op de disciplines grond- en oppervlaktewater. Zoals ook in die disciplines aangegeven wordt, kan de impact in deze plan-MER slechts kwalitatief beschreven worden en wordt niet ingegaan op het detail van uitvoeringstechnische gegevens.

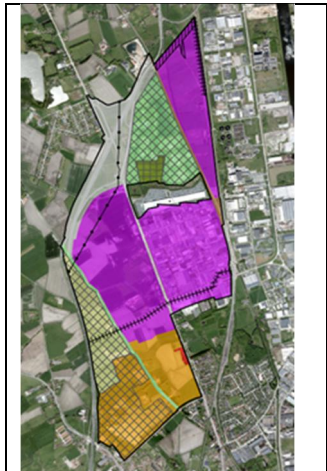
Mogelijke verdroging tijdens de aanlegfase kan ontstaan ten gevolge van bemaling. Omdat er geen informatie beschikbaar is over de noodzaak van bemaling, is het moeilijk te bepalen tot waar een mogelijke verdrogingzone zou reiken. Indien de bemaling enkel tijdelijk en zeer beperkt is, de invloedzone beperkt blijft tot de onmiddellijke omgeving van het planelement en er geen verdrogingsgevoelige ecotopen binnen die invloedzone voorkomen, zijn er slechts beperkte effecten op fauna en flora te verwachten. In dit geval wordt verdroging door bemaling als verwaarloosbaar beschouwd. Waar verdrogingsgevoelige natuurtypes voorkomen, worden de effecten in het betreffende planelement behandeld.

Bij de beoordeling van deze effectgroep wordt het volgend significantiekader gehanteerd:

Effectbeschrijving	Significantie	Effect
Zeer significant positief	+++	Globaal significant herstel van standplaatskenmerken in overeenstemming met de ecologische potentie van de locatie
Significant positief	++	Significant lokaal herstel van de standplaatskenmerken in overeenstemming met de ecologische potentie van de locatie
Matig positief	+	Beperkt herstel van de standplaatskenmerken in overeenstemming met de ecologische potentie van de locatie
verwaarloosbaar	0	Geen of verwaarloosbare wijziging van de hydrologie of kortdurende, lokale wijziging van de standplaats van een weinig gevoelig natuurtype of soort
Matig negatief	-	Beperkte wijziging van de hydrologie op 1 locatie, nadelig voor de beperkte natuurwaarde van de locatie
Significant negatief	--	Tijdelijke wijziging van de hydrologie van een standplaats/habitat van een waardevol, gevoelig natuurtype of soort of permanente beperkte wijziging van de standplaats van een gevoelig waardevol natuurtype of soortpotentiële of actuele natuurwaarde
Zeer significant negatief	---	Permanente wijziging van de hydrologie van een standplaats/habitat van een waardevol, gevoelig natuurtype of soort

7.5 Effectbeschrijving en –beoordeling per planelement ten opzichte van de referentiesituatie

7.5.1 Planelement Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie

	<p>Dit planelement omvat verschillende onderdelen, deels ontwikkeld en deels nieuw te ontwikkelen. Zoals opgenomen in hoofdstuk 0 'Algemene methodologie' worden voor een aantal onderdelen geen effecten verwacht en spitst de effectbeoordeling tov de referentiesituatie (referentiejaar 2020) zich verder toe op volgende onderdelen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ontwikkeling recreatiegebied omgeving Sint-Pietersplas (incl. overdruk natuurverweving) • ontwikkeling van regionale bedrijvigheid ter hoogte van De Spie en ten westen Blankenbergse Steenweg • ontwikkeling gemengd openruimtegebied met overdruk natuurverweving parkbegraafplaats Blauwe Toren • de Blankenbergse Dijk als parkgebied
---	--

Effectbeoordeling	
<p>Ecotoopinname en -creatie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ca. 62,7 ha of 17 % biologisch waardevolle en zeer waardevolle ecotopen: <ul style="list-style-type: none"> ◦ in hoofdzaak in de vallei van de Lisseweegse Vaart en de Smalle Watergang en omgeving van de parkbegraafplaats Blauwe Toren en de Sint-Pietersplas ◦ o.a. poelen (ae, aert+, ap), populieraanplanten (lh, lhb), elzenbos (vn) en waardevolle graslanden (hp+, hpr+, hr) ◦ inventaris 'Autochtone bomen en struiken': BG28, BG30 en BG31 • aandachtsgebieden: <ul style="list-style-type: none"> ◦ deelgebied van SBZ-H 'Polders' t.h.v. het planelement (t.h.v. de parkbegraafplaats 'Blauwe Toren') ◦ deelgebied van SBZ-V 'Poldercomplex' op 125 m ten westen ◦ GEN 'Blauwe Toren' t.h.v. het planelement • Fauna: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Sint-Pietersplas als pleistergebied (o.a. Smient), slaappleaats van Aalscholvers, overwinteringsgebied voor roofvogels ◦ parkbegraafplaats Blauwe toren als pleistergebied (meeuwen) en slaappleaats (o.a. Aalscholver), de weiden rond de Blauwe Toren als broedvogelgebied en belangrijk wintergebied ◦ Oostkustpolders (buiten het planelement) als belangrijk broedgebied, pleistergebied, overwinteringsgebied voor vogels, weide- en akkervogelgebieden en faunistisch voornaam gebied op de BWK ◦ verschillende voedsel- en slaaptrekroutes over en tussen het planelement en de in de omgeving aanwezige voornaam vogelgebieden ◦ plas van Blauwe Toren en Sint-Pietersplas als potentieel foerageergebied voor Meervleermuis <p>Beoordeling: De ontwikkeling van het planelement betekent dat een aanzienlijk open-ruimtegebied verloren gaat. Binnen het planelement zijn landbouw, en in mindere mate natuur en bos, beeldbepalend naast het bedrijventerrein Blauwe Toren en de andere infrastructuur. De landbouwzone sluit bovendien aan op de omgeving van de Oostkustpolders. Deze inname van open-ruimtegebied wordt daarom algemeen als significant negatief (--) beoordeeld.</p>

	<p>Bij realisatie van De Spie als bedrijventerrein gaat een niet onbelangrijke oppervlakte waardevolle ecotopen verloren. De graslanden betreffen structuurrijke permanente graslanden. Gezien het hoge natuurbehoudbelang van dergelijke graslanden en de belangrijke oppervlakte, wordt dit als significant negatief (--) beoordeeld. Indien de Lisseweegse Vaart en de zijlopen van de Zijdellingse Vaart er ingebuisd worden en/of hun oevers ingenomen, betekent dit dat deze ecotopen verloren gaan en er ook habitatverlies is voor aquatische en semi-aquatische fauna. Deze waterloop is geselecteerd als ecologische infrastructuur. Dit vormt een significant negatief (--) effect. De eventuele voorziening van een infiltratie- en bufferbekken biedt mogelijkheden tot ecotoopcreatie. Om deze te optimaliseren zijn natuurtechnische maatregelen nodig (o.a. met betrekking tot het oeverprofiel), spontane vegetatie-ontwikkeling, integratie in een bufferzone,</p> <p>Het gemengd openruimtegebied in en rond de parkbegraafplaats Blauwe Toren wordt bestendigd. Dit kan geoptimaliseerd worden door een natuurgericht beheer van de zeer waardevolle ecotopen. Dit beoordelen we als een matig tot significant positief (+/++) effect.</p> <p>De ecologische waarden in de zone tussen de N31 en de Blankenbergse Steenweg betreft vooral biologisch minder waardevolle ecotopen. De oppervlakte waardevolle ecotopen is er zeer beperkt. Dit gebied is echter wel van belang voor de watervogels die afkomen op de plassen en natte graslanden in de omgeving. Hierbij merken we op dat het in hoofdzaak de percelen betreft in de omgeving van de Sint-Pietersplas en ten westen van de Blankenbergse Dijk. Het betreft hier echter een relatief groot aaneengesloten gebied. De inname van het habitat van deze avifauna ingevolge de ontwikkeling als bedrijventerrein tussen de Blankenbergse Dijk (ten oosten) en de Blankenbergse Steenweg beoordelen we dan slechts als matig negatief (-). Ook in deze zone veroorzaakt het inkokeren van de waterlopen of hun oevers een ecotoopverlies (matig tot significant negatief (-/--) effect). Het is dan ook belangrijk deze waterloop in open tracé te behouden en een oeverstrook te vrijwaren. Hierbij zou een verwaarloosbaar (0) effect ontstaan. Buffering van deze zone door aanleg van een voldoende brede groenzone betekent een zekere ecotoopcreatie. Deze kan geoptimaliseerd worden door gebruik te maken van gemengd, inheems, standplaatsgeschikt en bij voorkeur autochtoon plantgoed.</p> <p>Op heden heeft het tracé van de Blankenbergse dijk vooral een lage biologische waardering. De inrichting als parkgebied biedt potenties voor ecotoopcreatie. Deze ecotoopcreatie hangt evenwel af van de concrete inrichtingsmaatregelen. Daarom varieert deze van matig tot significant positief (+/++).</p> <p>In het recreatiegebied ter hoogte van de Sint-Pietersplas zijn de waardevolle ecotopen geconcentreerd in de zone die als overdruk natuurverweving krijgt. Indien hierdoor de mogelijkheid ontstaat de aanwezige vegetaties op een natuurgerichte manier te beheren, betekent dit de aanwezige ecotopen opgewaardeerd worden (matig tot significant positief (+/++) effect). Binnen de toelichtingsnota kan onder meer de aanleg van natuurlijke oeverzones en een steile afslagoever voor Oeverzwaluw worden voorzien. Het is echter ook wenselijk om voor de gracht rond Hoeve Ter Walle een gepast beheer te voorzien en de waardevolle autochtone hagen, die in de zone voor dagrecreatie komen, te beheren en te beschermen. Eventuele aanplantingen kunnen gebeuren met autochtoon, standplaatsgeschikt en inheems plantgoed.</p> <p>In het gemengd openruimtegebied ontstaan mogelijkheden tot ecotoopcreatie. Een goed onderbouwde gebiedsvisie of inrichtingsstudie die het volledige planelement in beschouwing neemt, laat toe om op gefundeerde wijze beheers- en inrichtingsmaatregelen te nemen. Dit zou resulteren in significant positieve (++) ecotoopcreatie.</p>
Vernippering en barrièrewerking	<ul style="list-style-type: none"> • Planelement: <ul style="list-style-type: none"> ◦ open-ruimtegebied met als bodemgebruik landbouw, en in mindere mate natuur en bos

	<ul style="list-style-type: none"> ◦ planelement (o.a. Sint-Pietersplas, parkbegraafplaats Blauwe toren en het openruimtegebied) en omgeving (o.a. Oostkustpolders) in hoofdzaak van belang voor een groot aantal vogelsoorten ◦ verschillende voedsel- en slaaptrekroutes over en tussen het planelement en de in de omgeving aanwezige voorname vogelgebieden ◦ plas van Blauwe Toren en Sint-Pietersplas als potentieel foerageergebied voor Meervleermuis ● aandachtsgebieden: <ul style="list-style-type: none"> ◦ deelgebied van SBZ-H 'Polders' t.h.v. het planelement (t.h.v. de 'Blauwe Toren') ◦ deelgebied van SBZ-V 'Poldercomplex' op 125 m ten westen ◦ GEN 'Blauwe Toren' t.h.v. het planelement ◦ Sint-Pietersplas als pleistergebied (o.a. Smient), slaappleaats van Aalscholwers, overwinteringsgebied voor roofvogels ◦ parkbegraafplaats Blauwe toren als pleistergebied (meeuwen) en slaappleaats (o.a. Aalscholver), de weiden rond de Blauwe Toren als broedvogelgebied en belangrijk wintergebied ◦ Oostkustpolders (buiten het planelement) als belangrijk broedgebied, pleistergebied, overwinteringsgebied voor vogels, weide- en akkervogelgebieden en faunistisch voornaam gebied op de BWK ◦ verschillende voedsel- en slaaptrekroutes over en tussen het planelement en de in de omgeving aanwezige voorname vogelgebieden ◦ plas van Blauwe Toren en Sint-Pietersplas als potentieel foerageergebied voor Meervleermuis
	<p>Beoordeling:</p> <p>De ontwikkeling binnen het planelement betekent dat de huidige versnippering door weginfrastructuur en bedrijvigheid significant (--) versterkt wordt. Bovendien heeft het planelement belang voor migratie van organismen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Waterlopen en grachten binnen het planelement vervullen een corridorfunctie voor watergebonden fauna en flora. Hierbij gaat het zowel over de waterloop zelf als de oevers. ● Doorheen het planelement zijn trekroutes voor avifauna aanwezig. <p>De belangrijkste milderende maatregel betreft het behoud van bestaande corridors en stapstenen. Daarnaast is het noodzakelijk voldoende corridors doorheen de bebouwing te voorzien en ontsnipperende maatregelen ter hoogte van wegenis te nemen.</p> <p>Wat de waterlopen betreft, is het dan ook belangrijk om de Lisseweegse Vaart (deelgebied De Spie en openruimtegebied Blauwe Toren), de (zijlopen van) de Zijdelingse Vaart (voor deelgebied De Spie), de Smalle Watergang-Dulleweggeleed (voor deelgebied tussen de N31 en de Blankenbergse Steenweg) en het Blauwe Torengleed (recreatiegebied Sint-Pietersplas) in open tracé te behouden en de oevers ervan te vrijwaren. Een bufferstrook langs de waterloop is nodig. Daarnaast is het wenselijk bestaande grachten zo veel mogelijk te behouden.</p> <p>Door herbestemming van de Blankenbergse Dijk tot natuurverbinding wordt een corridor gecreëerd voor fauna en flora. Gezien de noodzaak aan corridors binnen het gebied, is dit een meerwaarde. Deze creatie van een corridorfunctie hangt evenwel af van de concrete inrichtingsmaatregelen. Daarom varieert deze van matig tot significant positief (+/++).</p> <p>Het planelement en omgeving omvatten een aantal voorname gebieden en trekroutes voor vogels en vleermuizen. Op de risicoatlas windturbines-vogels valt het planelement dan ook binnen de risicoklassen '3 – groot risico' (Sint-Pietersplas en Blauwe Toren) en '2 – risico' (overige deelgebieden). Algemeen kan hier beschouwd worden dat het inplanten van windturbines binnen de bestemmingen m.b.t. bedrijvigheid een hoog aanvaringsrisico</p>

	inhouden (significant tot zeer significant negatief (--/---). Hierbij dient opgemerkt dat lo-kaal/bepert alsnog één of meerdere windturbines ingeplant kunnen worden met een beperkt aanvaringsrisico (verwaarloosbaar effect).
Verstoring	<p>Verstoringsbronnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • op heden reeds aanwezige geluidsverstoring: wegverkeer van een aantal voorname verkeersassen (N31, N371 en de in de referentiesituatie aanwezige A11), de spoorlijn, de bestaande industriegebieden, ... • bijkomende geluidsverstoring: nieuwe bedrijvigheid en recreatie, bijkomend wegverkeer, ... • potentiële verstoring ingevolge verlichting <p>Verstoringsgevoelige soorten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zoekzone en omgeving (o.a. Sint-Pietersplas, parkbegraafplaats Blauwe toren en het openruimtegebied, Oostkustpolders) in hoofdzaak van belang voor een groot aantal vogelsoorten • verschillende voedsel- en slaaptrekroutes over en tussen de zoekzone en de in de omgeving aanwezige voorname vogelgebieden • plas van Blauwe Toren en Sint-Pietersplas als potentieel foerageergebied voor Meer- vleermuis <p>Beoordeling:</p> <p>Binnen het planelement is verstoring vooral van belang wat betreft auditieve (en visuele) verstoring van avifauna en visuele (en auditieve) verstoring van vleermuizen.</p> <p>Het planelement ligt nabij het voor avifauna zeer belangrijke open poldergebied van de oostkustpolders. Daar broeden de geluidsverstoringgevoelige Grutto, Scholekster en Tur-reluur (Krijgsveld et al. 2004²⁹, Mabelis et al. 2001³⁰). Kuifeend, Blauwborst, Brandgans, Kolgans, Slobeend, Grauwe gans en Rietzanger blijken relatief minder verstoringgevoelig aan geluid.</p> <p>De dichtste afstand tot het Poldercomplex is ongeveer 150 m ter hoogte van de kruising van N31 en de N9, nabij de Sint-Pietersplas. Daar is geen significante bijkomende geluidsverstoring te verwachten gezien de hoge verstoring door bestaande verkeersinfra-structuur en recreatie. Hoewel de omgeving van de Sint-Pietersplas reeds te kampen heeft met een belangrijke verstoring door recreatie, vormt dit gebied een belangrijke zone voor avifauna. Rekening houdend met de hoge bestaande verstoring, wordt de bijkomende geluidsverstoring door ontwikkelingen in deze deelzone (recreatie) verwaarloosbaar (0) beschouwd. De bundeling van een parallelweg aan de N31 ter ontsluiting van het gebied (cfr. milderende maatregel discipline mobiliteit) houdt een gelijkwaardige beoordeling van het verstoringseffect in.</p> <p>De overige deelzones binnen het planelement liggen op relatief ruime afstanden van de zones van belang voor geluidsverstoringgevoelige avifauna. Daarom, en gezien de hoge bestaande verstoring, beoordelen we verstoring van avifauna als verwaarloosbaar (0).</p> <p>Door de ontwikkelingen binnen het planelement, kan de hoeveelheid verlichting, en bijgevolg lichtverstoring, potentieel toenemen. Dit is nadelig voor de vleermuizenfauna. Alle rode-lijstsoorten in België vermijden verlichting. Rekening houdend met de beschermings-status van deze dieren, beoordelen we dit effect als potentieel significant negatief (--). Dit kan echter ondervangen worden door de gepaste milderende maatregelen.</p>

²⁹ Krijgsveld K.L., van Lieshout S.M.J., van der Winden J., Dirksen S. 2004. Verstoringgevoeligheid van vogels. Literatuuronderzoek naar de reactie van vogels op recreatie. Bureau Waardenburg. In opdracht van Vogelbescherming Nederland.


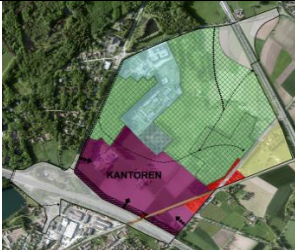

³⁰ Mabelis A.A., van der Windt N.P., de Boer T.A. 2001. Advies fiets- en wandelpaden in de Lage Grond. Ecologische effecten van een aantal tracés voor een wandelpad en een fietspad tussen Zeist, Utrecht en Bunnik. Alterra-rapport 340. Alterra, Wageningen.

	Om de visuele verstoringseffecten op onder meer vleermuizen niet te versterken, is het belangrijk dat er geen of zo weinig mogelijk verlichting gebruikt wordt en deze verlichting aangepast is. Maatregelen betreffen het maximaal vermijden van verlichting in de aanlegfase, het beperken van de verlichting van weginfrastructuur en gebouwen tot het strikt noodzakelijke, gebruik maken van neerwaarts gericht, verkeersgeleidende verlichting én verlichten met betrekkelijk langgolvig licht en een beperkte verlichtingsintensiteit (zie ook de Molenaar 2003 ³¹).
Ecotoopwijziging door wijziging van de hydrologie	<ul style="list-style-type: none"> • Invloedsfeer bemaling: < 1 m (cfr. discipline grondwater) • verdrogingsgevoelige ecotopen: o.a. grachten met riet, de natte graslanden met grachten in De Spie, het polderbos, de natte ruigtes en natte graslanden in de omgeving van Blauwe Toren, de graslanden, ruigte en rietvegetaties bij de Sint-Pietersplas.
	<p>Beoordeling:</p> <p>Uit de discipline grondwater blijkt dat grondwaterkwantiteit (afname infiltratiemogelijkheden) een aandachtspunt is binnen dit planelement. Rekening houdend met de sectorale regelgeving (infiltratievoorzieningen cf. stedenbouwkundige verordening) en de afstand tussen de gevoelige ecotopen en de te verhardende zones is mogelijke verdroging een matig negatief (-) effect. Een voldoende infiltratie, het beperken van bemaling en vermijden van grondwateronttrekking in de bovenste watervoerende laag zijn dan ook noodzakelijk.</p>

7.5.2 Planelement Chartreuse

Dit planelement omvat verschillende onderdelen, deels ontwikkeld en deels nieuw te ontwikkelen. Zoals opgenomen in hoofdstuk 0 'Algemene methodologie' worden voor een aantal onderdelen geen effecten verwacht en spitst de effectbeoordeling tov de referentiesituatie (referentiejaar 2020) zich verder toe op volgende onderdelen.

- de wijzigingen als gevolg van de ontwikkeling van het gebied voor regionale bedrijvigheid (en de inrichtingsalternatieven kantoor(achtigen) of groene bestemming).
- gemengd openruimtegebied met cultuurhistorische waarde met overdruk natuurverweving
- behouden en versterken van de ruimtelijke kwaliteit van de dreefstructuur thv het Magdalena-goed

Effectbeoordeling			
			
	Invulling met regionale bedrijvigheid	Invulling met kantoor(achtigen)	Groene invulling
Ecotoopinname en -creatie	<ul style="list-style-type: none"> • ca. 25,9 ha of 25 % biologisch waardevolle en zeer waardevolle ecotopen: <ul style="list-style-type: none"> ◦ in hoofdzaak in de noordwestelijke rand (vallei van het Zuidervaartje), hetgeen onderdeel uitmaakt van een groter complex (valleigebied en Bossen van Tillegem-Tudor-Beisbroek), en in de oostelijke hoek van het planelement ◦ o.a. waardevolle graslanden (hp+, hr), loofhout- (n) en naaldhoutaanplanten (pms, pmb), zuur beukenbos (fs) en zuur eikenbos (qs) 		

³¹ De Molenaar J.G. 2003. Lichtbelasting. Een overzicht van de effecten op mens en dier. Alterra-rapport 778, Wageningen.

	<ul style="list-style-type: none"> ◦ het aandeel biologisch (zeer) waardevolle ecotopen is op heden groter dan aangegeven op de BWK: een aantal biologisch minder waardevolle akkers zijn omgezet naar biologisch (zeer) waardevol weiland en jonge loofbos met veel struweelopslag ◦ Uit het terreinbezoek bleek tevens dat de gekarteerde naaldhoutbossen geleidelijk aan worden omgevormd (sinds de jaren'90) naar een gemengd loofbos met in de bosranden besdragende struiken en met het geleidelijk aan kappen van de naaldbomen ◦ inventaris 'Autochtone bomen en struiken': BG70 en BG71 ◦ belangrijke kleine landschapselementen zoals (knot)bomenrijen, laantjes (ondiepe ontwateringsgreppels), veedrinkpoelen, typische traditionele oud-cultuurelementen rond boerderijen en de spoorwegbermen • aandachtsgebieden: <ul style="list-style-type: none"> ◦ deelgebied van SBZ-H 'Bossen, heiden en valleigebieden van zandig Vlaanderen: westelijk deel' op 1.900 m ◦ GEN 'Het Vloethemveld, Sint-Andriesveld, Tillegem' ter hoogte van en ten noorden van het planelement ◦ onderdeel van de zogenaamde Groene gordel rond Brugge • Fauna: <ul style="list-style-type: none"> ◦ vallei van de Kerkebeek – Bos van Tillegem als faunistisch voornaam gebied op de BWK ◦ omgevende bos- en natuurgebieden en kasteelparken (o.a. Beisbroek, Tillegem en de kasteelparken Baesveld en Loppem) van belang voor diverse vleermuizen, planelement van belang als foerageergebied (o.a. Ingekorven vleermuis) ◦ het Lac van Loppem als voornaam pleistergebied voor vogels ◦ de kleine landschapselementen vervullen een rol als migratiecorridor
	<p>Beoordeling:</p> <p>Ter hoogte van het Magdalenagoed blijft de ruimtelijke kwaliteit van de dreefstructuur behouden en versterkt.</p> <p>De zone gemengd openruimtegebied met cultuurhistorische waarde en met overdruk natuurverweving omvat zowel twee bestaande bossen (waar bosbehoud voorgesteld wordt) als een zone waar op heden in hoofdzaak minder waardevolle ecotopen aanwezig zijn. Beheer en inrichting (van deze laatste zone) bieden belangrijke mogelijkheden tot ecotoopcreatie (potentieel significant positief (++) effect). Dit blijkt reeds uit de recente natuurlijke ontwikkelingen t.h.v. de voormalige landbouwpercelen ten oosten van het Magdalenagoed. Het versterken van de aanwezige relictpopulaties maar ook de aanwezige fauna (vleermuizen) in dit gebied vereisen dan ook voldoende aandacht.</p> <p>Ter hoogte van de zone voor bedrijvigheid/kantoor(achtigen) (incl. ontsluiting) komt ongeveer 0,8 ha zeer waardevol zuur eikenbos, 0,6 ha waardevol naaldhout en 0,3 ha waardevol struweel voor. Gezien de hoge waardering van deze bestanden, gezien ze deel uitmaken van de boskernen ten noorden van de zone voor regionale bedrijvigheid of kantoor(achtigen) en gezien het belang van deze bossen binnen de groenstructuur van de 'groene gordel', beoordelen we de inname van deze ecotopen als significant negatief (--).</p> <p>Door ontwikkeling van bedrijvigheid gaat foerageergebied voor de Ingekorven vleermuis verloren. Indien echter bij inrichting en beheer van de overige zones (zie verder) binnen het planelement rekening gehouden wordt met de habitatvereisten van deze soort, beoordelen we dit effect slechts als matig negatief (-).</p> <p>De integratie van het zuidelijk deel van het planelement binnen de zone gemengd openruimtegebied met cultuurhistorische waarde en met overdruk natuurverweving biedt betere potenties en houdt een meer geïntegreerde aanpak van het plangebied in naar ecotoop- en habitatcreatie (o.a. Ingekorven vleermuis) binnen het planelement (potentieel significant tot zeer significant positief (+++/+++ effect).</p>

	<p>Als milderende maatregel voor de zone bedrijvigheid/ kantoor(achtigen) wordt voorgesteld om deze ecotopen te integreren in een groenbuffer.</p> <p>Een eventueel bufferbekken binnen de groenstructuur van het bedrijventerrein biedt mogelijkheden tot ecotoopcreatie. Hierbij zijn een aangepaste inrichting en beheer nodig (onder meer natuurtechnische inrichting, beheer oevervegetaties, ...).</p>	
<p>Versnippering en barrièrewerking</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Planelement: <ul style="list-style-type: none"> ○ open-ruimtegebied met als bodemgebruik een lappendeken van landbouw, natuur en bos. Hierbij dient opgemerkt dat de laatste jaren een aantal biologisch minder waardevolle akkers omgezet zijn naar biologisch (zeer) waardevol weiland en jonge loofbos met veel struweelopslag en het aandeel natuur en bos er steeds groter wordt. ○ belangrijke kleine landschapselementen zoals (knot)bomenrijen, laantjes (ondiepe ontwateringsgreppels), veedrinkpoelen, typische traditionele oud-culturelementen rond boerderijen en de spoorwegbermen, die fungeren als migratiecorridor ○ omgevende bos- en natuurgebieden en kasteelparken (o.a. Beisbroek, Tillegem en de kasteelparken Baesveld en Loppem) van belang voor diverse vleermuizen, planelement van belang als foerageergebied (o.a. Ingekorven vleermuis) ○ het Lac van Loppem als voorname pleistergebied voor vogels ● aandachtsgebieden: <ul style="list-style-type: none"> ○ deelgebied van SBZ-H 'Bossen, heiden en valleigebieden van zandig Vlaanderen: westelijk deel' op 1.900 m ○ GEN 'Het Vloethemveld, Sint-Andriesveld, Tillegem' ter hoogte van en ten noorden van het planelement ○ onderdeel van de zogenaamde Groene gordel rond Brugge; in de omgeving belangrijke groenstructuren van deze Groene Gordel: vallei van het Zuidervlaartje/Kerkebeek en Bossen van Tillegem-Tudor-Beisbroek ○ omgevende bos- en natuurgebieden en kasteelparken (o.a. Beisbroek, Tillegem en de kasteelparken Baesveld en Loppem) van belang voor diverse vleermuizen, planelement van belang als foerageergebied (o.a. Ingekorven vleermuis) ○ het Lac van Loppem als voorname pleistergebied voor vogels 	
	<p>Beoordeling:</p> <p>Omdat het plangebied een deel uitmaakt van de ecologisch belangrijke groene gordel ten zuiden van Brugge, is versnippering een zeer belangrijk aandachtspunt. De inrichting van bedrijvigheid/ kantoor(achtigen) (incl. ontsluiting) betekent dat deze groene zone verder onder druk komt te staan, ook al wordt langs deze bebouwing een gemengd openruimtegebied met cultuurhistorische waarde met overdruk natuurverweving voorzien en is er aandacht voor stapstenen binnen de zone voor gemeenschaps- en openbaar nutsvoorzieningen.</p> <p>Uit de beschrijving van de referentiesituatie blijkt dat het plangebied een aantal structuren zal doorsnijden die belangrijk zijn voor migratie van fauna en flora:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● De naaldhoutbestanden van Tillegem -Beisbroek en van het plangebied vormen een stapstenen (en habitat) voor onder meer Boomvalk, Ransuil, sperwer, Buizerd, Goudhaantje, enz. ● Van een aantal vleermuizensoorten is bekend dat zij preferentieel migreren langs lineaire landschapsele- 	<p>Beoordeling:</p> <p>De integratie van het zuidelijk deel van het planelement binnen de zone gemengd openruimtegebied met cultuurhistorische waarde en met overdruk natuurverweving biedt potenties om de bestaande corridors binnen het studiegebied beter te versterken en een link te leggen tussen de bospercelen in de westelijke rand, de achterliggend boscomplexen Tillegem-Tudor-Beisbroek, het openruimtegebied en de bospercelen centraal en in het oosten van het planelement en de verschillende verblijfplaatsen in de omgeving (potentieel significant tot</p>

	<p>menten als bomenrijen en open gebied vermijden. Bijgevolg kunnen migratieroutes van vleermuizen verloren gaan waar door de gebouwen en infrastructuren bomenrijen doorsneden worden of, indien ze toch verder gebruikt worden, leiden tot grotere inspanningen voor de dieren. Waar verlichting voorzien wordt, wordt de barrièrewerking voor vleermuizen versterkt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • De Ingekorven vleermuis migreert via de onverlichte duikers onder de E40; • De spoorwegbermen en zonbeschenen bosranden en dreven vormen migratieroutes (corridors) voor planten- en diersoorten, onder meer Oranje en Bruin zandoogje. <p>Rekening houdend met het hoge belang van het gebied binnen de groene gordel, de aanwezigheid van elementen binnen het gebied die van belang zijn voor (beschermd) soorten beschouwen we het effect als significant negatief (-). Ter hoogte van de zone voor weginfrastructuur zijn ontsnipperende maatregelen zoals faunapassages nodig. Hiervoor verwijzen wij onder meer naar de studie ivm versnipperingknelpunten en de mogelijkheden voor ontsnippering langs de E40/A10.</p> <p>Het planelement en omgeving omvatten diverse trekroutes en foerageergebieden voor vleermuizen. Het merendeel van de vleermuizen vliegt relatief laag bij het aardoppervlak onder rotorhoogte en blijft aldus algemeen gespaard van aanvaring met windturbines. Een aantal vleermuizen, zoals Laatvlieger, Rosse vleermuis en dwergvleermuizen vliegen op hogere hoogte, en aldus ook op rotorhoogte. Deze soorten lopen een verhoogd risico op aanvaring met windturbines. Gezien het belang van het planelement en omgeving voor deze soorten, is de aanvaringskans met windturbines binnen dit planelement dan ook groot (significant negatief effect). Het planelement is van eerder beperkt belang voor vogels. Doch vormt het Lac van Loppem nabij het planelement alsnog een voornaam pleistergebied voor vogels. Gezien de afscheiding ervan door de E40, is de aanvaring met eventuele windturbines t.h.v. het planelement eerder beperkt. Op de risicoatlas windturbines-vogels valt het planelement dan ook binnen de risicoklasse '1 - mogelijk risico'.</p> <p>Lokaal kunnen er alsnog één of meerdere windturbines ingeplant worden met een beperkt aanvaringsrisico voor vleermuizen en vogels (verwaarloosbaar effect) tot gevolg. Hierbij dient opgemerkt te worden dat deze windturbines mogelijks randvoorwaarden zullen worden opgelegd (bvb. stillegging in bepaalde periodes of bij bepaalde milieukarakteristieken).</p>	<p>zeer significant positief (++/+++ effect).</p>
Verstoring	<p>Verstoringsbronnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • op heden reeds aanwezige geluidsverstoring: wegverkeer van een aantal voornamen verkeersassen (E40, N31, N309, N397), de spoorlijn, ... • bijkomende geluidsverstoring: nieuwe bedrijvigheid, kantoor(achtigen) of bijkomend wegverkeer, ... • potentiële verstoring ingevolge verlichting 	


	<p>Verstoringsgevoelige soorten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • verstoringsgevoelig aan verlichting: omgeving van belang voor diverse vleermuizen, planelement van belang als foerageergebied (o.a. Ingekorven vleermuis) 	
	<p>Beoordeling: Door de ontwikkeling binnen het planelement, zal de hoeveelheid verlichting, en bijgevolg lichtverstoring, potentieel toenemen. Dit is nadelig voor de vleermuizenfauna. Gezien de hoge beschermingsstatus vleermuizen beoordelen we dit effect als potentieel significant negatief (--).</p> <p>Om de visuele verstoringseffecten te voorkomen, is het belangrijk dat er geen of zo weinig mogelijk verlichting gebruikt wordt en deze verlichting aangepast is. Maatregelen betreffen het maximaal vermijden van verlichting in de aanlegfase, het beperken van de verlichting van weginfrastructuur en gebouwen tot het strikt noodzakelijke, gebruik van neerwaarts gericht, verkeersgeleidend licht, verlichten met betrekkelijk langgolvig licht en een beperkte verlichtingsintensiteit (zie ook de Molenaar 2003³²). Bovendien moeten de bestaande corridors behouden worden als donkere zones. Indien hieraan tegemoet gekomen wordt, is het effect verwaarloosbaar tot matig negatief (0/-).</p> <p>Verstoring ingevolge geluid is hier niet relevant gezien het reeds aanwezige geluidsklimaat (o.a E40 en spoorlijn) en het ontbreken van geluidsverstoringsgevoelige soorten.</p>	<p>Beoordeling: n.v.t.</p>
<p>Ecotoopwijziging door wijziging van de hydrologie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Invloedssfeer bemaling: ca. 75 m (cfr. discipline grondwater) • verdrogingsgevoelige ecotopen: diverse veedrinkpoelen en perceelsgrachten in het planelement, slotgracht rond Magdalenagoed en de vallei van het Zuidervaartje/Kerkebeek 	<p>Beoordeling: n.v.t.</p>
	<p>Beoordeling: Tijdens de aanlegfase bedrijvigheid/ kantoor(achtigen) komen een aantal verdrogingsgevoelige ecotopen potentieel te liggen binnen de invloedssfeer van bemaling. Rekening houdend met de verdrogingsgevoeligheid van deze ecotopen en het ecologisch belang van deze ecotopen beoordelen we dit als een significant negatief (--) effect.</p> <p>Uit de discipline water blijkt de overstromingsgevoeligheid van het gebied en de hoge belasting van de Kerkebeek op vandaag. Er wordt dan ook aangeraden om hergebruik, infiltratie en vertraagde afvoer te maximaliseren. Ook vanuit de discipline grondwater wordt dit onderschreven teneinde verdroging van omliggende gevoelige ecotopen te vermijden.</p>	<p>Beoordeling: n.v.t.</p>

³² De Molenaar J.G. 2003. Lichtbelasting. Een overzicht van de effecten op mens en dier. Alterra-rapport 778, Wageningen.

7.5.3 Planelement Lac van Loppem


Zoals opgenomen in hoofdstuk 0 'Algemene methodologie' spitst de effectbeoordeling tov de referentiesituatie (referentiejaar 2020) zich toe op volgende onderdelen.

- de wijzigingen als gevolg van de ontwikkeling van het woongebied
- de wijzigingen als gevolg van de ontwikkeling van het parkgebied

Effectbeoordeling	
	
Ecotoopinname en -creatie	<ul style="list-style-type: none"> • ca. 7,1 ha of 55 % biologisch waardevolle ecotopen: <ul style="list-style-type: none"> ◦ in hoofdzaak t.h.v. de bestemming parkgebied ◦ o.a. diepe tot zeer diepe waterplas (ap) met er rond loofhout- (n) en naaldhoutaanplanten (ppmb) en struweelomslag (sz) • aandachtsgebieden: <ul style="list-style-type: none"> ◦ deelgebied van SBZ-H 'Bossen, heiden en valleigebieden van zandig Vlaanderen: westelijk deel' op 1.600 m ◦ GEN 'Het Vloethemveld, Sint-Andriesveld, Tillegem' ten noorden van het planelement (op ca. 190 m) ◦ onderdeel van de zogenaamde Groene gordel rond Brugge • Fauna: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Lac van Loppem als voornaam pleistergebied voor vogels ◦ aantal algemeen voorkomende soorten <p>Beoordeling: In de zone woongebied is een beperkte oppervlakte waardevol loofhout (ca. 0,2 ha) en verruigd grasland met een bomenrij (ca. 0,2 ha) aanwezig. Gezien de beperkte oppervlakte en de isolatie van deze percelen, beschouwen deze ecotoopinname als een verwaarloosbaar (0) effect.</p>
Versnippering en barrièrewerking	<ul style="list-style-type: none"> • Planelement: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Voormalige ontginningsput en recreatieplas, die op heden een belangrijke pleisterfunctie voor avifauna omvat, omgeven door loof- en naaldhoutbosjes, bomenrijen en houtkanten. ◦ omgevende bos- en natuurgebieden en kasteelparken (o.a. Beisbroek, Tillegem en de kasteelparken Baesveld en Loppem) van belang voor diverse vleermuizen, aan de noordrand is een belangrijke niet-verlichte wegwoker onder de E40 aanwezig die als verbinding fungeert van noordelijke met zuidelijke gebieden (verblijfplaatsen en foerageergebieden) van belang voor vleermuizen ◦ het Lac van Loppem als voorname pleistergebied voor vogels • aandachtsgebieden: <ul style="list-style-type: none"> ◦ deelgebied van SBZ-H 'Bossen, heiden en valleigebieden van zandig Vlaanderen: westelijk deel' op 1.600 m, ervan afgescheiden door de E40 ◦ GEN 'Het Vloethemveld, Sint-Andriesveld, Tillegem' ten noorden van het planelement (op ca. 190 m), ervan afgescheiden door de E40 ◦ onderdeel van de zogenaamde Groene gordel rond Brugge <p>Beoordeling:</p>

	<p>De in te richten woonzones sluiten grotendeels aan op de bestaande wooninfrastructuur van Loppem. De ecologisch verbindende functie van de in te nemen restpercelen voor wonen is beperkt. Het effect van versnippering en barrièrewerking ingevolge de ontwikkeling van deze woonzone is dan ook beperkt (verwaarloosbaar (0)).</p> <p>Aan de noordrand van het Lac van Loppem is een route voor vleermuizen richting Tillegembos aanwezig. De inrichting als parkgebied heeft geen invloed op deze functie (verwaarloosbaar (0) effect). Waar verlichting voorzien wordt, wordt de barrièrewerking voor vleermuizen versterkt (zie verder).</p>
Verstoring	<p>Verstoringsbronnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • op heden reeds aanwezige geluidsverstoring: wegverkeer van een aantal voorname verkeersassen (E40, N397), de spoorlijn, bedrijvigheid, ... • bijkomende geluidsverstoring: bijkomend wegverkeer, ... • potentiële verstoring ingevolge verlichting <p>Verstoringsgevoelige soorten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • verstoringgevoelig aan verlichting: omgeving van belang voor diverse vleermuizen met een voorname corridor aan de noordrand <p>Beoordeling:</p> <p>Aan de noordrand van het Lac van Loppem is een route voor vleermuizen richting Tillegembos aanwezig. Er wordt hier ten stelligste aanbevolen om bij de inrichting als parkgebied hier geen verlichting te voorzien. Indien er verlichting voorzien wordt, gaat de verbindingsfunctie van deze koker verloren. Hierbij merken we op dat deze een van de weinige verbindingen onder de E40 voor vleermuizen betreft. De E40 zelf vormt gezien de aanwezige verlichting een harde barrière voor de meeste vleermuissoorten.</p> <p>Verstoring ingevolge geluid is hier niet relevant gezien het reeds aanwezige geluidsklimaat (o.a E40 en spoorlijn) en de zeer beperkte bijkomende impact van het bijkomende verkeer.</p>
Ecotoopwijziging door wijziging van de hydrologie	<ul style="list-style-type: none"> • Invloedssfeer bemaling: ca. 75 m (cfr. discipline grondwater) • verdrogingsgevoelige ecotopen: Lac van Loppem en de vallei van het Zuidervaartje/Kerkebeek <p>Beoordeling:</p> <p>Het Zuidervaartje/Kerkebeek is t.h.v. het planelement ingebuisd. De impact van de bemaling op deze waterloop is dan ook te verwaarlozen (0).</p> <p>Het Lac van Loppem zal slechts een zeer beperkte invloed kennen van de eventuele bemalingen bij de ontwikkeling van het woongebied. Het betreft nl. een zeer diepe plas, waarbij het peildaling ingevolge de bemaling zeer beperkt zal zijn. Bovendien bestaat er hier de mogelijkheid om het opgepompte (zuivere) bemalingswater te lozen op het Lac zodat het aldaar eveneens tergen kan infiltreren in de bodem.</p>

7.5.4 Planelement Sint-Elooi



Effectbeoordeling	
	
Ecotoopinname en -creatie	<ul style="list-style-type: none"> • geen biologisch waardevolle en zeer waardevolle ecotopen: <ul style="list-style-type: none"> ◦ voornamelijk biologisch minder waardevolle akkers en intensieve graslanden ◦ de Lepemolenbeek stroomt van zuid naar noord dwars doorheen het plangebied; de vegetatie en structuurkenmerken van deze waterloop zijn zwak • op ruime afstand (> 2.000 m) tot beschermde natuurgebieden • Fauna: louter aantal algemeen voorkomende soorten
	<p>Beoordeling:</p> <p>Gezien de beperkte ecologische waarden t.h.v. het planelement en het planelement aansluit op de bestaande infrastructuur van de gehuchten Zuidweg en De Leeuw, beschouwen we de ecotoopinname als verwaarloosbaar (0).</p>
Versnippering en barrièrewerking	<ul style="list-style-type: none"> • geen biologisch waardevolle en zeer waardevolle ecotopen: <ul style="list-style-type: none"> ◦ voornamelijk biologisch minder waardevolle akkers en intensieve graslanden ◦ de Lepemolenbeek stroomt van zuid naar noord dwars doorheen het plangebied; de vegetatie en structuurkenmerken van deze waterloop zijn zwak • op ruime afstand (> 2.000 m) tot beschermde natuurgebieden • Fauna: louter aantal algemeen voorkomende soorten
	<p>Beoordeling:</p> <p>Inname van de Lepemolenbeek houdt een aantasting in van de corridorfunctie van deze waterloop. Gezien het beperkte ecologische belang van de omgeving besluiten we met een matig negatief (-) effect. Het verdient aanbeveling om de waterloop in open tracé te behouden met een bufferzone erlangs. Deze bufferzone is eveneens een meerwaarde ten aanzien van de oppervlaktewaterkwaliteit.</p> <p>Daar het planelement en omgeving van beperkt belang zijn voor vogels en vleermuizen beschouwen we het aanvaringsrisico met windturbines er als beperkt. Dit beoordelen we als een verwaarloosbaar effect.</p>
Verstoring	<p>Verstoringsbronnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • op heden reeds aanwezige geluidsverstoring: wegverkeer van de N32, de spoorlijn, bestaande bedrijvigheid, ... • bijkomende geluidsverstoring: nieuwe bedrijvigheid, bijkomend wegverkeer, ... • potentiële verstoring ingevolge verlichting <p>Verstoringsgevoelige soorten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • louter aantal algemeen voorkomende, weinig verstoringgevoelige soorten
	<p>Beoordeling:</p> <p>Rekening houdend met het beperkt ecologisch belang van het planelement en haar omgeving en het louter voorkomen van een aantal algemeen voorkomende, weinig verstoringgevoelige soorten, besluiten we hier tot een verwaarloosbaar (0) effect.</p>
Ecotoopwijziging door wijziging	<ul style="list-style-type: none"> • Invloedssfeer bemaling: ca. 75 m (cfr. discipline grondwater) • verdrogingsgevoelige ecotopen: Lepemolenbeek

van de hydrologie	<p>Beoordeling:</p> <p>Binnen de invloedssfeer van bemaling komt enkel de Lepemolenbeek te liggen. De vegetatie- en structuurkenmerken van deze waterloop zijn zwak. Hiermee rekening houdend kan er besloten worden tot een verwaarloosbaar (0) effect.</p>
-------------------	--

7.5.5 Planelement Klein Appelmoes

Dit planelement omvat verschillende onderdelen, deels ontwikkeld en deels nieuw te ontwikkelen. Zoals opgenomen in hoofdstuk 0 'Algemene methodologie' worden voor een aantal onderdelen geen effecten verwacht en spitst de effectbeoordeling tov de referentiesituatie (referentiejaar 2020) zich verder toe op volgende onderdelen.

- de wijzigingen als gevolg van de ontwikkeling van het woongebied
- ontwikkeling park- en natuurgebied

Effectbeoordeling	
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Maximale invulling natuur</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Maximale invulling wonen</p> </div> </div>
Ecotoopinname en -creatie	<ul style="list-style-type: none"> • ca. 17,9 ha of 27 % biologisch waardevolle en zeer waardevolle ecotopen: <ul style="list-style-type: none"> ◦ in hoofdzaak in centrale en noordelijke zone van het plangebied / omgeving valleigebied van de Gemene Weidebeek; wordt beheerd als natuurgebied en bestaat een afwisselend landschap van graslanden, struweel en kleine bosjes. ◦ o.a. waardevolle graslanden (hp+), loofhoutaanplanten (n) en zuur eikenbos (qs) ◦ inventaris 'Autochtone bomen en struiken': BE21 ◦ uit het terreinbezoek blijkt dat t.h.v. de geplande woonzone er op heden door spontane vegetatieontwikkeling gevarieerd struweel, bremstruweel en bosopslag voorkomt • aandachtsgebieden: <ul style="list-style-type: none"> ◦ deelgebied van SBZ-H 'Bossen, heiden en valleigebieden van zandig Vlaanderen: westelijk deel' op 260 m, ervan gescheiden door de woonwijk Engendale ◦ GEN 'De Assebroekse Meersen tot Bergbeekvallei' t.h.v. het planelement • Fauna: <ul style="list-style-type: none"> ◦ mogelijks van belang als foerageergebied voor vleermuizen ◦ gebied van lokaal belang voor weidevogels ◦ aantal algemeen voorkomende soorten <p>Beoordeling:</p> <p>Bij verdere ontwikkeling van de bestemmingen natuur- en parkgebied moet rekening gehouden worden met een natuurlijker inrichting van de Gemene Weidebeek. Een verdere natuurlijke ontwikkeling van deze waterloop kan op termijn aanleiding geven tot een matig tot significant positief (+/++) effect.</p> <p>Binnen de uitbreidingszone voor woongebied zijn volgens de BWK slechts enkele biologisch waardevolle structuren (bomenrijen en houtkanten) aanwezig. De overige ecotopen zijn biologisch minder waardevolle akkers, graslanden en</p>



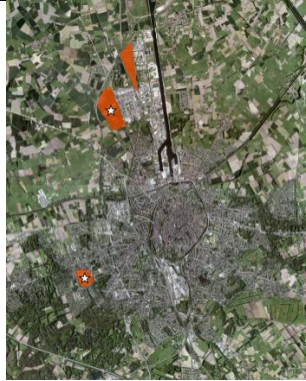
	<p>bebouwing. Door spontane vegetatieontwikkeling komt op vandaag echter gevarieerd struweel, bremstruweel en bosopslag voor.</p> <p>De uitbreidingszone voor woongebied vormt van ecologisch oogpunt een samenhangend geheel met de noordelijk gelegen vallei van de Gemene Weidebeek.</p> <p>Rekening houdend met de ecologische waarde, doch de eerder beperkte omvang en de ligging in de rand van een groter complex beoordelen we de inname van deze ecotopen als een verwaarloosbaar tot matig negatief (0/-) effect.</p>	
Vernippering en barrièrewerking	<ul style="list-style-type: none"> • Planelement: <ul style="list-style-type: none"> ◦ valleigebied van de Gemene Weidebeek, dewelke beheerd wordt als natuurgebied en beslaat een afwisselend landschap van graslanden, struweel en kleine bosjes ◦ Fauna: <ul style="list-style-type: none"> – mogelijks van belang als foerageergebied voor vleermuizen – gebied van lokaal belang voor weidevogels – aantal algemeen voorkomende soorten • aandachtsgebieden: <ul style="list-style-type: none"> ◦ deelgebied van SBZ-H 'Bossen, heiden en valleigebieden van zandig Vlaanderen: westelijk deel' op 260 m, ervan gescheiden door de woonwijk Engendale ◦ GEN 'De Assebroekse Meersen tot Bergbeekvallei' t.h.v. het planelement 	
	<p>Beoordeling: De woonzone in dit alternatief is reeds grotendeels ingevuld (= huidige situatie). Er kan aldus besloten worden tot een verwaarloosbaar (0) effect.</p>	<p>Beoordeling: De uitbreidingszone voor woongebied vormt van ecologisch oogpunt een samenhangend geheel met de noordelijk gelegen vallei van de Gemene Weidebeek. Het bevindt zich hier m.a.w. in de rand van een groter geheel.</p> <p>De ontwikkeling van het planelement Klein Appelmoes betekent dan ook in beperkte mate een vernippering en beperkte aantasting van dit samenhangend gebied. Dit beoordelen we als een matig negatief (-) effect.</p>
Verstoring	<p>Verstoringsbronnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zeer beperkte geluidsverstoring in huidige toestand: beperkt wegverkeer in omliggende woonstraten • bijkomende geluidsverstoring: (zeer) beperkt bijkomend wegverkeer, ... • potentiële verstoring ingevolge verlichting <p>Verstoringsgevoelige soorten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mogelijks van belang als foerageergebied voor vleermuizen • gebied van lokaal belang voor weidevogels <p>Beoordeling:</p>	

	<p>Geluidsverstoring ingevolge het bijkomend wegverkeer is resp. zeer beperkt tot beperkt. Gezien het eerder beperkt belang van het gebied voor geluidsverstoringsgevoelige soorten en de (zeer) beperkte bijkomende geluidsverstoring kan er hier besloten worden tot een verwaarloosbaar (0) effect.</p> <p>Door de ontwikkeling binnen het planelement, kan de hoeveelheid verlichting, en bijgevolg lichtverstoring, potentieel toenemen. Dit is nadelig voor de vleermuizenfauna in het groengebied. Gezien de hoge beschermingsstatus vleermuizen beoordelen we dit effect als potentieel significant negatief (--).</p> <p>Om de visuele verstoringseffecten te voorkomen, is het belangrijk dat er geen of zo weinig mogelijk verlichting gebruikt wordt en deze verlichting aangepast is. Maatregelen betreffen het maximaal vermijden van verlichting in de aanlegfase, het beperken van de verlichting van weginfrastructuur en gebouwen tot het strikt noodzakelijke, gebruik van neerwaarts gericht, verkeersgeleidend licht, verlichten met betrekkelijk langgolvig licht en een beperkte verlichtingsintensiteit (zie ook de Molenaar 2003³³) en dit in hoofdzaak in de noordelijke rand van het woongebied, meer specifiek naar het ten noorden gelegen groengebied toe.</p>	
Ecotoopwijziging door wijziging van de hydrologie	<ul style="list-style-type: none"> • Invloedsfeer bemaling: ca. 75 m (cfr. discipline grondwater) • verdrogingsgevoelige ecotopen: veedrinkpoelen en natte graslanden in de vallei van de Gemene Weidebeek 	
	<p>Beoordeling: De uitbreidingsmogelijkheden binnen de bestaande woonzone is zeer beperkt. Bovendien bevinden de verdrogingsgevoelige ecotopen zich op ruim voldoende afstand (> 75 m) van deze woonzone. Er kan dan ook besloten worden tot een verwaarloosbaar (0) effect.</p>	<p>Beoordeling: De verdrogingsgevoelige ecotopen bevinden zich op ruim voldoende afstand (> 75 m) van de te ontwikkelen woonzone. Er kan dan ook besloten worden tot een verwaarloosbaar (0) effect.</p>

³³ De Molenaar J.G. 2003. Lichtbelasting. Een overzicht van de effecten op mens en dier. Alterra-rapport 778, Wageningen.

7.6 Effectbeschrijving en –beoordeling multifunctionele sportsite

7.6.1 Locatiealternatieven

Blankenbergse Steenweg			
Ecotoopinname en -creatie	<p>Maximaal scenario (2 stadions)</p> <p>Minimaal scenario (1 stadion)</p> <p>Gespreid scenario</p> <ul style="list-style-type: none"> • Blankenbergse Steenweg: <ul style="list-style-type: none"> ◦ ca. 2,2 ha of 2,8 % biologisch waardevolle en zeer waardevolle ecotopen: <ul style="list-style-type: none"> – in de vallei van de Smalle Watergang (noordelijke rand) en centraal in de zoekzone – o.a. veedrinkpoelen (kn), rietland aan de Smalle Watergang, waardevolle graslanden (hpr+) en bomenrijen (kbp, kbs) ◦ aandachtsgebieden: <ul style="list-style-type: none"> – deelgebied van SBZ-H 'Polders' op 175 m ten noordoosten aan overzijde Blankenbergse Steenweg (t.h.v. de parkbegraafplaats 'Blauwe Toren') – deelgebied van SBZ-V 'Poldercomplex' (Oostkustpolders) op 850 m ten westen aan overzijde van de N31 – GEN 'Blauwe Toren' op resp. 175 m en 40 m ten noordoosten ◦ Fauna: <ul style="list-style-type: none"> – Sint-Pietersplas als pleistergebied (o.a. Smient), slaapplek van Aalscholvers, overwinteringsgebied voor roofvogels – parkbegraafplaats Blauwe toren als pleistergebied (meeuwen) en slaapplek (o.a. Aalscholver), de weiden rond de Blauwe Toren als broedvogelgebied en belangrijk wintergebied – Oostkustpolders als belangrijk broedgebied, pleistergebied, overwinteringsgebied voor vogels, weide- en akkervogelgebieden en faunistisch voornamelijk gebied op de BWK – verschillende voedsel- en slaaptrekroutes over de in de omgeving aanwezige voorname vogelgebieden – plas van Blauwe Toren en Sint-Pietersplas als potentieel foerageergebied voor Meervleermuis • Jan Breydel: <ul style="list-style-type: none"> ◦ ca. 0,7 ha of 2,7 % biologisch waardevolle en zeer waardevolle ecotopen: o.a. een eutrofe poel (aer), een bomenrij (kbgml) en loofhout- (n, gml) en naaldhoutaanplanten (pa, pica) ◦ geen aandachtsgebieden nabij de zoekzone ◦ Fauna: louter aantal algemeen voorkomende soorten <p>Beoordeling: De ecologische waarden in de zoekzone Blankenbergse Steenweg betreffen in hoofdzaak biologisch minder waardevolle ecotopen. De oppervlakte waardevolle ecotopen is er zeer beperkt. Dit gebied is echter wel van belang voor de watervogels die afkomen op de plas en natte graslanden in de omgeving. Hierbij merken we op dat het in hoofdzaak de percelen betreft in de omgeving van de Sint-Pietersplas en ten westen van de Blankenbergse</p>		

	<p>Dijk. Het betreft hier echter een relatief groot aaneengesloten gebied. Bij de ontwikkeling van een multifunctionele sportsite (ca. 23 tot 35 ha) wordt de ecotoopinname er matig negatief (-) beoordeeld. Het inkokeren van de waterlopen of hun oevers in deze zoekzone veroorzaakt eveneens ecotoopverlies (matig tot significant negatief (-/-) effect). Het is dan ook belangrijk deze waterloop in open tracé te behouden en een oeverstrook te vrijwaren. Hierbij zou een verwaarloosbaar (0) effect ontstaan. Buffering van deze zone door aanleg van een voldoende brede groenzone betekent een zekere ecotoopcreatie. Deze kan geoptimaliseerd worden door gebruik te maken van gemengd, inheems, standplaatsgeschikt en bij voorkeur autochtoon plantgoed.</p> <p>Het huidige Jan Breydel stadion is gelegen in een weinig kwetsbaar gebied. De aanpassing van het huidige stadion betekent dat er geen bijkomende ecotoopinname ontstaat (verwaarloosbaar (0)).</p>
<p>Versnippering en barrièrewerking</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Blankenbergse Steenweg: <ul style="list-style-type: none"> ◦ ecologische waarden: <ul style="list-style-type: none"> – open-ruimtegebied met als bodemgebruik landbouw, en in mindere mate natuur en bos – zoekzone en omgeving (o.a. Sint-Pietersplas, parkbegraafplaats Blauwe toren en het openruimtegebied, Oostkustpolders) in hoofdzaak van belang voor een groot aantal vogelsoorten – verschillende voedsel- en slaaptrekroutes over en tussen de zoekzone en de in de omgeving aanwezige voorname vogelgebieden – plas van Blauwe Toren en Sint-Pietersplas als potentieel foerageergebied voor Meervleermuis ◦ aandachtsgebieden: <ul style="list-style-type: none"> – deelgebied van SBZ-H 'Polders' op 175 m ten noordoosten aan overzijde Blankenbergse Steenweg (t.h.v. de parkbegraafplaats 'Blauwe Toren') – deelgebied van SBZ-V 'Poldercomplex' (Oostkustpolders) op 850 m ten westen aan overzijde van de N31 – GEN 'Blauwe Toren' op resp. 175 m en 40 m ten noordoosten • Jan Breydel Stadion: <ul style="list-style-type: none"> ◦ ecologische waarden: <ul style="list-style-type: none"> – open-ruimtegebied met als bodemgebruik landbouw en natuur – louter aantal algemeen voorkomende soorten ◦ geen aandachtsgebieden nabij de zoekzone <p>Beoordeling:</p> <p>De ontwikkeling van een multifunctionele sportsite in de zoekzone Blankenbergse Steenweg betekent dat de huidige versnippering van het openruimtegebied (van belang voor avifauna) door weginfrastructuur en bedrijvigheid matig tot significant (-/-) versterkt wordt. De ontwikkeling van de volledige zoekzone Blankenbergse Steenweg (sportsite en bedrijvigheid) wordt als significant negatief (-) beoordeeld. Bovendien heeft de zoekzone belang voor migratie van organismen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Waterlopen en grachten binnen de zoekzone vervullen een corridorfunctie voor watergebonden fauna en flora. Hierbij gaat het zowel over de waterloop zelf als de oevers. • Doorheen de zoekzone zijn trekroutes voor avifauna aanwezig. <p>De belangrijkste milderende maatregel betreft het behoud van bestaande corridors en stapstenen. Daarnaast is het noodzakelijk voldoende corridors doorheen de bebouwing te voorzien en ontsnipperende maatregelen ter hoogte van wegenis te nemen.</p> <p>Wat de waterlopen betreft, is het dan ook belangrijk om de Smalle Watergang/ Dulleweggeleed in open tracé te behouden en de oevers ervan te vrijwaren. Een bufferstrook langs de waterloop is nodig. Daarnaast is het wenselijk bestaande grachten zo veel mogelijk te behouden.</p> <p>Het huidige Jan Breydel stadion is gelegen in een weinig kwetsbaar gebied. De aanpassing van het huidige stadion betekent dat er geen bijkomende versnippering (van open ruimte) of barrièrewerking (verwaarloosbaar (0)) ontstaat.</p>




Verstoring	<ul style="list-style-type: none"> • Verstoringbronnen: <ul style="list-style-type: none"> ◦ op heden reeds aanwezige geluidsverstoring: wegverkeer van een aantal voornamen verkeersassen (N31, N371 en de in de referentiesituatie aanwezige A11), de bestaande industriegebieden, ... ◦ bijkomende verstoringbronnen: het voetbal en supporters, gegenereerd wegverkeer • Verstoringgevoelige soorten: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Blankenbergse Steenweg: <ul style="list-style-type: none"> – zoekzone en omgeving (o.a. Sint-Pietersplas, parkbegraafplaats Blauwe toren en het openruimtegebied, Oostkustpolders) in hoofdzaak van belang voor een groot aantal vogelsoorten – verschillende voedsel- en slaaptrekroutes over en tussen de zoekzone en de in de omgeving aanwezige voornamen vogelgebieden – plas van Blauwe Toren en Sint-Pietersplas als potentieel foerageergebied voor Meervleermuis ◦ Jan Breydel: louter aantal algemeen voorkomende, weinig verstoringgevoelige soorten
	<p>Beoordeling:</p> <p>De zoekzone Blankenbergse Steenweg is gelegen nabij het voor avifauna zeer belangrijke open poldergebied van de oostkustpolders en de Sint-Pietersplas. Daar broeden de geluidsverstoringgevoelige Grutto, Scholekster en Tureluur (Krijgsveld et al. 2004³⁴, Mabelis et al. 2001³⁵). Kuifeend, Blauwborst, Brandgans, Kolgans, Slobeend, Grauwe gans en Rietzanger blijken relatief minder verstoringgevoelig aan geluid.</p> <p>Op heden wordt deze zoekzone en haar omgeving echter reeds sterk verstoord (geluid) door het wegverkeer van een aantal voornamen verkeersassen (N31, N371 en de in de referentiesituatie aanwezige A11), recreatie t.h.v. de Sint-Pietersplas en de bestaande industriegebieden. Hoewel de omgeving van de Sint-Pietersplas reeds te kampen heeft met een belangrijke verstoring door recreatie, vormt dit gebied een belangrijke zone voor avifauna. Rekening houdend met de hoge bestaande verstoring, wordt de bijkomende geluidsverstoring als verwaarloosbaar (0) beschouwd.</p> <p>Door de ontwikkeling van een multifunctionele sportsite in de zoekzone Blankenbergse Steenweg kan de hoeveelheid verlichting, en bijgevolg lichtverstoring, potentieel toenemen. Dit is nadelig voor de vleermuisfauna. Alle rode-lijstsoorten in België vermijden verlichting. Rekening houdend met de beschermingsstatus van deze dieren, beoordelen we dit effect als potentieel significant negatief (--). Dit kan echter ondervangen worden door de gepaste milderende maatregelen.</p> <p>Om de visuele verstoringseffecten op onder meer vleermuizen niet te versterken, is het belangrijk dat er geen of zo weinig mogelijk verlichting gebruikt wordt en deze verlichting aangepast is. Maatregelen betreffen het maximaal vermijden van verlichting in de aanlegfase, het beperken van de verlichting van weginfrastructuur en gebouwen tot het strikt noodzakelijke, gebruik maken van neerwaarts gericht, verkeersgeleidende verlichting én verlichten met betrekkelijk langgolvig licht en een beperkte verlichtingsintensiteit (zie ook de Molenaar 2003³⁶).</p> <p>Het huidige Jan Breydel stadion is gelegen in een weinig kwetsbaar gebied. De aanpassing van het huidige stadion betekent dat er geen noemenswaardige wijziging in verstoring van ecotopen of soorten (verwaarloosbaar (0)) optreedt.</p>

³⁴ Krijgsveld K.L., van Lieshout S.M.J., van der Winden J., Dirksen S. 2004. Verstoringgevoeligheid van vogels. Literatuuronderzoek naar de reactie van vogels op recreatie. Bureau Waardenburg. In opdracht van Vogelbescherming Nederland.

³⁵ Mabelis A.A., van der Windt N.P., de Boer T.A. 2001. Advies fiets- en wandelpaden in de Lage Grond. Ecologische effecten van een aantal tracés voor een wandelpad en een fietspad tussen Zeist, Utrecht en Bunnik. Alterra-rapport 340. Alterra, Wageningen.


³⁶ De Molenaar J.G. 2003. Lichtbelasting. Een overzicht van de effecten op mens en dier. Alterra-rapport 778, Wageningen.

<p>Ecotoopwijziging door wijziging van de hydrologie</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Invloedsfeer bemaling (cfr. discipline grondwater): <ul style="list-style-type: none"> ◦ Blankenbergse Steenweg: < 1 m ◦ Jan Breydel stadion: ca. 75 m ● verdrogingsgevoelige ecotopen: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Blankenbergse Steenweg: o.a. vallei gebied van de Smalle Watergang, veedrinkpoelen (kn) en waardevolle graslanden (hpr+) ◦ Jan Breydel stadion: n.v.t.
	<p>Beoordeling:</p> <p>Uit de discipline water blijkt dat waterkwaliteit een aandachtspunt vormt voor de zoekzone Blankenbergse Steenweg. Gezien de gevoeligheid en hoge waardering (bescherming) van de ecotopen is de mogelijke verdroging een significant negatief (--) effect. Een voldoende infiltratie, het beperken van bemaling en vermijden van grondwateronttrekking zijn dan ook noodzakelijk.</p> <p>Het huidige Jan Breydel stadion is gelegen in een weinig kwetsbaar gebied. De aanpassing van het huidige stadion betekent dat er geen verdrogings-/vernattingseffecten (verwaarloosbaar (0)) optreden.</p>

<p>De Spie</p>			
<p>Ecotoopinname en -creatie</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● De Spie: <ul style="list-style-type: none"> ◦ ca. 9,8 ha of 23,1 % biologisch waardevolle en zeer waardevolle ecotopen: <ul style="list-style-type: none"> – weilandcomplexen in de vallei van de Lisseweegevaart – o.a. waardevolle graslanden (hpr+) met zeer waardevolle perceelsranden/sloten (k(hu-), k(mr), veedrinkpoelen (kn), bomenrijen (kbp) en houtkanten (khgml-) en een geïsoleerde loofhoutaanplant (n, gml) ◦ aandachtsgebieden: <ul style="list-style-type: none"> – deelgebied van SBZ-H 'Polders' op ca. 250 m ten westen aan overzijde van de spoorweg (t.h.v. de parkbegraafplaats 'Blauwe Toren') – deelgebied van SBZ-V 'Poldercomplex' (Oostkustpolders) op ca. 1.400 m ten oosten aan overzijde van het Boudewijnkanaal en de omgevende industriegebieden – GEN 'Blauwe Toren' op resp. 260 m en 20 m ten noordoosten ◦ Fauna: <ul style="list-style-type: none"> – Sint-Pietersplas als pleistergebied (o.a. Smient), slaapplek van Aalscholers, overwinteringsgebied voor roofvogels – parkbegraafplaats Blauwe toren als pleistergebied (meeuwen) en slaapplek (o.a. Aalscholver), de weiden rond de Blauwe Toren als broedvogelgebied en belangrijk wintergebied – Oostkustpolders als belangrijk broedgebied, pleistergebied, overwinteringsgebied voor vogels, weide- en akkervogelgebieden en faunistisch voornaam gebied op de BWK 		

	<ul style="list-style-type: none"> – verschillende voedsel- en slaaptrekroutes over de in de omgeving aanwezige voorname vogelgebieden – plas van Blauwe Toren en Sint-Pietersplas als potentieel foerageergebied voor Meervleermuis • Jan Breydel: <ul style="list-style-type: none"> ◦ ca. 0,7 ha of 2,7 % biologisch waardevolle en zeer waardevolle ecotopen: o.a. een eutrofe poel (aer), een bomenrij (kbgml) en loofhout- (n, gml) en naaldhoutaanplanten (pa, pica) ◦ geen aandachtsgebieden nabij de zoekzone ◦ Fauna: louter aantal algemeen voorkomende soorten <p>Beoordeling: Hoewel De Spie ingesloten is tussen bedrijvigheid en infrastructuur, is er een relatief belangrijke oppervlakte waardevolle tot zeer waardevolle graslanden en grachten aanwezig. Gezien het hoge natuurbehoudbelang van dergelijke graslanden en de belangrijke oppervlakte, maar ook rekening houdende met het actueel versnipperde karakter, beoordelen we dit als een matig tot significant negatief (-/-) effect. Indien de Lisseweegse Vaart en de zijlopen van de Zijdelingse Vaart er ingebuisd worden en/of hun oevers ingenomen, betekent dit dat deze ecotopen verloren gaan en er ook habitatverlies is voor aquatische en semi-aquatische fauna. Deze waterloop is geselecteerd als ecologische infrastructuur. Dit vormt een significant negatief (-) effect. Het huidige Jan Breydel stadion is gelegen in een weinig kwetsbaar gebied. De aanpassing van het huidige stadion betekent dat er geen bijkomende ecotoopinname ontstaat (verwaarloosbaar (0)).</p>
Versnippering en barrièrewerking	<ul style="list-style-type: none"> • De Spie: <ul style="list-style-type: none"> ◦ ecologische waarden: <ul style="list-style-type: none"> – weilandcomplexen in de vallei van de Lisseweegsevaart (incl. weilandcomplexen, veedrinkpoelen en bomenrijen) – zoekzone en omgeving (o.a. Sint-Pietersplas, parkbegraafplaats Blauwe toren en het openruimtegebied, Oostkustpolders) in hoofdzaak van belang voor een groot aantal vogelsoorten – verschillende voedsel- en slaaptrekroutes over en tussen de zoekzone en de in de omgeving aanwezige voorname vogelgebieden – plas van Blauwe Toren en Sint-Pietersplas als potentieel foerageergebied voor Meervleermuis ◦ aandachtsgebieden: <ul style="list-style-type: none"> – deelgebied van SBZ-H 'Polders' op ca. 250 m ten westen aan overzijde van de spoorweg (t.h.v. de parkbegraafplaats 'Blauwe Toren') – deelgebied van SBZ-V 'Poldercomplex' (Oostkustpolders) op ca. 1.400 m ten oosten aan overzijde van het Boudewijnkanaal en de omgevende industriegebieden – GEN 'Blauwe Toren' op resp. 260 m en 20 m ten noordoosten • Jan Breydel Stadion: <ul style="list-style-type: none"> ◦ ecologische waarden: <ul style="list-style-type: none"> – louter aantal algemeen voorkomende soorten ◦ geen aandachtsgebieden nabij de zoekzone <p>Beoordeling: De ontwikkeling van een multifunctionele sportsite in de zoekzone De Spie betekent dat de huidige versnippering door weginfrastructuur en bedrijvigheid matig tot significant (-/-) versterkt wordt. Bovendien heeft de zoekzone belang voor migratie van organismen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Waterlopen en grachten binnen de zoekzone vervullen een corridorfunctie voor watergebonden fauna en flora. Hierbij gaat het zowel over de waterloop zelf als de oevers. • Doorheen de zoekzone zijn trekroutes voor avifauna aanwezig.

	<p>De belangrijkste milderende maatregel betreft het behoud van bestaande corridors en stapstenen. Daarnaast is het noodzakelijk voldoende corridors doorheen de bebouwing te voorzien en ontsnipperende maatregelen ter hoogte van wegenis te nemen.</p> <p>Wat de waterlopen betreft, is het dan ook belangrijk om de Smalle Watergang/ Dulleweggeleed in open tracé te behouden en de oevers ervan te vrijwaren. Een bufferstrook langs de waterloop is nodig. Daarnaast is het wenselijk bestaande grachten zo veel mogelijk te behouden.</p> <p>Het huidige Jan Breydel stadion is gelegen in een weinig kwetsbaar gebied. De aanpassing van het huidige stadion betekent dat er geen bijkomende versnippering (van open ruimte) of barrièrewerking (verwaarloosbaar (0)) ontstaat.</p>
Verstoring	<ul style="list-style-type: none"> • Verstoringbronnen: <ul style="list-style-type: none"> ◦ op heden reeds aanwezige geluidsverstoring: wegverkeer van een aantal voornamelijk verkeersassen (N31, N371 en de in de referentiesituatie aanwezige A11), de spoorlijn, de bestaande industriegebieden, ... ◦ bijkomende verstoringbronnen: het voetbal en supporters, gegenereerd wegverkeer • Verstoringgevoelige soorten: <ul style="list-style-type: none"> ◦ De Spie: <ul style="list-style-type: none"> – zoekzone en omgeving (o.a. Sint-Pietersplas, parkbegraafplaats Blauwe toren en het openruimtegebied, Oostkustpolders) in hoofdzaak van belang voor een groot aantal vogelsoorten – verschillende voedsel- en slaaptrekroutes over en tussen de zoekzone en de in de omgeving aanwezige voornamelijk vogelgebieden – plas van Blauwe Toren en Sint-Pietersplas als potentieel foerageergebied voor Meervleermuis ◦ Jan Breydel: louter aantal algemeen voorkomende, weinig verstoringgevoelige soorten <p>Beoordeling:</p> <p>In dit gebied moet ook rekening gehouden worden met geluidsverstoring van avifauna. Het gebied is namelijk gelegen op een dagelijkse trekroute van meeuwen, en nabij de plas van de parkbegraafplaats Blauwe Toren die een pleisterplaats vormt. Echter gezien het huidige geluidsverstoringsklimaat in het gebied, is dit effect slechts verwaarloosbaar (0).</p> <p>Het huidige Jan Breydel stadion is gelegen in een weinig kwetsbaar gebied. De aanpassing van het huidige stadion betekent dat er geen noemenswaardige wijziging in verstoring van ecotopen of soorten (verwaarloosbaar (0)) optreedt.</p>
Ecotoopwijziging door wijziging van de hydrologie	<ul style="list-style-type: none"> • Invloedsfeer bemaling (cfr. discipline grondwater): <ul style="list-style-type: none"> ◦ De Spie: < 1 m ◦ Jan Breydel stadion: ca. 75 m • verdrogingsgevoelige ecotopen: <ul style="list-style-type: none"> ◦ De Spie: o.a. valleigebied van de Lissewegsevaart (incl. weilandcomplexen en veedrinkpoelen) ◦ Jan Breydel stadion: n.v.t. <p>Beoordeling:</p> <p>Uit de discipline water blijkt dat waterkwantiteit een aandachtspunt vormt voor de zoekzone De Spie. Gezien de gevoeligheid en hoge waardering (bescherming) van de ecotopen is de mogelijke verdroging een significant negatief (--) effect. Een voldoende infiltratie, het beperken van bemaling en vermijden van grondwateronttrekking zijn dan ook noodzakelijk. Het huidige Jan Breydel stadion is gelegen in een weinig kwetsbaar gebied. De aanpassing van het huidige stadion betekent dat er geen verdrogings-/vernattingseffecten (verwaarloosbaar (0)) optreden.</p>

<p>Jan Breydel</p>	 <p>Minimaal scenario (1 stadion)</p>
<p>Ecotoopinname en -creatie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ca. 0,7 ha of 2,7 % biologisch waardevolle en zeer waardevolle ecotopen: o.a. een eutrofe poel (aer), een bomenrij (kbgml) en loofhout- (n, gml) en naaldhoutaanplanten (pa, pica) • geen aandachtsgebieden nabij de zoekzone • Fauna: louter aantal algemeen voorkomende soorten <p>Beoordeling: Het huidige Jan Breydel stadion is gelegen in een weinig kwetsbaar gebied. De aanpassing van het huidige stadion betekent dat er geen bijkomende ecotoopinname ontstaat (verwaarloosbaar (0)).</p>
<p>Versnippering en barrièrewerking</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ecologische waarden: <ul style="list-style-type: none"> ◦ louter aantal algemeen voorkomende soorten • geen aandachtsgebieden nabij de zoekzone <p>Beoordeling: Het huidige Jan Breydel stadion is gelegen in een weinig kwetsbaar gebied. De aanpassing van het huidige stadion betekent dat er geen bijkomende versnippering (van open ruimte) of barrièrewerking (verwaarloosbaar (0)) ontstaat.</p>
<p>Verstoring</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verstoringbronnen: stedelijke context • Verstoringgevoelige soorten: louter aantal algemeen voorkomende, weinig verstoringgevoelige soorten <p>Beoordeling: Het huidige Jan Breydel stadion is gelegen in een weinig kwetsbaar gebied. De aanpassing van het huidige stadion betekent dat er geen noemenswaardige wijziging in verstoring van ecotopen of soorten (verwaarloosbaar (0)) optreedt.</p>
<p>Ecotoopwijziging door wijziging van de hydrologie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Invloedssfeer bemaling ca. 75 m (cfr. discipline grondwater): • verdrogingsgevoelige ecotopen: n.v.t. <p>Beoordeling: Het huidige Jan Breydel stadion is gelegen in een weinig kwetsbaar gebied. De aanpassing van het huidige stadion betekent dat er geen verdrogings-/vernattings-effecten (verwaarloosbaar (0)) optreden.</p>

7.6.2 Inrichtingsalternatieven

De parameters voor de beoordeling van de effecten zijn voor de verschillende inrichtingsalternatieven gelijkwaardig waardoor er geen onderscheid te maken is in een beoordeling. De hogerstaande effectbespreking is aldus van toepassing op de verschillende inrichtingsalternatieven.

7.7 Cumulatieve effecten

7.7.1 *Cumulatieve effecten met overige planelementen uit het GRUP Afbakening RSG Brugge*

7.7.1.1 Versnippering groene gordel

De ontwikkeling van de bedrijvigheid/kantoor(achtigen) in het Chartreusegebied (voorliggend plan) en het woongebied Fabiolalaan (planelement 13 uit het GRUP) betekenen dat de open ruimte tussen het gebied Tillegem-Beisbroek enerzijds en Nieuwenhovebos, bossen Gruuthyse anderzijds in belangrijke mate ingenomen wordt. Hierdoor wordt de groene gordel in dit gebied quasi volledig doorsneden. Aangezien de groene gordel ten zuiden van Brugge nog vrij gaaf en aaneengesloten is, is deze impact zeer negatief. Er wordt dan ook besloten tot een zeer significant negatief (---) versnipperend effect en een significant negatieve (--) ecotoopinname.

Bovendien verwijzen wij hier naar de passende beoordeling.

7.7.1.2 Versterking groenstructuur/groene gordel

Anderzijds wordt de groenstructuur versterkt door de realisatie van de groengebieden Beisbroek (planelement 23 uit het GRUP), Tillegem (planelement 24 uit het GRUP), groenzone binnen Chartreuse (voorliggend plan), groengebied Siemenslaan (planelement 25 uit het GRUP) en groenpool Ryckevelde/Maldebos (planelement 22 uit het GRUP) en Gemene Weidebeek (voorliggend plan).

7.7.2 *Cumulatieve effecten met overige geplande ontwikkelingen*

De ontwikkeling van de groengebieden in de omgeving van de Gemene Weidebeek komt tegemoet aan doelstellingen van onder meer het versterken van de natuurverbinding in de groene gordel, het vrijwaren van het gebied als openruimteverbinding, het behoud en de versterking van waardevolle bos-, park, natuur- en groengebieden en van elementen met verbindende ecologische functie, de functie van de Maleleie als natte infrastructuur van bovenlokaal belang (PRS, verkenningsnota van de ruimtelijke visie voor landbouw, natuur en bos, Beleidsnota Brugge 2007-2012). Ten aanzien van planelement Chartreuse moet, zoals beschreven in de effectbespreking, rekening gehouden worden met de situering binnen de groene gordel en de natuurverbindingsfunctie van deze open ruimteverbinding en de waterlopen in de omgeving. De inname van een aantal bospercelen binnen dit gebied is echter in tegenspraak met het behoud van het Hertebos-Nieuwbos-Smisjesbos.

Het PRS selecteert de Blauwe Toren en Sint-Pietersplas als elementen met relevantie als natuurverbinding binnen het planelement Sint-Pietersplas - De Spie. Ook binnen de verkenningsnota van de ruimtelijke visie voor landbouw, natuur en bos krijgt deze zone aandacht. De opname van Blauwe Toren en de dijk Brugge-Blankenberge in een parkzone en van de Sint-Pietersplas in een gebied met overdruk natuurverweving kan de ontwikkeling als natuurverbinding ondersteunen. Deze doelstelling komt echter verder onder druk door de ontwikkelingen van bedrijvigheid en een multifunctionele sportsite in deze omgeving.

De Lissewegevaart is eveneens ecologische infrastructuur van bovenlokaal belang. Bovendien wordt de ontwikkeling ervan als landschappelijk en ecologisch waardevol element met recreatief medegebruik als doelstelling binnen de ruimtelijke visie voor landbouw, natuur en bos gesteld. De opname van deze waterloop binnen de bedrijvigheid van De Spie heeft dan ook implicaties op deze doelstellingen. Het vrijwaren van de waterloop en een bufferstrook erlangs zou aan deze uitgangspunten tegemoet komen.

Analoog als bij de cumulatieve effecten vermeld, komt de realisatie van de groene gordel als natuurverbinding zoals geformuleerd binnen het PRS en de beleidsnota Brugge, in het gedrang door de realisatie van een aantal planingrepen in deze zone.

Voor de waterlopen worden doelstellingen geformuleerd met betrekking tot hun ecologische verbindingfunctie. Waar waterlopen binnen planelementen overweld of de oevers ingenomen worden, komt deze doelstelling in het gedrang.

7.8 Milderende maatregelen en aanbevelingen

7.8.1 Milderende maatregelen

Vanuit de milieubeoordeling worden (zeer) significant negatieve milieueffecten verwacht voor een aantal effectgroepen. Voor deze effecten worden volgende milderende maatregelen voorgesteld:

- Effectgroepen 'Ecotoopinname en -creatie' en 'Versnippering en barrièrewerking':
 - waterlopen doorheen de planelementen of zoekzones in open tracé behouden
 - integreren van ecologisch waardevolle ecotopen in het ontwerp, bvb. ecotopen in de rand integreren in bufferzones, overhoeken, ...
 - zone voor dagrecreatie in het planelement Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie: voorzien van een gepast beheer voor de gracht rond Hoeve Ter Walle en beheer en beschermen van de waardevolle autochtone hagen (zie aanduiding op figuur)



- behoud van bestaande corridors en stapstenen en voldoende corridors tussen de bedrijfsbebouwing voorzien en het nemen van ontsnipperende maatregelen ter hoogte van wegenis
- vrijwaren aanvliegroete voor vleermuizen thv het gebied Chartreuse; meer bepaald vrijwaren van de aanvliegroete naar de duiker van de spoorlijn (kruising spoorlijn x E40). Bijvoorbeeld door de aanvliegroete niet te doorsnijden met gebouwen, niet te verstoren door verlichting, bomenrijen en lineaire groenelementen te behouden, ...
- Effectgroep 'Verstoring':
 - Geen of zo weinig mogelijk verlichting gebruiken:
 - maximaal vermijden van verlichting in de aanlegfase
 - het beperken van de verlichting van weginfrastructuur en gebouwen tot het strikt noodzakelijke
 - Het vermijden van rechtstreeks opwaarts gericht licht door steeds maximaal neerwaarts gerichte, verkeersgeleidende verlichting te gebruiken.

- Beperken van weerkaatst opwaarts licht door verlichting uitsluitend te richten op de te verlichten plaats (het doelgebied). Hiertoe moet verlichting geselecteerd worden met:
 - de best passende bundel of best passende combinatie van bundels
 - de best gedefinieerde bundel met een zeer beperkte nevenbundel
 - Afscherming en controle van de bundels door diafragma's, afschermkappen, ...
- Bij de opstelling rekening houden met volgende principes:
 - inwaarts verlichten, dit beperkt buitenwaarts verlies en doorstraling;
 - decentralisatie, gebruiken van meer lichtpunten ipv het hoger kantelen van de bundel;
 - compartimentering, het te verlichten gebied indelen in vakken die hun licht enkel vanuit de meest nabije lichtbron ontvangen.
- én verlichten met betrekkelijk langgolvig licht en een beperkte verlichtingsintensiteit
- Effectgroep 'Ecotoopwijziging door wijziging van de hydrologie':
 - hanteren van de milderende maatregelen/aanbevelingen m.b.t. bemaling uit de disciplines bodem, grondwater en oppervlaktewater

7.8.2 Aanbevelingen

Daarnaast kunnen volgende aanbevelingen worden geformuleerd om de (matig) negatieve milieueffecten te beperken en/of de positieve effecten te versterken:

- Effectgroepen 'Ecotoopinname en –creatie' en 'Versnippering en barrièrewerking':
 - bij eventuele aanpassingen aan de Sint-Pietersplas voorzien van natuurlijke oeverzones en steile afslagoevers voor Oeverwaluw
 - zone voor dagrecreatie in het planelement Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie: eventuele aanplantingen met autochtoon, standplaatsgeschikt en inheems plantgoed
 - aangepaste inrichting en beheer van de infiltratie- en bufferbekkens van het bedrijventerrein, ondermeer natuurtechnische inrichting, beheer oevervegetaties, ...
 - planelement Klein Appelmoes: Een landschappelijke inpassing en buffering van de woningen ten opzichte van het aangrenzend natuurgebied Gemene weidebeek.
- Effectgroep 'Verstoring':
 - Onderzoek naar de mogelijkheden om de oriëntatie en inplanting van de gebouwen in te zetten om geluidsoverlast naar de omliggende waardevolle ecotopen te beperken
 - Verder onderzoek in de projectfase naar specifieke inplantingslocaties, waarbij lokale waarnemingen en tellingen uitgevoerd worden naar de vogel- en vleermuispopulaties. Hierbij dient opgemerkt te worden dat mogelijks randvoorwaarden zullen worden opgelegd (bvb. stillegging in bepaalde periodes of bij bepaalde milieukarakteristieken).

7.9 Synthese

Met de ontwikkelingen ter hoogte van Blankenbergse Steenweg wordt een deel van een groter openruimtegebied ingenomen. Hoewel de floristische waarde van het gebied eerder beperkt is, omvatten de waterlopen in het gebied nog een (verbindende) waarde en is het gebied en zijn omgeving van belang voor (pleisterende) watervogels. Het gebied sluit bovendien aan bij een groter poldercomplex – dat eveneens van belang is voor avifauna – ten westen van de N31. Daarnaast vormt de Sint-Pietersplas en omgeving een voornamelijk foerageergebied voor o.a. Meervleermuis. De ontwikkelingen houden er in hoofdzaak een belangrijke inname van habitat en een verdere versnippering van het gebied in. Deze impact kan deels gemilderd worden door een doordachte inrichting van het gebied, waarbij corridors tussen de bebouwing worden voorzien en ontsnipperende maatregelen ter hoogte van wegenis worden genomen.

De Spie ligt op heden reeds sterk geïsoleerd tussen diverse infrastructuur, zoals wegenis, een spoorlijn en een bedrijventerrein. Doch omvat het nog een aantal ecologisch zeer waardevolle elementen, nl. structuurrijke permanente graslanden en de Lisseweegse Vaart. De ontwikkelingen houden er in hoofdzaak een belangrijke inname van ecotopen en habitat in.

Het huidige geluidsklimaat wordt in beide gebieden op heden reeds sterk bepaald door de aanwezigheid van diverse voorname verkeersassen, waardoor de bijkomende verstoring ingevolge de ontwikkelingen er als eerder beperkt beschouwd wordt. Daar het gebied en zijn omgeving van belang is voor nachttactieve fauna – die algemeen verstoringgevoelig zijn aan verlichting (vleermuizen) – dient de nodige aandacht uit te gaan naar aangepaste verlichting.

De beoordeling van de komst van een multifunctionele sportsite op deze locaties, wordt vanuit het oogpunt van deze discipline grotendeels gelijkaardig beoordeeld.

De bestemmingen van een 'gemengd openruimtegebied met overdruk natuurverweving' in en rond de parkbegravingplaats Blauwe Toren, het 'parkgebied' Blankenbergse dijk en het 'recreatiegebied' Sint-Pietersplas met overdruk 'natuurverweving' houden een bestendiging van bestaande natuurwaarden in en bieden er opportuniteiten naar het beheer en eventuele uitbreidingen ervan toe.

De ontwikkeling van 'bedrijvigheid' of 'kantoor(achtigen)' binnen het planelement Chartreuse houdt de inname in van waardevolle biotopen die deel uitmaken van een groter geheel, nl. de 'groene gordel' ten zuiden van Brugge. Bovendien houdt het er de (beperkte) inname in van het foerageergebied van vleermuizen (o.a. Ingekorven vleermuis), alsook het potentieel opwerpen van een nieuwe barrière tussen de kraamkolonies (ten zuiden van de E40) en het foerageergebied (t.h.v. het planelement en ten noorden van de E40). De ontwikkeling van 'bedrijvigheid' of 'kantoor(achtigen)' dient dan ook afgestemd te worden op de aanwezige ecologische waarden binnen dit planelement. Anderzijds houden de bestemmingen 'gemengd openruimtegebied met cultuurhistorische waarde met overdruk natuurverweving' en 'behouden en versterken van de ruimtelijke kwaliteit van de dreefstructuur thv het Magdalenagoed' een bestendiging van de natuurwaarden in het overige deel van het planelement in, hetgeen opportuniteiten naar versterking, uitbreiding en een gepast beheer van deze natuurwaarden

Het huidige geluidsklimaat t.h.v. het planelement Chartreuse wordt in hoofdzaak bepaald door de aanwezigheid van de E40 en in mindere mate de aanwezigheid van de spoorlijn en de verkeersassen N31, N309 en N397, waardoor de bijkomende verstoring ingevolge de ontwikkelingen er als eerder beperkt beschouwd wordt. Gezien het belang van het gebied en zijn omgeving voor nachttactieve fauna – die algemeen verstoringgevoelig zijn aan verlichting (vleermuizen) – dient de nodige aandacht uit te gaan naar aangepaste verlichting en dit in hoofdzaak aan de noordelijke en de oostelijke rand van de zone voor 'bedrijvigheid' of 'kantoor(achtigen)'.

De ontwikkeling/uitbreiding van woonzones binnen de planelementen 'Klein Appelmoes' en 'Lac van Loppem' houden er een eerder beperkte ecotoopinname en versnippering in de rand van grotere natuurcomplexen in. Deze gebieden omvatten structuren die van belang zijn voor nachttactieve fauna, nl. resp. een foerageergebied en een donkere corridor. Er dient eveneens de nodige aandacht uit te gaan naar aangepaste verlichting in de randzones. De bestemmingen 'parkgebied' en 'natuurgebied' bestendigen de huidige natuurwaarden en houden er opportuniteiten naar versterking en een gepast beheer van deze natuurwaarden in.

De mogelijkheid tot ontwikkeling van windturbineparken binnen de bestemmingen m.b.t. bedrijvigheid, meer bepaald binnen de planelementen 'Blankenbergse Steenweg', 'De Spie' en 'Chartreuse', houden potentieel (zeer) hoge aanvaringsrisico's in met vogels en vleermuizen, daar t.h.v. en nabij deze planelementen een aantal voorname trekroutes en (foerageer)gebieden voorkomen van vogels en vleermuizen. Lokaal kunnen er alsnog één of meerdere windturbines ingeplant worden met een beperkt aanvaringsrisico voor vleermuizen en vogels tot gevolg. Hierbij dient opgemerkt te worden dat deze windturbines mogelijks randvoorwaarden zullen worden opgelegd (bvb. stillegging in bepaalde periodes of bij bepaalde milieukarakteristieken).

Gezien de beperkte ecologische waarde binnen het planelement 'Sint-Elooi' en de geïsoleerde ligging tussen diverse infrastructuren, wordt de impact van de geplande ontwikkelingen (incl. windturbines) ten aanzien van de fauna en de flora algemeen als beperkt beschouwd.

Planelement		Beoordeling voor milderende maatregelen				Beoordeling incl milderende maatregelen			
		Ecotoopinname en -creatie	Versnippering en barrièrewerking	Verstoring	Ecotoopwijziging door wijziging van	Ecotoopinname en -creatie	Versnippering en barrièrewerking	Verstoring	Ecotoopwijziging door wijziging van
Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie*		--/--- ++	--/--- +/++	-- 0	-	- ++	- +/++	0 0	0 0
Chartreuse	regionale bedrijvigheid	++ -- -	-- --	-- 0/-	--	++ 0/- -	0/- -	0 0/-	0 0
	kantoor of kantoorachtigen	++ -- -	-- --	-- 0/-	--	++ 0/- -	0/- -	0 0/-	0 0
	groene bestemming	++ ++/+++	++/++ +	0	0	++ ++/+++	++/+++	0	0
Lac van Loppem		0	0	--	0	0	0 0	0 0	0 0
Sint Eloi		0	- 0	0	0	0	0	0	0
Klein Appelmoes	max. natuur	+ / ++	0	0 --	0	+ / ++	0	0 0	0 0
	max. wonen	+ / ++ 0 / -	-	0 --	0	+ / ++ 0	0 / -	0 0	0 0

* Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen de planonderdelen m.b.t. bedrijvigheid (incl. windturbines) en de planonderdelen m.b.t. een 'groene' bestemming

Multifunctionele sportsite		Beoordeling voor milderende maatregelen				Beoordeling incl milderende maatregelen			
		Ecotoopinname en - creatie	Versnippering en barrièrewerking	Verstoring	Ecotoopwijziging door wijziging van de hydrologie	Ecotoopinname en - creatie	Versnippering en barrièrewerking	Verstoring	Ecotoopwijziging door wijziging van de hydrologie
Blankenbergse Steenweg	maximaal	- -/- 0	-/- 0	0 -- 0	-- 0	0/- 0 0	0/- 0 0	0 0 0	0 0 0
	minimaal	- -/- 0	-/- 0	0 -- 0	-- 0	0/- 0 0	0/- 0 0	0 0 0	0 0 0
	gespreid	- -/- 0	-/- 0	0 -- 0	-- 0	0/- 0 0	0/- 0 0	0 0 0	0 0 0
De Spie	maximaal	-/- -- 0	-/- 0	0 0 0	-- 0	- 0 0	0/- 0 0	0 0 0	0 0 0
	minimaal	-/- -- 0	-/- 0	0 0 0	-- 0	- 0 0	0/- 0 0	0 0 0	0 0 0
	gespreid	-/- -- 0	-/- 0	0 0 0	-- 0	- 0 0	0/- 0 0	0 0 0	0 0 0
Jan Breydel	minimaal	0	0	0	0	0	0	0	0

8 Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

8.1 Afbakening studiegebied

De afbakening van het studiegebied voor de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie wordt gedefinieerd als het gebied waarbinnen de geplande ingrepen en de effecten van die ingrepen zich manifesteren op het landschap als erfgoed, dynamisch relatiestelsel en als zintuiglijk waarneembaar verschijnsel.

In het kader van de behandeling van de discipline landschap, onroerend erfgoed en archeologie omvat het studiegebied op macroniveau het volledig regionaalstedelijk gebied van Brugge. Op meso- en microniveau worden de afzonderlijke planelementen en hun onmiddellijke omgeving besproken.

8.2 Beschrijving huidige situatie

8.2.1 *Beschrijving op niveau van het regionaalstedelijk gebied*

De huidige situatie wordt in algemene termen toegelicht, in functie van de effectvoorspelling. Dit houdt in dat op basis van beschikbaar kaartmateriaal en gegevensbronnen de huidige toestand wat betreft landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie wordt beschreven voor het regionaalstedelijk gebied Brugge. Enkel voor de concrete planelementen wordt er nader op ingegaan. Volgende aspecten komen hierbij aan bod:

- Traditionele landschappen,
- Cultuurhistorie en erfgoedwaarden
 - Erfgoedlandschappen
 - Ankerplaatsen
 - Relictzones
 - Bouwkundig erfgoed
 - Archeologisch erfgoed
- Landschapskenmerken en -typologie.

8.2.1.1 Traditionele landschappen

Het regionaalstedelijk gebied van Brugge is gelegen in de volgende traditionele landschappen (kaart 10):

- Stedelijke gebieden en havengebieden
- Kustpolders:
 - Oostelijk Oudland
 - Oostelijk Middelland
 - Oudland ten NO van Brugge
- Zandstreek binnen de Vlaamse Vallei:
 - Meetjesland ten W van het kanaal Gent-Terneuzen
 - Grote dekzandrug Maldegem-Stekene ten W van het kanaal Gent-Terneuzen

- Zandstreek buiten de Vlaamse Vallei:
 - Houtland
 - Oude veldgebieden van Torhout
 - Bosgebied Zedelgem- Sint-Andries
 - Bosgebied Sint-Andries-Jabbeke

De planelementen zijn gelegen in de Kustpolders, het Houtland, de Grote dekzandrug Maldegem-Stekene ten W van het kanaal Gent-Terneuzen en het Oude veldgebieden van Torhout .

De kustpolders worden gekenmerkt door een vlak landbouwgebied met grote percelen, weinig lineaire begroeiing en talrijke sloten. De bewoning komt voor in kleine, lage kern dorpen en sterk verspreide alleenstaande bebouwing. Er komen wijde panoramische zichten voor, waarbij de skyline van de kust en Binnen-Vlaanderen meestal zichtbaar is. De kleine landschapselementen zijn uitzonderlijk dominante beeld dragers (bv torens) of repetitieve karakteristieke elementen (bv brugjes, sloten). Wenselijkheden voor de toekomstige ontwikkeling omvatten onder meer het vrijwaren van de resterende open ruimten en het weren van niet grondgebonden landbouw zoals serreteelt.

Het Houtland wordt gekenmerkt door een golvende topografie met verspreide bebouwing en opgaande perceelsrandbegroeiing (bocage flamand). Deze traditionele perceelsrandbegroeiing bestaat slechts nog als lokale relict. De vergezichten zijn talrijk maar gericht en worden bepaald door de topografie. Daarnaast komen versnipperde ruimten voor die begrensd worden door de topografie of bebouwing. Het patroon van de nederzettingen werd vroeger bepaald door de topografie, maar deze dorpen zijn nu verbonden door sterke stervormige lintbebouwing. Kleine landschapselementen komen voor onder de vorm van lineair groen, wat de identiteit van de open ruimte versterkt. Wenselijkheden voor de toekomstige ontwikkeling omvatten onder meer het bundelen van nieuwbouw om verdere lintbebouwing tegen te gaan, behoud en herstel van lineaire perceelsrandbegroeiing en de concentratie en buffering van nieuwe industriële vestigingen.

Bij dit landschap horen ook de **oude veldgebieden** die insluitingen vormen in het traditionele Houtland. De oude veldgebieden bestaan uit een bosrijk vlak tot lichtgolvend landschap met grote vierkante blokken van akkers en weiden dat overeenkomt met een systematische wijze van ontginning (dambordpatroon). Kenmerkend zijn de talrijke dreven met afwijkende beplanting.

De **Grote dekzandrug Maldegem-Stekene ten W van het kanaal Gent-Terneuzen** betreft een weinig uitgesproken dekzandrug met compartimenten bossen en open landbouwland. Doorkijken en open ruimten zijn meestal klein van omvang. Bebouwing vormt massa of is geïntegreerd in bosmassa's. Het gebied kent weinig gestructureerde lineaire verbindingselementen tussen bossen. Als geheel heeft de dekzandrug een geomorfologische betekenis. Morfogenetische is ze geassocieerd met de Moervaartdepressie.

8.2.1.2 Cultuurhistorie en erfgoedwaarden

Beschermde onroerend erfgoed

De meest klassieke manier om het behoud van onroerend erfgoed te verzekeren is een bescherming.

Binnen of in de buurt van de afbakeningslijn van het regionaalstedelijk gebied Brugge is het volgende **onroerend erfgoed beschermd** (kaart 9):

- landschap:
 - Meersengebied
 - Park van Loppem
 - Park- en bosgebied ten westen van het kasteel
 - Nieuwenhovebos
 - Loop (bedding en oevers) Rivierbeek-Waardammebeek en Ringbeek

- Fort van Beieren
- Begijnhof – het beluik
- Molenwal kruispoort-carmerstraat
- Stads- en dorpsgezichten
 - Brugse stadsvesten en tal van andere beschermingen binnen de stadsvesten van Brugge
 - Kasteel Tudor en park
 - Centruul Loppem
 - Hoeve Groot Magdalenagoed + dreef
 - Omgeving hoeve Rustenburg
 - Omgevend park Witte zusters van Afrika
 - Abdijsite
 - Pastoor Verhaegheplein en omgeving
 - Domein Engelendale
 - Gehucht Male
 - Kasteeldomein
 - Omgeving van de hoeves z.g. "Het Klein Fort van Beieren" en "De Groote Schuure"
- Monumenten
 - Tal van beschermingen.
 - Op de relevante in het kader van dit MER wordt nader ingegaan bij de planelementen.
- Archeologische zones
 - Archeologische zones van de site van de Chartreuse

Erfgoedlandschappen

Een erfgoedlandschap is een groter ruimtelijk geheel van erfgoedelementen en –waarden, ingebed in een ruimtelijk uitvoeringsplan (RUP). Binnen de afbakeningslijn van het regionaalstedelijk gebied Brugge of aanpalend bevindt zich geen erfgoedlandschap.

Ankerplaatsen

Ankerplaatsen zijn complexen van gevarieerde erfgoedelementen die een geheel of ensemble vormen met ideaal-typische kenmerken omwille van de gaafheid of representativiteit, ofwel ruimtelijk van belang zijn voor de zorg of het herstel van de landschappelijke omgeving. Algemeen zijn dit de meest waardevolle landschappelijke plaatsen. Binnen de afbakeningslijn van het regionaalstedelijk gebied Brugge treffen we volgende ankerplaatsen (kaart 10) aan zoals aangeduid in de landschapsatlas:

- Kasteeldomeinen van Beisbroek, Tudor, Tillegem en de Abdij van Zevenkerke
- Rijkevelde
- Maleveld en abdij van Male
- Bergskes-Assebroekse Meersengebied-Beverhoutsveld
- Moere Meetkerke met overgang naar Zandstreek

In het geval van 'Maleveld en kasteel van Male' gaat het om een definitief aangeduide ankerplaats (sinds 8 februari 2012). Gezien geen planelementen geheel of gedeeltelijk zijn gelegen in de definitief vastgestelde ankerplaatsen, heeft dit geen rechtsgevolgen (art. 4 en 7 onroerendergoeddecreet).

Relictzones

In de Landschapsatlas waren naast Ankerplaatsen ook relictzones opgenomen. In het geoporaal onroerend erfgoed zijn de relictzones niet weerhouden. Voor de volledigheid worden de relictzones uit de Landschapsatlas voor het globale gebied wel vermeld.

Binnen de afbakeningslijn van het regionaalstedelijk gebied Brugge zijn volgende relictzones (kaart 10) gelegen:

- Kasteelparken NW Brugge
- Poldergebied Koolkerke - Dudzele
- Loweiden, vallei van de Meersbeek, Gemene Weidebeek
- Rijkevelde en ruimere omgeving van Sijseleveld

- Donk – Kaleshoek – Sijseleveld en Maleveld
- Kasteelparken en bosgebied Oostkamp
- Kasteelparken en bosgebieden Sint-Andries-Varsenare
- Wilgenbroeken

Bouwkundig erfgoed

Brugge en omgeving is rijk aan bouwkundig erfgoed. Hierop wordt nader ingegaan op het niveau van de planelementen.

Archeologisch erfgoed

De Centraal Archeologische Inventaris (CAI) maakt melding van heel wat archeologische vindplaatsen in het regionaalstedelijk gebied Brugge. Deze archeologische vindplaatsen worden op niveau van het planelement kort aangehaald.

Het gekende archeologische erfgoed is echter een beperkte fractie van het gehele archeologische erfgoed. De hoeveelheid ongekend erfgoed is vele malen groter.

Voor de respectievelijke planelementen wordt op basis van de info uit de CAI, info uit het eerdere plan-MER en desgevallend aanvullende info van Raakvlak (Intergemeentelijke dienst archeologie Brugge en Ommeland) aangegeven in welke mate de kans op het aantreffen van archeologische sporen groot is.

8.2.1.3 Landschapskenmerken en -typologie

Brugge ligt op een overgang van twee totaal verschillende landschappelijke streken; de polders in het noorden en de zandstreek in het zuiden. Beiden hebben typisch landschappelijke kenmerken (zie hierboven) en kennen een eigen ruimtegebruik. De vruchtbare polders zijn in agrarisch gebruik met grootschalige grondgebonden akkerbouw en graslanden. In de zandstreek is het agrarisch grondgebruik kleinschaliger, minder grondgebonden en gericht op intensieve vee- en glastuinbouw.

Gezien de minder vruchtbare bodem van de zandstreek wordt het zuiden van Brugge gekenmerkt door een vrij gaaf cultuurhistorisch landschap van veldgebieden met bossen (met restanten van de oude heidevegetatie) en dreeven in een fijnmazig dambordpatroon en parken en kastelen. De boscomplexen ten zuiden van Brugge zijn een opvallend ruimtelijk gegeven. Net als de kasteelparken kennen deze bossen een recreatief gebruik (domeinen Beisbroek, Tudor, Tillegem, Ryckevelde).

Andere landschappelijke eenheden in de zandstreek zijn een aantal meersgebieden, gekenmerkt door kleinschaligheid en een gesloten karakter (Wulgenbroeken, Chartreusemeersen, Gemene Weiden, Assebroekse Meersen).

De infrastructuur vormt een belangrijk structuurbepalend element. De uitbouw van de stad Brugge vond radiaalsgewijs plaats langs de invalswegen. In noordelijke richting beperkte de uitbouw langs de invalswegen zich tot enkele stedelijke wijken. In oostelijke, zuidelijke en westelijke richting gebeurde de ontwikkeling op zandgronden en zijn de uitbreidingen veel omvangrijker. De invalswegen vormen een radiaal patroon en verbinden de kernstad met de perifere kernen. Ze worden van elkaar gescheiden door een groene gordel.


De kanalen (kanaal Brugge-Sluis, kanaal Brugge-Oostende, kanaal Brugge-Gent, Boudewijnkanaal, Oostendse Vaart, Damse Vaart) vormen duidelijk landschappelijke bakens in de kwalitatieve open ruimte. Veel van deze kanalen zijn door bomenrijen begeleid en vormen groenassen die het beeld van het stedelijk gebied bepalen.

Hierna zal per planelement een beeld gegeven worden van de plaatselijke landschapskenmerken- en typologie, evenals van het landschapsbeeld.

8.2.2 Beschrijving per planelement

8.2.2.1 Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie

Traditioneel landschap	Grotendeels Oostelijk Middenland/Oostelijk Oudland
Erfgoedwaarden	
Beschermde erfgoed	<p>Aan de noordoostzijde van de Sint-Pietersplas bevindt zich het beschermd monument Hoeve Ten Walle, m.i.v. het smeedijzeren hekken tussen de pilasters, de omwalling, het woonhuis, de paardenstal, de schuur, het bakhuis en de koeienstal.</p> <p>De bescherming is gebaseerd op de historische waarde van de hoeve, i.c. ook de architectuurhistorische waarde. Deze wordt in het beschermingsbesluit als volgt omschreven:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Als zijnde een historisch belangrijke hoeve oorspronkelijk voorzien van een poortgebouw. De hoeve wordt voor het eerst vermeld in de 14de eeuw als leengoed van het Hof Ten Poel. • Als zijnde een beeldbepalende hoeve in nabijheid van de zogenaamde Gentele Dijk die het resultaat is van de indijking in de 11de eeuw. • Als zijnde een historisch erf met ruime rechthoekige omwalling en erftoegang gemarkeerd door verzorgde pijlers en hekken. • Als zijnde een uitzonderlijk voorbeeld van een gaaf bewaarde hoeve bestaande uit losse bestanddelen gelegen binnen een gaaf bewaarde omwalling. Het voormalig poortgebouw, thans in gebruik als woonhuis heeft een oude kern die teruggaat tot de 14de eeuw af te lezen van de zijgevel met steunberen en muuropeningen in rondboognissen. De schuur, het woonhuis en het voormalige poortgebouw staan reeds weergegeven op figuratieve kaarten van 1685 maar zijn zeker ouder te dateren. De uitbreidingen m.n. het bakhuis, de paardenstal en de koeienstal zijn in de 18de eeuw tot stand gekomen. De varkens- en de schapenstal getuigen van een latere ontwikkelingsfase en bepalen het algemeen beeld mee van de hoeve. • Het boerenhuis bewaart gave interieurelementen zoals onder meer een kamer met een gotische schouw bestaande uit fraai gesculpteerde schouwbanken met mannen- en vrouwenhoofd. Het bevat ook belangrijke constructieve elementen zoals onder meer de balklagen en de dakconstructie. De schuur en de stal bevatten gaaf bewaarde dakconstructies. <p>Een 650-tal m ten noordwesten van planelement De Spie, aan de andere zijde van de spoorweg, ligt het beschermd landschap Groot Ter Doest, waarvoor een landschapsbeheersplan is opgemaakt.</p> <p>Op ongeveer 400 m ten noordoosten bevindt zich het beschermd dorpsgezicht de Rozebloem; op 300 m beschermd dorpsgezicht omgeving van de hoeve 'de Goudbloem'</p>
Ankerplaats	Een 650-tal m ten noordoosten van planelement De Spie, aan de andere zijde van de spoorweg, ligt de Ankerplaats Groot Ter Doest
Relictzone	<p>In het westen van deelgebied Blankenbergse Steenweg, ongeveer tussen de Brouwerijstraat en de Blauwetorenstraat, grenst het planelement aan de relictzone 'Poldergebied Klemskerke-Zuienkerke'.</p> <p>Een 650-tal m ten noordoosten van deelgebied De Spie, aan de andere zijde van de spoorweg, ligt de Relictzone Groot Ter Doest</p>
Relicten	<p>300 m ten oosten van het planelement Blankenbergse Steenweg, ter hoogte van de Blauwe Toren, ligt de hoeve Peralta die als puntrelict is aangeduid in de landschapsatlas.</p> <p>Ter hoogte van De Spie zijn de volgende puntrelicten gesitueerd:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puntrelict Hoeve Rozebloem (op 400 m) • Puntrelict Hoeve Goudbloem (op 300 m)
Geïventariseerd Bouwkundig Erfgoed	<p>Deelgebied Blankenbergse Steenweg:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ten zuidwesten van de Blankenbergse dijk

	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Omwalde hoeve met losse bestanddelen Meulenhof ◦ Hoeve Ten Walle ◦ Hoeve Lettenburg ◦ Hoeve bestaande uit losse bestanddelen • Ten noordoosten van de Blankenbergse dijk <ul style="list-style-type: none"> ◦ Hoeve bestaande uit losse bestanddelen ◦ Hoeve De Kolve • Ten zuidoosten van de Sint-Pietersmolenstraat <ul style="list-style-type: none"> ◦ Woonhuis en atelier van de kunstschilder Rik Slabbinck ◦ Verschillende Interbellumhuizen uit de jaren 1930 <p>Deelgebied De Spie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hoeve met losse bestanddelen Leegstaande hoeve bestaande uit losse bestanddelen gegroepeerd rondom een deels verhard erf. Datering van het tweede kwart van de 19^e eeuw. • Jachtwachterswoning Voormalige jachtwachterswoning, thans in gebruik als woning. Huidig uitzicht resultaat van consoliderende "Kunstige Herstelling" naar ontwerp van architect Pascal Monbaliu (Dudzele). Interieur gaaf bewaard. <p>In het tussenliggend gebied :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hoeve De Linde en parkbegraafplaats met crematorium aan de oostzijde van de Zeelaan • Hoeve bestaande uit losse bestanddelen aan de westzijde van de Zeelaan
<p>Archeologisch erfgoed</p> 	<p>In de CAI is voor het planelement zelf geen melding gemaakt van vondsten.</p> <p>In de nabije omgeving is dit wel het geval.</p> <p>Ten zuiden van De Spie wordt melding gemaakt van een verdwenen brug over de Lisseweegse vaart en van grondsporen (grachten, puinkuilen) die wijzen op een site met walgracht uit de late Middeleeuwen.</p> <p>Meer noordelijk van De Spie zijn grondsporen en losse vondsten uit de vroege Middeleeuwen en de Romeinse tijd aangetroffen.</p> <p>Ten oosten van het planelement, ter hoogte van het huidige bedrijventerrein zijn verschillende vindplaatsen vermeld met verschillende dateringen (oude kasteelhoeve (onbepaald), hofstede uit de 16^e eeuw, Kerne melkhof...).</p> <p>Ten westen van de N31 werden sporen van onbepaalde datering teruggevonden.</p> <p><u>Aanvullende info aangeleverd door Raakvlak:</u></p> <p>Aan De Spie werd in de loop van 2012-2013 een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door Raakvlak. De resultaten zijn veelbelovend:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De aanwezigheid van een volmiddeleeuwse site werd vastgesteld op 10de afdeling, sectie N, perceel 304C. Hierbij heeft Raakvlak het advies gegeven om deze site verder te onderzoeken d.m.v. een archeologische opgraving. • Op perceel 10de afdeling, sectie N, perceel 302M zijn op zowel huidige luchtfoto's als historische kaarten de restanten van een laatmiddeleeuwse site met walgracht te zien. Dit perceel kon ten tijde van het archeologisch vooronderzoek niet onderzocht worden, maar de archeologische verwachtingen zijn zeer groot. Dankzij historisch onderzoek door drs. A. Ramandt kan deze site mogelijk gekoppeld worden aan het Goed Ter Torrekine.

	<ul style="list-style-type: none"> Op verschillende percelen werden meerdere kleiwinningskuilen geregistreerd die te linken zijn aan laatmiddeleeuwse baksteenindustrie. Hierbij werden twee dichte concentraties vastgesteld op percelen 313A en de zuidelijke helft van 294H, die mogelijk nog een vervolgonderzoek vereisen. <p>Over de zone tussen De Spie en de Blankenbergse Steenweg en ten westen van de Blankenbergse Steenweg zijn geen bijkomende gegevens gekend. Wel kan er op gewezen worden dat dit gebied reeds vroeg werd ingepolderd en de kans op verdwenen (vol)middeleeuwse sites groot is.</p> <p>Het volledige gebied heeft dus algemeen gezien een hoge archeologische potentie gezien de vroege inpoldering en de nabijheid van de belangrijke middeleeuwse stad Brugge en dit reeds in de volle middeleeuwen en mogelijk nog wat vroeger.</p>
Andere	<p>Volgende erfgoedelementen werden in de hierboven aangehaalde bronnen niet opgelijst, maar zijn terug te vinden op historisch kaartmateriaal (cfr. bijlage 8):</p> <ul style="list-style-type: none"> Blankenbergse Dijk: de dijk beschermd in het verleden het poldergebied tussen Brugge (Sint-Pieters) en Blankenberge (Uitkerke) tegen de overstroming door de zee. Het tracé van de dijk is duidelijk herkenbaar op de Ferrariskaart (1771-1778) en de kaart van Vandermaelen (1846-1854). Op de Ferrariskaart is de dijk ter hoogte van het planelement duidelijk vergezeld van bomerijen. Voor de dijk is in 2006 een Landschapsplan opgesteld. Lisseweegse Vaart Hoeve centraal in het gebied tussen de Blankenbergse dijk en de Blankenbergse Steenweg; reeds duidelijk herkenbaar op de kaart van Vandermaelen (1846-1854), Blankenbergse Steenweg nrs. 357 en 359. Hoeves langs de Blankenbergse Steenweg nrs 371 en 381, 383 reeds duidelijk herkenbaar op de kaart van Vandermaelen (1846-1854)
Landschapsstructuur, -kenmerken en -typologie	<p>Het planelement wordt in hoofdzaak gedomineerd door de infrastructuur (spoor en weg) die duidelijk structurerende elementen in het landschap vormen.</p> <p>Het landbouwgebied tussen de Blankenbergse Steenweg en de N31 sluit landschappelijk aan bij de open ruimte ten westen van de N31. De N31 ligt op maaiveldniveau waardoor de weg visueel geen duidelijke grens vormt in het landschap. Hierdoor vormt het gebied Blankenbergse Steenweg vandaag één openruimtegebied met het aanpalende landschap. Kleine landschapselementen komen nauwelijks voor. Ten tijde van De Ferraris was het gebied wel rijk aan KLE.</p> <p>De Blankenbergsedijk (of Gentele) vormt een belangrijk landschapshistorisch element in het gebied. Als fysieke dijkstructuur (in reliëf ten opzichte van het omliggende landschap) is de Blankenbergse dijk minder herkenbaar aanwezig. Waar de huidige weg samenvalt met het oude dijktracé (zuidelijk gedeelte) staan aan de westelijke zijde van de weg parallel tot 3 bomerijen ingeplant, wat wel duidelijk verwijst naar de bomerijen zoals hier ingetekend op de De Ferrariskaart.</p> <p>Het gebied van De Spie is ingesloten tussen twee spoorwegen, waarbij aan de oostkant reeds industrie voorkomt.</p> <p>De Spie is een versnipperd gebied dat vandaag reeds volledig wordt ingesloten door industrie. Het is op microniveau een landschappelijk waardevol gebied bestaande uit soortenrijke natte graslanden. De waterhoudende sloten die de percelen begrenzen zijn kenmerkend voor de</p>

	<p>polders. Naast de sloten komen nog andere kleine landschapselementen voor zoals poelen, knobomen en houtkanten. De Lisseweegse Vaart doorkruist het gebied. De Vaart heeft een belangrijke cultuurhistorische waarde.</p> <p>Aan de overzijde van de spoorweg ten oosten zijn windturbines ingepland.</p> <p>Het tussenliggend gebied is wat het zuidelijk gedeelte betreft reeds ingenomen door bedrijvigheid; het noordelijk gedeelte kent een parklandschap en herbergt oa. een parkbegraafplaats en crematorium.</p>
--	---

Fotoreportage Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie



Sint-Pieters-plas (bron: eigen foto)



Sint-Pieters-plas (bron: google street view)



Zicht op zuidelijk deel Blankenbergse Dijk met bomenrijen aan de westelijke zijde (bron: google street view)



Zicht op noordelijk deel Blankenbergse dijk vanuit zelfde standpunt als hiernaast (bron: google street view)



Zicht op gebied Blankenbergse Steenweg vanaf de E403 - zuidelijk deel (bron: google street view)



Zicht op gebied Blankenbergse Steenweg vanaf de E403 - noordelijk deel (bron: google street view)



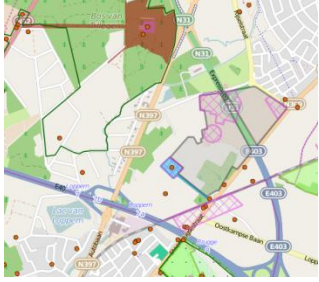
Zicht op gebied De Spie vanuit het noorden



Zicht op De Spie van centraal in het gebied

8.2.2.2 Chartreuse

Traditioneel landschap	Deels Houtland, deels Bosgebied Zedelgem- Sint-Andries
Erfgoedwaarden	
Beschermd erfgoed	<ul style="list-style-type: none"> • Beschermd stads- en dorpsgezicht 'hoeve "Groot Magdalenagoed"+ dreef' gelegen binnen het planelement. Het goed is als dorpsgezicht beschermd omwille van de historische waarde. Het gaat om een gaaf bewaarde historische structuur met een 18^e en 19^e eeuwse configuratie die duidelijk herkenbaar is op de Ferrariskaart (bijlage 8). Het beschermingsbesluit meldt de volgende te behouden componenten die bijdragen aan de gaafheid en de herkenbaarheid van deze historische site: <ul style="list-style-type: none"> ◦ De toegangsdreef ten zuidoosten , de dreef ten zuiden van de site, de rechthoekige omwalling. De aanwezigheid van houtige elementen langs de gracht en de toegangsdreef versterken visueel de structuur en hebben door de lange aanwezigheid en de typische beheersvorm in historisch perspectief een belangrijke waarde ◦ De omwalde hofstede met historisch herkenbare gebouwen als het boerenhuis, de stalvleugel, het wagenhuis, de schuur en het bakhuis opgesteld rondom een open erf. <p>Naast de eigenlijke afbakening van het beschermd dorpsgezicht is ook de landelijke, directe omgeving van belang in functie van de contextwaarde van het Groot Magdalenagoed.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Archeologische zones van de site van de Chartreuse gelegen binnen het planelement De site is als archeologische zone beschermd omwille van het cultuurhistorisch en wetenschappelijk belang. Door luchtfotografische verkenningen werden meerdere grote verkleuringen waargenomen die onomstotelijk wijzen op de aanwezigheid van waardevolle archeologische sporen en structuren. Gelet op de aard en dichtheid van de sporen, zichtbaar op de luchtfoto's, gaat het zowel om vindplaatsen die te interpreteren zijn als verdwenen nederzittingsstructuren of als sites die zich duidelijk in de funeraire en de rituele sfeer bevinden. Een aantal sporen uit de funeraire en rituele sfeer zijn in verband te brengen met grafmonumenten uit de Bronstijd en/of de Romeinse tijd; daarnaast zijn ook bewoningssporen te herkennen die te dateren zijn in de Middeleeuwen.
Ankerplaats	/
Relictzone	/
Relicten	puntrelict Groot Magdalenagoed
Geinventariseerd Bouwkundig Erfgoed	<p>Binnen het planelement is volgend bouwkundig erfgoed geïnventariseerd:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hoeve Groot Magdalenagoed Omwalde historische hoeve, bewaard, daterend uit het vierde kwart van de 18^e eeuw (interbellum). Reeds aangegeven op de Ferrariskaart. Pas in 1938 zijn vrij ingrijpende verbouwingen gebeurd: het boerenhuis is aan de achterzijde aangepast en het bak- en wagenhuis uitgebreid. • Hoeve Klein Magdalenagoed Boerenwoningen/hoeves uit de 20^e eeuw – vierde kwart 18^e eeuw • Seinwachterswoning Voormalige seinwachterswoning, bewaard, 20^e eeuw. Bepoeterd, wit geschilderd. Vernieuwd houtwerk en dakbedekking. • Burgerhuis met magazijn Ons Genoegen • Burgerwoning Steenbrugsestraat 91 (interbellum)

	<ul style="list-style-type: none"> • Eenheidsbebouwing, Steenbrugsestraat 51-53 Dorpswoningen uit de eerste helft van de 19^e eeuw • Dorpswoning Heidelbergstraat 264 Dorpswoning uit het derde kwart van de 19^e eeuw • Hoeve Oosthille Hoeve met losse bestanddelen rondom erf. In oorsprong opklimmend vermoedelijk tot de eerste helft van de 15de eeuw. De gracht zou dateren van in het begin van de 17^e eeuw. Het geheel is in zijn huidige configuratie afgebeeld op de Ferrariskaart
<p>Archeologisch erfgoed</p> 	<p>Info uit de CAI:</p> <p>In het gebied aan de westzijde van de N31 zijn verschillende archeologische relicten gesitueerd die door hun aard en samenhang een uniek stuk Vlaams erfgoed vormen. Er wordt verondersteld dat er nog veel meer onzichtbare archeologische sporen aanwezig zijn in het planellement.</p> <p>In het noorden van het gebied, palend aan het Groot Magdalenagoed, is een beschermde archeologische zone afgebakend.</p> <p>Archeologisch onderzoek werd verricht naar aanleiding van de inplanting van het nieuwe op- en afrittencomplex aan het kruispunt N31/Chartreuseweg. Op deze locatie werd geofysisch onderzoek uitgevoerd in 2012 dat geen aanwijzingen opleverde voor archeologische sporen.</p> <p><u>Aanvullende info aangeleverd door Raakvlak:</u> De beschermde status wijst op een zeer hoge archeologische potentie. De archeologische sporen gaan minstens terug tot aan het Neolithicum en mogelijk nog ouder. Alle gekende data werd opgenomen in de CAI.</p>
Andere	/
Landschapsstructuur, -kenmerken en -typologie	<p>Het planellement bevindt zich tussen volgende verkeersinfrastructuren</p> <ul style="list-style-type: none"> • de E40 in het zuiden • de N31 in het noorden • De N397 in het westen • Deels de spoorweg (N) en deels de N309 (Z) in het oosten <p>Het landschap is behoorlijk versnipperd, maar heeft toch nog enige landschappelijke waarde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • In het noordoosten liggen enkele grote open percelen landbouwgrond. Perceelsrandbegroeiing en kleine landschapselementen ontbreken. • Ter hoogte van de Heidelbergstraat is een naaldbos gelegen dat landschappelijk behoort tot de gemengde naaldbossen van het Sint-Andriesveld. • In het zuidoosten en het zuiden, ter hoogte van de spoorweg, komen enkele verspreide woningen en landbouwzetels voor met blok-vormige percelen akkerland. Kleine landschapselementen zijn nagenoeg afwezig. • Langs de Koning Albert-I-laan ligt het Provinciaal Dienstverleningscentrum omgeven door kleine boscomplexen (hoofdzakelijk loofbos). Het centrum is landschappelijk goed ingepast in de omgeving. • Ten zuiden van de Chartreuseweg zijn twee villa's gelegen, die een vertuining van het landschap met zich meebrengen. • Centraal ligt het Groot Magdalenagoed, een omwalde hoeve met een belangrijke cultuurhistorische waarde. <p>Aan de ingang van de hoeve van het Groot Magdalenagoed staan enkele landschappelijk waardevolle monumentale lindes. De walgrachten</p>

	<p>hebben naast een erfgoed- ook een ecologisch belang. Momenteel ligt de hoeve (gebouw en omwalling) er verlaten en verwaarloosd bij. De dreef die naar de hoeve leidt, behoort ook tot het dorpsgezicht, maar is slechts beperkt bewaard. Enkel op het gedeelte van de dreef dat het verste van de hoeve is verwijderd, wordt de weg geflankeerd door boomrijen. Nabij de hoeve is dat niet het geval.</p>
--	--

Fotoreportage Chartreuse



Zicht op het noordelijk deel van het plangebied (bron: eigen foto)



Zicht op het zuidelijk deel van het plangebied (bron: google street view)



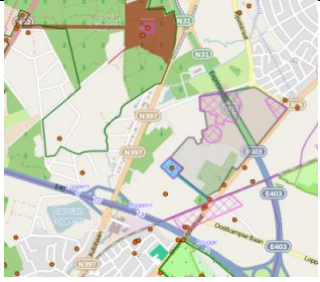
Zicht op omgeving Groot Magdalenagoed (bron: eigen foto)



Zicht op de dreef van het Groot Magdalenagoed (bron: google street view)

8.2.2.3 Lac van Loppem

Traditioneel landschap	Bosgebied Zedelgem- Sint-Andries
Erfgoedwaarden	Het planelement bevat zelf geen erfgoed.
Beschermd erfgoed	Op een kleine 700 m ten oosten bevindt zich het beschermde landschap van het Park van Loppem
Ankerplaats	Op een kleine 700 m ten oosten bevindt zich de ankerplaats van het Kasteel van Loppem en hof van Breda
Relictzone	De waterplas Lac van Loppem is gelegen naast de relictzone 'Kasteelparken en bosgebieden Sint-Andries-Varsenare'.
Relicten	/
Geïntervieweerd Bouwkundig Erfgoed	/
Archeologisch erfgoed	<p>Info uit de CAI: De meest nabijgelegen vindplaatsen zijn deze ter hoogte van het gebied Chartreuse.</p> <p><u>Aanvullende info aangeleverd door Raakvlak:</u> In de directe omgeving werd nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd of werden vondstmeldingen geregistreerd. De archeologische potentie is dus ongekend. De kans op archeologische sites, sporen of</p>

	<p>structuren is goed mogelijk in de omgeving van de Lac, gezien de omliggende CAI-id's en de nabijheid van de beschermde archeologische site aan de Chartreuse. Uiteraard zijn mogelijke sporen t.h.v. de Lac zelf verdwenen tijdens het uitgraven van deze grote zandwinningskuil t.b.v. de aanleg van de E40 rond 1933.</p>
<p>Andere</p>	<p>/</p>
<p>Landschapskenmerken en -typologie</p>	<p>Het landschap bestaat in hoofdzaak uit de waterplas Lac van Loppem. Ten westen van de waterplas liggen enkele bosjes, die landschappelijk behoren tot de gemengde naaldbossen van het Sint-Andriesveld. Het woongebied is vandaag nagenoeg volledig ingenomen en omgeven door bebouwing Het vjvergebied vormt als het ware een buffer van het woongebied ten opzichte van de relictzone 'Kasteelparken en bosgebieden Sint-Andries-Varzenare'.</p>

Fotoreportage Lac van Loppem



Zicht op het lac van Loppem (bron: eigen foto)



Zicht op het lac van Loppem (bron: eigen foto)



Omgeving lac van Loppem – ten zuidoosten van de plas (bron: google street view)



Omgeving lac van Loppem – ten noorden van de plas (bron: google street view)

8.2.2.4 Sint-Elooi

Traditioneel landschap	Houtland, Oude veldgebieden van Torhout
Erfgoedwaarden	Binnen het plangebied is geen geïnventariseerd erfgoed aanwezig.
Beschermd erfgoed	/
Ankerplaats	/
Relictzone	/
Relicten	/
Geïnventariseerd Bouwkundig Erfgoed	Ten zuiden van het planelement is een hoeve met losse bestanddelen uit het tweede kwart van de 19 ^e eeuw opgenomen in de inventaris van bouwkundige relictten.

	Ten noorden, langs de Torhoutsesteenweg bevinden zich eveneens enkele bouwkundige relictten.
<p>Archeologisch erfgoed</p> 	<p>Info uit de CAI: De CAI maakt geen melding van vindplaatsen binnen het planelement. Meer ten noordoosten zijn wel sporen gedocumenteerd, oa. Grafheuvels en lineaire sporen. Ten zuiden van het planelement werden een grafheuvel uit de bronstijd en onbepaalde kuilenconcentratie en lineaire sporen aangetroffen.</p> <p><u>Aanvullende info aangeleverd door Raakvlak:</u> Naast de gegevens in de omgeving die in de CAI werden opgenomen beschikt Raakvlak niet over aanvullende archeologische info. De archeologische potentie is dus ongekend, maar gezien de archeologische sporen in de onmiddellijke omgeving is de kans op archeologische sporen of sites is goed mogelijk.</p>
Andere	/
Landschapskenmerken en –typologie	Planelement Sint-Elooi is gelegen in het Houtland (ten noorden van de Krakkeweg) en de Oude Veldgebieden van Torhout. Het versnipperd landbouwgebied wordt doorsneden en begrensd door infrastructuur (Krakkeweg, N32 en spoorlijn) en er komt beperkt verspreide bebouwing voor. Kleine landschapselementen zoals knotbomen, sloten of poelen ontbreken.

Fotoreportage Sint-Elooi



Zicht centraal in plangebied Sint-Elooi (bron: eigen foto)



Zicht centraal in plangebied Sint-Elooi (bron: eigen foto)



Zicht in noordelijk deel plangebied Sint-Elooi (bron: eigen foto)



Zicht in noordelijk deel plangebied Sint-Elooi (bron: eigen foto)

8.2.2.5 Klein Appelmoes

Traditioneel landschap	Grote dekzandrug Maldegem-Stekene ten W van het kanaal Gent-Terneuzen
Erfgoedwaarden	
Beschermde erfgoed	/
Ankerplaats	Op meer dan 500 m oostwaarts bevindt zich de Ankerplaats Rijkevelde
Relictzone	Meer dan 250 m ten oosten van het gebied klein Appelmoes bevindt zich de relictzone Donk – Kaleshoek en Maleveld.
Relicten	-
Geïnteriseerd Bouwkundig Erfgoed	<ul style="list-style-type: none"> • Natuurgebied van de Gemeneweidebeek • Hofstede Hangheryn <p>Voor het eerst vermeld in 1514, maar mogelijks teruggaand tot de 13de eeuw. De inventaris van Bouwkundig erfgoed vermeldt dat op de kaart van Pieter Pourbus (1561-1571) binnen een vierkante walgracht twee gebouwen staan aangeduid en met toegang, waarschijnlijk aan de Gemeneweideweg-Zuid. Op een laat-18de-eeuwse figuratieve kaart is de omwalling nog steeds aanwezig, maar niet meer op de Poppkaart (circa 1842). (bijlage 8)</p> <p>Hoeve met losstaande bestanddelen rond een begraasd erf, mogelijks opklimmend tot de 17de-18de eeuw</p> <p>De inventaris meldt tevens een verwaarloosde toestand.</p>
Archeologisch erfgoed	<p>Volgens de inventaris van het Bouwkundig erfgoed wijzen talrijke archeologische vondsten op bewoning in de Middeleeuwen. Aan de rand van het gebied situeren zich de twee omwalde sites, zogenaamd Geervelde, reeds vermeld in 1282 (cf. Geervelde) en de hoeve Hangheryn</p> <p>Voor het noordoosten van het planelement doet de CAI melding van vondsten uit de Steentijd en de Late Middeleeuwen.</p> <p><u>Aanvullende info aangeleverd door Raakvlak:</u></p> <p>Volgens het luchtfotografisch onderzoek van de UGent bevindt er zich in het centraal gelegen bosje een concentratie aan archeologische sporen, namelijk grachten, kuilen en een depressie. Deze werden niet opgenomen in de CAI.</p> <p>Aan het noordoostelijke uiteinde van de Lindelaan werd een bronzen bijl aangetroffen bij de bouw van een woning, vlakbij de Gemene weidebeek. Deze vondst werd opgenomen in de CAI (300 041) maar werd verkeerdelijk centraal in de straat gesitueerd i.p.v. aan het noordelijk uiteinde. De bijl betreft een haft-flanged axe uit een vroege fase van de midden-bronstijd, die mogelijk afkomstig is uit Ierland of Schotland.</p> <p>Samen met de steentijdvondsten in de omgeving wijst dit mogelijk op een zeer vroege en continue menselijke aanwezigheid in deze zone tot aan het einde van de middeleeuwen. Deze zone heeft dus een zeer hoge archeologische potentie.</p>
Andere	/
Landschapkenmerken en -typologie	<p>Dit planelement omvat een landschappelijk waardevol gebied (het natuurgebied Gemene Weiden) met beboste percelen, graslanden en heel wat kleine landschapselementen.</p> <p>Voornamelijk de noordelijke helft en het centrale deel van het plangebied telt tal van KLE. In het zuidelijk gedeelte ontbreken KLE vaker op de perceelsranden. Het landschap heeft een kleinschalig en vaak extensief karakter.</p>

Fotoreportage Klein-Appelmoes



Zicht in zuiwestelijk deelplangebied Klein Appelmoes
(bron: eigen foto)



Zicht in zuiwestelijk deelplangebied Klein Appelmoes
(bron: eigen foto)



Zicht in westelijk deelplangebied Klein Appelmoes (bron: eigen foto)



Zicht in noordelijk deelplangebied Klein Appelmoes
(bron: eigen foto)

8.2.2.6 Jan Breydel

Traditioneel landschap	Stedelijk gebied
Erfgoedwaarden	
Beschermd erfgoed	Beschermd dorpsgezicht Kerkhof en oorlogsmonument op ongeveer 150 m ten noorden van het stadion; op ruim 100 m van het meest nabijgelegen oefenplein.
Ankerplaats	/
Relictzone	/
Relicten	/
Geïntervieweerd Bouwkundig Erfgoed	Gedenksteen voor de gesneuvelde voetballers van Cercle Brugge (W.O. I - W.O. II)
Archeologisch erfgoed	De CAI maakt melding van vondsten uit de Middeleeuwen in en in de directe omgeving van het planelement. <u>Aanvullende info aangeleverd door Raakvlak:</u> Gelegen ten noorden van de Diksmuidse Heerweg die teruggaat op een voormalige Romeinse heirweg. De kans op Romeinse sporen in de omgeving van deze baan is mogelijk. Onmiddellijk ten noorden van het Jan Breydelsstadion bevindt zich de oude en verdwenen abdij van Sint-Andries (12de eeuw). Deze wordt min of meer op de site van het WZC Regina Couli gesitueerd en ten zuiden

	en zuidoosten van de huidige kerk. De precieze omvang van het abdij-domein is niet gekend, maar het is goed mogelijk dat dit zich (gedeeltelijk) uitstrekt over de huidige Jan Breydel-omgeving.
Andere	/
Landschapskenmerken en – typologie	De huidige site van het Jan Breydelstadion bevindt zich in stedelijk gebied.

Fotoreportage Jan Breydel



Zicht op het Jan Breydelstadion en omgeving vanuit het noorden (bron: google streetview)



Zicht op het Jan Breydelstadion en omgeving vanuit het westen (bron: google streetview)

8.3 Referentiesituatie (referentiejaar 2020)

De referentiesituatie 2020 is de huidige situatie + infrastructurele en ruimtelijke ontwikkelingen volgens het BAU2020.

In onderstaande tabel wordt weergegeven in welke mate er voor de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie relevante verschillen bestaan tussen de huidige situatie en de referentiesituatie.

Referentiesituatie 2020	Omschrijving (verschil met huidige situatie/huidige planologische situatie)
Sint-Pietersplas - Blankenbergse Steenweg	Met de aanleg van de A11 komt ten noorden van het planelement een grotere infrastructuurbundel in het landschap. De nieuwe infrastructuur zal de bestaande begrenzing ten aanzien van het landbouwlanschap ten noorden nog scherper stellen.
De Spie	Met de A11 komt ten noorden van het planelement een grote infrastructuurbundel in aansluiting met het planelement. De aanlegwerkzaamheden zijn momenteel aan de gang. De bestaande weg die in ophoging ligt, zorgt er nu reeds voor dat het planelement ruimtelijk en visueel afgesneden is van het meer noordelijk gebied. De scheiding wordt nog harder met de nieuwe infrastructuur. De Lisseweegse Vaart wordt ten noorden van het planelement om de nieuwe verkeerswisselaar heen geleid.
Chartreuse	De referentiesituatie 2020 kan gelijkaardig worden beschreven als de huidige situatie
Lac van Loppem	De referentiesituatie 2020 kan gelijkaardig worden beschreven als de huidige situatie
Sint-Elooi	De referentiesituatie 2020 kan gelijkaardig worden beschreven als de huidige situatie
Klein Appelmoes	De referentiesituatie 2020 kan gelijkaardig worden beschreven als de huidige situatie
Site Jan Breydel	De referentiesituatie 2020 kan gelijkaardig worden beschreven als de huidige situatie

8.4 Methodologie van de effectbeschrijving en –beoordeling

Binnen deze disciplines wordt een onderscheid gemaakt tussen de volgende effectgroepen:

- Structuur- en relatiewijzigingen
- Wijzigingen erfgoedwaarde
- Wijzigingen perceptieve kenmerken

8.4.1 Structuur- en relatiewijzigingen

Het effect op de landschappelijke structuren en relaties betreft de impact op de samenhang van waardevolle structuren en relaties. Om de significantie te bepalen worden oa. het criterium 'waardevolle structuren en relaties (cfr. tabel) getoetst aan enkele parameters: graad (omvang en duurtijd) van verandering, de mate van samenhang, de mate van versnippering, nabijheid landschappelijk waardevol gebied, actuele versnippering en verstoring, aanwezigheid waardevolle landschapselementen.

De effecten van de deelgebieden worden besproken op basis van volgende **criteria en parameters**. Afhankelijk van de groep van deelgebieden kunnen de parameters variëren.

Effectgroep	Criterium	Parameters
Wijziging landschappelijke structuren en relaties	Waardevolle structuren en relaties	<ul style="list-style-type: none"> – Nabijheid landschappelijk waardevol gebied; – Aanwezigheid waardevolle landschapselementen; – Actuele versnippering en verstoring; – Graad van verandering (omvang en duurtijd); – Mate van samenhang; – Mate van versnippering;

Voor de effectgroep wijziging landschappelijke structuur en samenhang wordt volgende significantiekader gehanteerd:

Effectbeschrijving	Significantie	Effect
Zeer significant positief	+++	Globaal herstel of opwaardering van waardevolle structuren of relaties
Significant positief	++	Lokaal herstel of opwaardering van waardevolle structuren of relaties of globaal herstel of opwaardering minder waardevolle structuren of relaties
Matig positief	+	Lokaal herstel of opwaardering van landschapsstructuur en –relaties
verwaarloosbaar	0	Geen impact op samenhang of verstoring van processen
Matig negatief	-	Vrij beperkte, lokale verstoring of versnippering van landschapsstructuur en –relaties of beperkte verstoring van reeds aangetaste structuren of relaties
Significant negatief	--	Beperkte verstoring of versnippering van waardevolle structuren of relaties of een sterke, globale verstoring van reeds aangetaste structuren of relaties
Zeer significant negatief	---	Verstoring of versnippering van waardevolle structuren of relaties

8.4.2 Wijzigingen erfgoedwaarde

De effecten op erfgoedwaarde betreffen effecten op de aanwezige relictzones, ankerplaatsen, punt- en lijnrelicten, op het landschap als historisch erfgoed en op het aanwezige archeologisch erfgoed. Er gaat niet enkel aandacht uit naar de effectieve waarde van het erfgoed op zich maar eveneens naar de mogelijke aantasting van de context of de ensemblewaarde van het erfgoed. Indien bemaling noodzakelijk is en oppervlakte verhard wordt, gaat speciale aandacht naar archeologie.

Om de significantie te bepalen wordt het criterium 'waarde van het erfgoed en aantasting context en ensemblewaarde' getoetst aan verschillende parameters (cfr. tabel).

De effecten van de deelgebieden worden besproken op basis van volgende **criteria en parameters**. Afhankelijk van de groep van deelgebieden kunnen de parameters variëren.

Effectgroep	Criterium	Parameters
Wijziging erfgoedwaarde	Waarde van het erfgoed en aantasting context- en ensemblewaarde	<ul style="list-style-type: none"> - Aanwezigheid of nabijheid erfgoed: <ul style="list-style-type: none"> o graad van bescherming (aanduiding als monument/landschap, selectie als relict, ...); o typologie en aard; o ouderdom; o zeldzaamheid; o gaafheid (bewaard in goede staat); o representativiteit - context en ensemblewaarde

Voor de effectgroep **wijziging erfgoedwaarde** wordt het significantiekader als volgt opgebouwd:

Waardering van het erfgoed

Zeer waardevol	<ul style="list-style-type: none"> - Beschermd erfgoed; opgenomen als te beschermen erfgoed - Ankerplaats, erfgoedlandschap
Waardevol	<ul style="list-style-type: none"> - Gaaf, zeer kenmerkend/streekeigen landschapselement, bijzonder landschap - Relictzone - Beperkt aangetast, kenmerkend/streekeigen landschapselement, bijzonder landschap - Lijnrelict, puntrelict - Inventaris bouwkundig erfgoed
Matig waardevol	<ul style="list-style-type: none"> - Beperkt aangetast, matig kenmerkend/streekeigen landschapselement of landschap
Weinig waardevol	<ul style="list-style-type: none"> - Overige - Structureel aangetast landschap - Nieuw landschap

Grootteorde van de impact

Hoog	Volledig verdwijnen of gedeeltelijke aantasting met sterke schade aan de betekenisvolle elementen of structurele aantasting van de context- en/of ensemblewaarde of sterke versnijding
Matig	Gedeeltelijk verdwijnen met matige schade aan de betekenisvolle elementen of relatieve beperkte aantasting van de context- en/of ensemblewaarde of beperkte versnijding
Klein	Gedeeltelijk verdwijnen met behoud van de betekenisvolle elementen of minimale aantasting van de context- en/of ensemblewaarde of minimale versnijding; tijdelijke impact

Een combinatie van bovenstaande, resulteert in volgend significantiekader:

Waarde	Negatieve impact		
	Hoog	Matig	Klein
Zeer waardevol	---	---	--
Waardevol	---	--	-
Matig waardevol	--	-	0
Weinig waardevol	-	0	0

Effectbeschrijving	Significantie	Effect
Zeer significant positief	+++	Hoge of matige positieve impact op zeer waardevol erfgoed, hoge positieve impact op waardevol erfgoed
Significant positief	++	Kleine positieve impact op zeer waardevol erfgoed, matige positieve impact op waardevol erfgoed of hoge positieve impact op matig waardevol erfgoed
Matig positief	+	Kleine positieve impact op waardevol erfgoed, matige positieve impact op matig waardevol erfgoed of hoge positieve impact op weinig waardevol erfgoed
verwaarloosbaar	0	Kleine invloed op matig tot weinig waardevol erfgoed of matige impact op weinig waardevol erfgoed
Matig negatief	-	Kleine negatieve impact op waardevol erfgoed, matige negatieve impact op matig waardevol erfgoed of hoge negatieve impact op weinig waardevol erfgoed
Significant negatief	--	Kleine negatieve impact op zeer waardevol erfgoed, matige negatieve impact op waardevol erfgoed of hoge negatieve impact op matig waardevol erfgoed
Zeer significant negatief	---	Hoge of matige negatieve impact op zeer waardevol erfgoed, hoge negatieve impact op waardevol erfgoed

Voor archeologie wordt onderstaand beoordelingskader gebruikt:

Effectbeschrijving	Significantie	Effect
verwaarloosbaar	0	Geen ingreep (compactie, vergraving, bemaling) in de bodem. Of ingrepen in bodem zonder potentie voor archeologische en historische waarden
Matig negatief	-	Mogelijke fysieke aantasting (door vergraving, bodemtechnische ingrepen of verandering van de grondwaterstand). Beperkte grondwerkzaamheden of andere ingrepen (compactie of bemaling) in verstoorde en vergraven bodem. Lage tot matige potentie voor archeologische en historische waarden Of aantasting archeologisch erfgoed met documentering ervan
Significant negatief	--	Grondwerkzaamheden in beperkt verstoorde en/of vergraven bodem. Matig tot hoge potentie voor archeologische en historische waarden
Zeer significant negatief	---	Grondwerkzaamheden in onverstoorde bodem. Hoge potentie voor archeologische en historische waarden

8.4.3 Wijzigingen perceptieve kenmerken

Verstoring van perceptieve kwaliteiten en de belevingswaarde ontstaan door auditieve en visuele verstoring en het minder toegankelijk worden van het landschap. De ontwikkeling van de planelementen brengt visuele verstoring met zich mee. Anderzijds kunnen visueel aantrekkelijke nieuwe elementen een opwaardering van het landschap betreffen. Om de significantie van de milieueffecten te bepalen wordt het criterium 'auditieve en visuele verstoring en minder toegankelijk worden van het landschap' getoetst aan enkele parameters (cfr. tabel).

De effecten van de deelgebieden worden besproken op basis van volgende **criteria en parameters**. Afhankelijk van de groep van deelgebieden kunnen de parameters variëren.

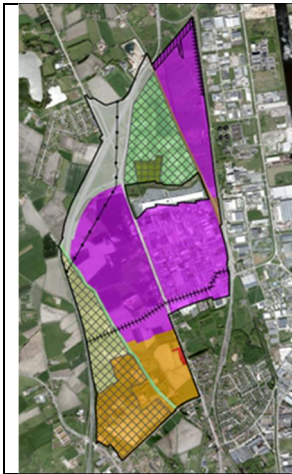
Effectgroep	Criterium	Parameters
wijzigingen in perceptieve kenmerken	auditive en visuele verstoring minder toegankelijk worden van het landschap	<ul style="list-style-type: none"> - relatie met de context (samenhang); - variatie en contrast; - herkenbaarheid (oriëntatie, identiteit); - gaafheid, zorg, netheid; - gebruiksmogelijkheden; - algemene sfeer.

Voor de effectgroep wijziging **perceptieve kenmerken en belevingswaarde** wordt volgende significantiekader gehanteerd:

Effectbeschrijving	Significantie	Effect
Zeer significant positief	+++	Belangrijke en globale meerwaarde voor perceptieve kenmerken, waardevolle positieve beeld dragers
Significant positief	++	Belangrijke lokale meerwaarde voor perceptieve kenmerken
Matig positief	+	Zeer lokale meerwaarde voor perceptieve kenmerken
verwaarloosbaar	0	Geen impact op perceptieve kenmerken of zeer beperkte impact op reeds sterk aangetaste kenmerken
Matig negatief	-	Beperkte aantasting van perceptieve kenmerken
Significant negatief	--	Belangrijke lokale aantasting van perceptieve kenmerken
Zeer significant negatief	---	Belangrijke en globale aantasting van perceptieve kenmerken

8.5 Effectbeschrijving en –beoordeling per planelement ten opzichte van de referentiesituatie

8.5.1 Planelement Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie



Dit planelement omvat verschillende onderdelen, deels ontwikkeld en deels nieuw te ontwikkelen. Zoals opgenomen in hoofdstuk 0 'Algemene methodologie' worden voor een aantal onderdelen geen effecten verwacht en spitst de effectbeoordeling tov de referentiesituatie (referentiejaar 2020) zich verder toe op volgende onderdelen.

- ontwikkeling recreatiegebied omgeving Sint-Pietersplas
- ontwikkeling van regionale bedrijvigheid ter hoogte van De Spie en ten westen Blankenbergse Steenweg

Effectbeoordeling	
Structuur- en relatiewijzigingen	<p>Waardevolle structuren en relaties binnen deelgebied Blankenbergse Steenweg:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Openruimtegebied van deelgebied Blankenbergse Steenweg vormt een geheel met openruimtegebied ten westen van de N31 • Aanwezigheid lijnvormige structuur Blankenbergse dijk met historische waarde binnen het planelement. <p>Waardevolle structuren en relaties binnen deelgebied De Spie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Landschappelijk waardevol gebied met waterhoudende sloten, kenmerkend voor poldergebied. KLE. • <i>De Lisseweegse Vaart doorkruist het gebied. De Vaart heeft een belangrijke cultuurhistorische waarde.</i>
	<p>Beoordeling:</p> <p>Het gebied Blankenbergse Steenweg ten oosten van de Blankenbergse dijk wordt bestemd naar gemengd regionaal bedrijventerrein. De bestemming als bedrijventerrein zal een significant negatief effect hebben op de landschappelijke relatie met de openruimtestructuur ten westen van de N31. Deze relatie gaat immers verloren (--).</p> <p>De Blankenbergse dijk beschermd in het verleden het poldergebied tussen Brugge (Sint-Pieters) en Blankenberg (Uitkerke) tegen de overstroming door de zee. De ontwikkeling van het bedrijventerrein heeft een significant negatief effect op de landschappelijke context van de dijk (--). De buffer van het bedrijventerrein dient maximaal rekening te houden met de historische context van het landschap en het typerende landschapsbeeld. Concreet betekent dit geen massieve groenbuffer maar graslanden, boomgaarden in combinatie met perceelsrandbegroeiing (bvb hagen, houtkanten, knotbomen). De infiltratie- en buffervoorzieningen (zoals voorgesteld in discipline water) kunnen bijvoorbeeld ook in aansluiting bij de Blankenbergse dijk worden voorzien. Dit sluit eveneens aan bij de historische context. Aansluitend bij de bedrijfsgebouwen zelf wordt wel een gesloten groenscherm aangelegd. Met betrekking tot de Blankenbergse dijk dient de zone van de dijk (24 m breed cf de studie van het landschapsplan van studie bureau Fris in het landschap) gevrijwaard te blijven. De nodige aandacht dient besteed aan de aansluiting van het landschap van het bedrijventerrein incl. buffer op het landschap van de dijk.</p> <p>Voor de effecten ter hoogte van De Spie kan gesteld dat enerzijds een landschap verdwijnt dat waardevol is omwille van zijn cultuurhistorische waarde. Anderzijds dient gesteld dat het gebied reeds zeer sterk versnipperd is en door lijninfrastructuren afgesneden van de omgeving waardoor de contextwaarde reeds verloren is gegaan. Het effect op het landschap ter</p>


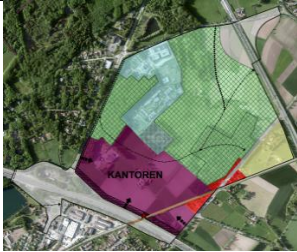

	<p>hoogte van De Spie wordt bijgevolg als matig negatief (-) beschouwd. Aandachtspunt vanuit deze effectgroep is het behoud van de herkenbaarheid van de Lisseweegse Vaart in het landschap en de buffering naar de omgeving van de parkbegraafplaats.</p>
Wijzigingen erfgoedwaarde	<ul style="list-style-type: none"> • Ter hoogte van de Sint-Pietersplas ligt het puntrelict, bouwkundig erfgoed en beschermd monument Hoeve Ter Walle in het planelement. De omwalde hoeve werd beschermd omwille van zijn cultuurhistorische en architecturale waarde. • Ten westen van de Blankenbergse dijk zijn aanvullend 3 hoeven gelegen die eveneens zijn opgenomen in de inventaris bouwkundig erfgoed • Tussen de Blankenbergse dijk en de Blankenbergse Steenweg zijn 2 hoeven opgenomen in de inventaris bouwkundig erfgoed; aanvullend bevinden zich in dit gebied een 3-tal hoeves die herkenbaar zijn op de kaart van Vandermaelen, maar die niet zijn opgenomen in de inventaris van bouwkundig erfgoed, of als relict in de landschapsatlas • In het deelgebied van De Spie bevinden zich een 3-tal sites die zijn opgenomen in de inventaris bouwkundig erfgoed. • Ander erfgoed in de buurt is via infrastructuur (autoweg, spoorweg) ruimtelijk afgescheiden van het gebied van het planelement. • De Blankenbergse dijk heeft een belangrijke cultuurhistorische erfgoedwaarde, doch is in het landschap nog beperkt herkenbaar • De kans op het voorkomen van bijkomende ongekende archeologische vondsten in het gebied is reëel. Aan De Spie werden recent effectief vondsten gedaan. Voor de directe omgeving van het plangebied kan gesteld dat de kans op verdwenen (vol)midleeeuwse sites groot is. <p>Het volledige gebied heeft dus algemeen gezien een hoge archeologische potentie.</p> <p>Beoordeling:</p> <p>Voor erfgoedelementen die gelegen zijn binnen de zone die als recreatiegebied is en wordt bestemd, worden er geen effecten verwacht, daar het landschap kan behouden blijven. Dit geldt ook voor de zone ten westen van de Blankenbergse dijk. Binnen het gebied ten oosten van de Blankenbergse Steenweg dat als bestemming regionale bedrijvigheid krijgt, bevinden zich hoeve Kolve (vastgesteld geïnventariseerd bouwkundig erfgoed) en een 4-tal hoeves/gebouwen die niet in de lijst van geïnventariseerd bouwkundig erfgoed zijn opgenomen, maar die duidelijk herkenbaar zijn op de kaart van Vandermaelen. De ontwikkeling van het beoogde bedrijventerrein zal gepaard gaan met het verdwijnen van deze erfgoedelementen. Het effect kan als matig tot significant negatief (-/-) beoordeeld worden. Bij de uitwerking van het plan moet bekeken worden in welke mate een behoud van de erfgoedelementen, al dan niet met een aangepaste functie, samengaat met de inname van het terrein. Zo behoud niet mogelijk is, dient het erfgoed minstens gedocumenteerd te worden.</p> <p>Het tracé van de historische Blankenbergse dijk bevindt zich op de rand van het gebied met bestemming regionaal bedrijventerrein. Het noordelijke gedeelte van het tracé is in het landschap minder herkenbaar. De keuze als grenslijn zorgt er voor dat het historisch lijnrelict kan gevrijwaard worden en zijn plaats kan opeisen in het landschap of de ambitie van het opgemaakte landschapsplan. Waar de dijk vroeger een beschermende functie had, kan hij nu deels een afschermende functie krijgen waarbij de zachte bestemming van het landbouwgebied met overdruk natuurverweving afgeschermd wordt van de harde bestemming als regionaal bedrijventerrein ten oosten van de dijk.</p> <p>In het deelgebied van De Spie zijn 2 hoeves en een jachtwachterswoning binnen het planelement gelegen. Deze erfgoedelementen zijn opgenomen in de inventaris bouwkundig erfgoed. Hierbij dient evenwel gesteld dat het meest noordelijk gelegen erfgoedelement er verlaten en verwaarloosd bijligt. Het eerder geïsoleerd karakter van het gebied van De Spie tussen spoorwegen en bedrijventerreinen mildert het effect bovendien enigszins. Het verdwijnen van deze elementen kan aldus als matig negatief (-) beoordeeld worden.</p> <p>Eveneens in deelgebied De Spie bevindt zich de Lisseweegse vaart, een relict met cultuurhistorische waarde. Inname van het gebied als regionaal bedrijventerrein ruikt de waterweg uit zijn context. Hierbij dient gesteld dat de redelijke isolatie van het gebied de context reeds heeft aangetast. Het bijkomend effect wordt daarom matig negatief (-) beoordeeld.</p>

	<p>Vermits het nabijgelegen erfgoed, gesitueerd buiten de afbakening van het planelement, van het planelement wordt gescheiden door weg- en spoorinfrastructuur die duidelijk structurende elementen vormen in het landschap, is het effect op het erfgoed buiten de afbakening van het planelement verwaarloosbaar (0).</p> <p>Wat betreft archeologisch erfgoed werd in de terreinen van de Blankenbergse Steenweg en De Spie melding gemaakt van sites uit de volle middeleeuwen. Aldus kan gesteld dat de kans op de aanwezigheid van archeologische resten in het gebied hoog is. Het effect kan zodoende als (zeer) significant --/-- beschouwd worden.</p>
Wijzigingen perceptieve kenmerken	<ul style="list-style-type: none"> • Openruimtegebied aansluitend op het openruimtegebied ten westen van de N31 • Openruimtegebied van De Spie, reeds enigszins geïsoleerd door bestaande infrastructuur (spoorwegen, N31) en bestaand bedrijventerrein. • Aanwezigheid parkbegraafplaats
	<p>Beoordeling:</p> <p>De bestemming als regionaal bedrijventerrein zal een impact hebben op de belevingswaarde van de omliggende open ruimte. Momenteel wordt het gebied visueel gescheiden van de open ruimte door de N31. De visuele impact van de N31 is echter beperkt, omdat de weg op maaiveldniveau gelegen is. De ontwikkeling van het bedrijventerrein zal samen met de N31 een duidelijke visuele grens in het landschap vormen. Het effect op de belevingswaarde van het open polderlandschap ten westen van de N31 is significant negatief (--). De aanleg van een groenbuffer zal het effect slechts in beperkte mate milderende omwille van de grote oppervlakte die het bedrijventerrein zal innemen.</p> <p>Het gebied van De Spie is ingesloten tussen twee spoorwegen, waarbij aan de oostkant reeds industrie voorkomt. De belevingswaarde van deze eerder smalle strook wordt omwille van het reeds geïsoleerde karakter slechts in beperkte mate aangetast bij de ontwikkeling als bedrijventerrein (-). De impact op het omliggende bedrijvenlandschap is te verwaarlozen (0). In het westen van De Spie ligt de parkbegraafplaats die wordt herbestemd als gemengd openruimtegebied met overdruk natuurverweving. Het effect van de ontwikkeling van De Spie tot bedrijventerrein op de belevingswaarde van dit landschap wordt als matig negatief (-) beschouwd. Visuele en auditieve buffering van het bedrijventerrein ten opzichte van dit gebied wordt aanbevolen om de negatieve effecten van het bedrijventerrein te milderen. De bestemmingswijziging regionale bedrijvigheid laat ook de realisatie van <u>windturbines</u> toe. De eventuele komst van windturbines versterkt de visuele impact van de komst van een nieuw bedrijventerrein. Vanuit landschappelijk oogpunt wordt aanbevolen om bij de configuratie rekening te houden met reeds aanwezige windmolens in de onmiddellijke omgeving.</p>

8.5.2 Planelement Chartreuse

Dit planelement omvat verschillende onderdelen, deels ontwikkeld en deels nieuw te ontwikkelen. Zoals opgenomen in hoofdstuk 0 'Algemene methodologie' worden voor een aantal onderdelen geen effecten verwacht en spitst de effectbeoordeling tov de referentiesituatie (referentiejaar 2020) zich verder toe op volgende onderdelen:

- de wijzigingen als gevolg van de ontwikkeling van het gebied voor regionale bedrijvigheid (en de inrichtingsalternatieven kantoor(achtigen) of groene bestemming).

Effectbeoordeling			
			
	Invulling met regionale bedrijvigheid	Invulling met kantoor(achtigen)	Groene invulling
Structuur- en relatiewijzigingen	<ul style="list-style-type: none"> • In het noordoosten liggen enkele grote open percelen landbouwgrond. Perceelsrandbegroeiing en kleine landschapselementen ontbreken. • Ter hoogte van de Heidelbergstraat is een naaldbos gelegen dat landschappelijk behoort tot de gemengde naaldbossen van het Sint-Andriesveld. • In het zuidoosten en het zuiden, ter hoogte van de spoorweg, komen enkele verspreide woningen en landbouwzetels voor met blokvormige percelen akkerland. Kleine landschapselementen zijn nagenoeg afwezig. • Langs de Koning Albert-I-laan ligt het Provinciaal Dienstverleningscentrum omgeven door kleine boscomplexen (hoofdzakelijk loofbos). Het centrum is landschappelijk goed ingepast in de omgeving. • Ten zuiden van de Chartreuseweg zijn twee villa's gelegen, die een vertuining van het landschap met zich meebrengen. • Centraal ligt het Groot Magdalenagoed, een omwalde hoeve met een belangrijke cultuurhistorische waarde. 		
	Beoordeling: De komst van een regionaal bedrijventerrein, al dan niet met kantoor(achtigen), heeft een significant negatief effect (--) op de structuur van en relaties in het landschap. Het Groot Magdalenagoed ligt centraal in een landelijk landschap. Het plan verschuift dit goed naar de rand. Het Klein Magdalenagoed verdwijnt. De dreef die naar het Groot Magdalenagoed leidt, boet in aan (potentieel) structurende waarde door wijziging van de context. De landelijke, directe omgeving van het Groot Magdalenagoed is van belang in functie van de contextwaarde van het erfgoed. Deze relatie verdwijnt door het plan. Er zullen bovendien hoge gebouwen worden gerealiseerd wat contrasteert met het aanliggende, eerder kleinschalige landschap. Een kwalitatieve vormgeving en een goede landschappelijke integratie met een combinatie van afstands- en visuele buffering is noodzakelijk om dit negatief effect enigszins te beperken. De komst van een regionaal bedrijventerrein houdt in dat de komst van windturbines mogelijk is. Gezien de nabijheid	Beoordeling: Een overwegend groene invulling van het plangebied vermijdt de structuur- en relatie-aantasting zoals hiernaast beschreven. Bovendien betekent de herbestemming naar gemengd openruimtegebied met cultuurhistorische waarde een consolidatie van de bestaande feitelijke toestand en aldus het behoud van het overwegend groene landschap. Het effect ten aanzien van de referentiesituatie is matig positief (+)	

	<p>van het beschermd dorpsgezicht (<1 km tot mogelijke locaties van windturbines) kan een impact optreden op het belevingswaarde van het dorpsgezicht.</p> <p>De herbestemming tot gemengd openruimtegebied met cultuurhistorische waarde van het centrale en het noordelijke gedeelte (aansluitend op de E403) leidt er toe dat de bestaande situatie wordt behouden en kan versterkt worden wat een matig positief effect vormt (+). De bestemming tot gemengd openruimtegebied met cultuurhistorische waarde onderschrijft het concept van de groene gordel rond Brugge. De vrijwaring van dit gedeelte van het plangebied en de eventuele opwaardering ervan kan globaal over dit planelement heen als milderende maatregel gelden voor de inname van het zuidelijke deel van het planelement als regionaal bedrijventerrein.</p>	
Wijzigingen erfgoedwaarde	<ul style="list-style-type: none"> • Het groot Magdalenagoed is opgenomen in de inventaris bouwkundig erfgoed en beschermd als dorpsgezicht. De dreef die naar de hoeve leidt maar slechts beperkt bewaard is, behoort eveneens tot het dorpsgezicht. Het karakter van de onmiddellijke omgeving heeft een belangrijke contextwaarde voor het goed. • Verder opgenomen in de inventaris bouwkundig erfgoed: <ul style="list-style-type: none"> • Hoeve Klein Magdalenagoed opgenomen in de inventaris bouwkundig erfgoed. • Seinwachterswoning • Dorpswoning en hoeve Oosthille gelegen aan de N 309 • Verschillende huizen ten zuiden van de spoorweg • Zone ten noorden van het beschermde dorpsgezicht beschermd als archeologische zone • Zeer hoge archeologische potentie <p>Beoordeling: Zeer hoge kans op het voorkomen van archeologisch erfgoed. Voor de inname van het terrein dient desgevallend een uitgebreide terreininventarisatie naar archeologisch waardevolle sites en structuren te gebeuren. De archeologisch beschermde zone blijft in principe gevrijwaard. Effect (zeer) significant (---). Door de inname van het zuidelijk gebied als bedrijven- of kantorenzone wordt de contextwaarde van het erfgoed deels aangetast (--). Een kwalitatieve vormgeving en een goede landschappelijke integratie met een combinatie van afstands- en visuele buffering is noodzakelijk om dit negatief effect enigszins te beperken. De versterking van de begeleidende dreefstructuur heeft een significant positief effect op het erfgoed (++) . De effecten kunnen worden versterkt indien voor de hoeve Groot Magdalenagoed (bebouwing, grachten en groenelementen) eveneens een heropwaardering wordt voorzien. De komst van een regionaal bedrijventerrein houdt in dat de komst van windturbines mogelijk is. Gezien de nabijheid van het beschermd dorpsgezicht (<1 km tot mogelijke locaties van windturbines) kan een impact optreden op het belevingswaarde van het dorpsgezicht. Er een mogelijke zicht en beleving.</p>	<p>Beoordeling: Het erfgoed wordt gevrijwaard. Er treden geen wijzigingen op t.a.v. de referentiesituatie. Effecten zijn m.a.w. te verwaarlozen (0). De effecten van de heropwaardering van het Groot Magdalenagoed en de dreef zijn zoals hiernaast beschreven</p>
Wijzigingen perceptieve kenmerken	<ul style="list-style-type: none"> • Centraal ligt het Groot Magdalenagoed, een omwalde hoeve met een belangrijke cultuurhistorische waarde. Aan de ingang van de hoeve van het Groot Magdalenagoed staan enkele landschappelijk waardevolle monumentale lindes. De walgrachten hebben naast een erfgoed- ook een ecologisch belang. Momenteel ligt de hoeve (gebouw 	

	<p>en omwalling) er verlaten en verwaarloosd bij. De dreef die naar de hoeve leidt, behoort tot het dorpsgezicht en is nog gedeeltelijk intact.</p> <ul style="list-style-type: none"> • In het noordoosten liggen enkele grote open percelen landbouwgrond. Perceelsrandbegroeiing en kleine landschapselementen ontbreken. • Ter hoogte van de Heidelbergstraat is een naaldbos gelegen dat landschappelijk behoort tot de gemengde naaldbossen van het Sint-Andriesveld. • De gebouwen van Uniek, provinciale voorzieningen voor personen met een beperking, kennen een laagbouwtypologie en zijn visueel vrij goed in het omliggende landschap ingepast. • Langs de Koning Albert-I-laan liggen de gebouwen van het wegendistrict Brugge door kleine boscomplexen (hoofdzakelijk loofbos). De gebouwen zijn landschappelijk goed ingepast in de omgeving. • Ten zuiden van de Charteuseweg zijn twee villa's gelegen, die een vertuining van het landschap met zich meebrengen. 		
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="413 613 1075 1951"> <p>Beoordeling: De ontwikkeling van het bedrijventerrein/kantoor(achtigen) langs de E40 zal een sterke visuele impact hebben op de belevingswaarde het landschap. Vanuit duurzaam ruimtegebruik wordt geopteerd voor hoogbouw, waardoor het gemengd openruimtegebied met cultuurhistorische waarde dat deel zal uitmaken van de groene gordel niet meer zichtbaar zal zijn vanaf de E40. Ook vanuit het resterende gemengd openruimtegebied met cultuurhistorische waarde zal de hoogbouw de perceptieve kenmerken in negatieve zin beïnvloeden. De ontwikkeling van het bedrijventerrein betekent een significant negatief effect op de belevingswaarde van het landschap (--).</p> <p>De ontwikkeling van het gemengd openruimtegebied met cultuurhistorische waarde heeft een significant positief effect op de belevingswaarde van het landschap (++)</p> <p>De komst van een regionaal bedrijventerrein houdt in dat de komst van windturbines mogelijk is. Eventuele windturbines vergroten de visuele impact van de komst van een bedrijventerrein op het noordelijk gelegen gemengd openruimtegebied met cultuurhistorische waarde met het Groot Magdalenagoed. Vanuit meer open deelgebieden zullen deze immers altijd zichtbaar zijn en contrasteren met een landschap dat zijn waarde grotendeels vindt in zijn band met het verleden. Windturbines op deze locatie dreigen het noordelijk gelegen gemengd openruimtegebied met cultuurhistorische waarde visueel te overheersen (---). Vanuit dit aspect worden windturbines hier niet wenselijk geacht.</p> <p>Het gemengd openruimtegebied met cultuurhistorische waarde zal visueel een landschappelijk geheel vormen met het boscomplex ten noorden van de Charteuseweg, dat op zich aansluit bij het randstedelijk groengebied Tillegem. Ook de heropwaardering van de hoeve Groot Magdalenagoed (bebouwing, grachten en groenelementen) en de versterking van de begeleidende dreefstructuur hebben een significant positief effect op de belevingswaarde van de hoeve (++)</p> <p>Het lijnvormig element van de dreef dient als drager te fungeren in het landschap.</p> <p>De overgang tussen het bedrijventerrein, het Provinciaal Dienstverleningscentrum en het parklandschap dient geleidelijk te gebeuren. Er dient te worden gestreefd naar een</p> </td> <td data-bbox="1075 613 1407 1951"> <p>Beoordeling: Een groene invulling van het volledige planelement geeft een belangrijke en globale meerwaarde voor perceptieve kenmerken en waardevolle positieve beeldragers van het gebied (+++), daar het gebied vrijwaart van de aantasting van belangrijke onderdelen van een waardevol landschap.</p> <p>Wat hiernaast staat voor het gemengd openruimtegebied met cultuurhistorische waarde in het noorden van het planelement geldt ook hier, maar nog in sterkere mate, daar het hier het geheel van het planelement betreft.</p> <p>Wat hiernaast staat voor de opwaardering voor het Groot Magdalenagoed geldt ook hier.</p> </td> </tr> </table>	<p>Beoordeling: De ontwikkeling van het bedrijventerrein/kantoor(achtigen) langs de E40 zal een sterke visuele impact hebben op de belevingswaarde het landschap. Vanuit duurzaam ruimtegebruik wordt geopteerd voor hoogbouw, waardoor het gemengd openruimtegebied met cultuurhistorische waarde dat deel zal uitmaken van de groene gordel niet meer zichtbaar zal zijn vanaf de E40. Ook vanuit het resterende gemengd openruimtegebied met cultuurhistorische waarde zal de hoogbouw de perceptieve kenmerken in negatieve zin beïnvloeden. De ontwikkeling van het bedrijventerrein betekent een significant negatief effect op de belevingswaarde van het landschap (--).</p> <p>De ontwikkeling van het gemengd openruimtegebied met cultuurhistorische waarde heeft een significant positief effect op de belevingswaarde van het landschap (++)</p> <p>De komst van een regionaal bedrijventerrein houdt in dat de komst van windturbines mogelijk is. Eventuele windturbines vergroten de visuele impact van de komst van een bedrijventerrein op het noordelijk gelegen gemengd openruimtegebied met cultuurhistorische waarde met het Groot Magdalenagoed. Vanuit meer open deelgebieden zullen deze immers altijd zichtbaar zijn en contrasteren met een landschap dat zijn waarde grotendeels vindt in zijn band met het verleden. Windturbines op deze locatie dreigen het noordelijk gelegen gemengd openruimtegebied met cultuurhistorische waarde visueel te overheersen (---). Vanuit dit aspect worden windturbines hier niet wenselijk geacht.</p> <p>Het gemengd openruimtegebied met cultuurhistorische waarde zal visueel een landschappelijk geheel vormen met het boscomplex ten noorden van de Charteuseweg, dat op zich aansluit bij het randstedelijk groengebied Tillegem. Ook de heropwaardering van de hoeve Groot Magdalenagoed (bebouwing, grachten en groenelementen) en de versterking van de begeleidende dreefstructuur hebben een significant positief effect op de belevingswaarde van de hoeve (++)</p> <p>Het lijnvormig element van de dreef dient als drager te fungeren in het landschap.</p> <p>De overgang tussen het bedrijventerrein, het Provinciaal Dienstverleningscentrum en het parklandschap dient geleidelijk te gebeuren. Er dient te worden gestreefd naar een</p>	<p>Beoordeling: Een groene invulling van het volledige planelement geeft een belangrijke en globale meerwaarde voor perceptieve kenmerken en waardevolle positieve beeldragers van het gebied (+++), daar het gebied vrijwaart van de aantasting van belangrijke onderdelen van een waardevol landschap.</p> <p>Wat hiernaast staat voor het gemengd openruimtegebied met cultuurhistorische waarde in het noorden van het planelement geldt ook hier, maar nog in sterkere mate, daar het hier het geheel van het planelement betreft.</p> <p>Wat hiernaast staat voor de opwaardering voor het Groot Magdalenagoed geldt ook hier.</p>
<p>Beoordeling: De ontwikkeling van het bedrijventerrein/kantoor(achtigen) langs de E40 zal een sterke visuele impact hebben op de belevingswaarde het landschap. Vanuit duurzaam ruimtegebruik wordt geopteerd voor hoogbouw, waardoor het gemengd openruimtegebied met cultuurhistorische waarde dat deel zal uitmaken van de groene gordel niet meer zichtbaar zal zijn vanaf de E40. Ook vanuit het resterende gemengd openruimtegebied met cultuurhistorische waarde zal de hoogbouw de perceptieve kenmerken in negatieve zin beïnvloeden. De ontwikkeling van het bedrijventerrein betekent een significant negatief effect op de belevingswaarde van het landschap (--).</p> <p>De ontwikkeling van het gemengd openruimtegebied met cultuurhistorische waarde heeft een significant positief effect op de belevingswaarde van het landschap (++)</p> <p>De komst van een regionaal bedrijventerrein houdt in dat de komst van windturbines mogelijk is. Eventuele windturbines vergroten de visuele impact van de komst van een bedrijventerrein op het noordelijk gelegen gemengd openruimtegebied met cultuurhistorische waarde met het Groot Magdalenagoed. Vanuit meer open deelgebieden zullen deze immers altijd zichtbaar zijn en contrasteren met een landschap dat zijn waarde grotendeels vindt in zijn band met het verleden. Windturbines op deze locatie dreigen het noordelijk gelegen gemengd openruimtegebied met cultuurhistorische waarde visueel te overheersen (---). Vanuit dit aspect worden windturbines hier niet wenselijk geacht.</p> <p>Het gemengd openruimtegebied met cultuurhistorische waarde zal visueel een landschappelijk geheel vormen met het boscomplex ten noorden van de Charteuseweg, dat op zich aansluit bij het randstedelijk groengebied Tillegem. Ook de heropwaardering van de hoeve Groot Magdalenagoed (bebouwing, grachten en groenelementen) en de versterking van de begeleidende dreefstructuur hebben een significant positief effect op de belevingswaarde van de hoeve (++)</p> <p>Het lijnvormig element van de dreef dient als drager te fungeren in het landschap.</p> <p>De overgang tussen het bedrijventerrein, het Provinciaal Dienstverleningscentrum en het parklandschap dient geleidelijk te gebeuren. Er dient te worden gestreefd naar een</p>	<p>Beoordeling: Een groene invulling van het volledige planelement geeft een belangrijke en globale meerwaarde voor perceptieve kenmerken en waardevolle positieve beeldragers van het gebied (+++), daar het gebied vrijwaart van de aantasting van belangrijke onderdelen van een waardevol landschap.</p> <p>Wat hiernaast staat voor het gemengd openruimtegebied met cultuurhistorische waarde in het noorden van het planelement geldt ook hier, maar nog in sterkere mate, daar het hier het geheel van het planelement betreft.</p> <p>Wat hiernaast staat voor de opwaardering voor het Groot Magdalenagoed geldt ook hier.</p>		

	landschappelijke samenhang, waarbij nieuwe visuele relaties kunnen gecreëerd worden. Hierbij is het van belang de publieke ruimte in het bedrijventerrein en het dienstverleningscentrum in te richten als parkachtige omgeving.	
--	--	--

8.5.3 Planelement Lac van Loppem


Dit planelement omvat:

- een woongebied in de omgeving van het Lac van Loppem
- parkgebied thv Lac van Loppem

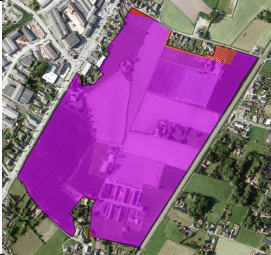
Er worden geen alternatieven beoordeeld.

Zoals opgenomen in hoofdstuk 0 'Algemene methodologie' spitst de effectbeoordeling tov de referentiesituatie (referentiejaar 2020) zich toe op volgende onderdelen.

- woongebied
- parkgebied

Effectbeoordeling	
	
Structuur- en relatiewijzigingen	<ul style="list-style-type: none"> • Waterplas Lac van Loppem • Aanpalend bosjes ten westen horend tot de gemengde naaldbossen van het Sint-Andriesveld • Woongebied vandaag nagenoeg volledig ingenomen <p>Beoordeling: Ten westen van de waterplas liggen enkele bosjes, die landschappelijk behoren tot de gemengde naaldbossen van het Sint-Andriesveld. Het woongebied is vandaag nagenoeg volledig ingenomen en omgeven door bebouwing, waardoor het effect op het landschap verwaarloosbaar is (0).</p>
Wijzigingen erfgoedwaarde	<ul style="list-style-type: none"> • Geen erfgoed aanwezig in het planelement • Grenzend aan relictzone Kasteelparken en bosgebieden Sint-Andries-Varsenare • De kans op archeologische sites, sporen of structuren is goed mogelijk in de omgeving van de Lac <p>Beoordeling: De waterplas Lac van Loppem is gelegen naast de relictzone 'Kasteelparken en bosgebieden Sint-Andries-Varsenare'. Het deelgebied bevat zelf geen erfgoed, en het parkgebied vormt als het ware een buffer van het woongebied ten opzichte van de relictzone. Hierdoor is het effect op het erfgoed verwaarloosbaar (0) tot zelfs matig positief (+). Geen ingrepen gepland. Effecten op het archeologisch erfgoed zijn verwaarloosbaar (0).</p>
Wijzigingen perceptieve kenmerken	<ul style="list-style-type: none"> • Waterplas • Woonzone • Infrastructuur <p>Beoordeling: Het woongebied rond Lac van Loppem heeft geen negatief effect op de belevingswaarde (0), daar het een bestemming van de feitelijke betreft. De omgeving wordt gedomineerd door infrastructuur en het woongebied sluit ruimtelijk-functioneel aan bij de kern van Loppem.</p>



8.5.4 Planelement Sint-Elooi

Effectbeoordeling	
	
Structuur- en relatiewijzigingen	<p>Planelement Sint-Elooi is gelegen in het Houtland (ten noorden van de Krakkeweg) en de Oude Veldgebieden van Torhout. Het versnipperd landbouwgebied wordt doorsneden en begrensd door infrastructuur (Krakkeweg, N32 en spoorlijn) en er komt beperkt verspreide bebouwing voor. Kleine landschapselementen zoals knotbomen, sloten of poelen ontbreken.</p> <p>Beoordeling: Het gebied wordt landschappelijk niet waardevol geacht. Bovendien wordt het reeds volledig omgeven door bebouwing, waardoor het effect op het landschap verwaarloosbaar is (0).</p>
Wijzigingen erfgoedwaarde	<ul style="list-style-type: none"> • Vallei van de Mouwbeek op 300 m • Geen bouwkundig erfgoed binnen het planelement, wel kort erbuiten • De archeologische potentie is ongekend, maar gezien de archeologische sporen in de onmiddellijke omgeving is de kans op archeologische sporen of sites goed mogelijk. <p>Beoordeling: De kans op archeologisch erfgoed is reëel. Het effect op het archeologisch erfgoed wordt als matig (-) tot significant zeer negatief (---) beschouwd.</p>
Wijzigingen perceptieve kenmerken	<ul style="list-style-type: none"> • Het versnipperd landbouwgebied wordt doorsneden en begrensd door infrastructuur (Krakkeweg, N32 en spoorlijn) • er komt beperkt verspreide bebouwing voor. • Kleine landschapselementen zoals knotbomen, sloten of poelen ontbreken. <p>Beoordeling: Dit planelement heeft een verwaarloosbaar effect op de perceptieve kenmerken en belevingswaarde van het landschap (0). Het nieuwe bedrijventerrein dient landschappelijk gebufferd te worden ten opzichte van de aanwezige woningen. Op deze wijze is er een duidelijke afbakening van het bedrijventerrein en wordt de zuidelijk gelegen open ruimte gevrijwaard.</p>

8.5.5 Planelement Klein Appelmoes

Dit planelement omvat verschillende onderdelen, deels ontwikkeld en deels nieuw te ontwikkelen. Zoals opgenomen in hoofdstuk 0 'Algemene methodologie' worden voor een aantal onderdelen geen effecten verwacht en spitst de effectbeoordeling tov de referentiesituatie (referentiejaar 2020) zich verder toe op volgende onderdelen.




- de wijzigingen als gevolg van de ontwikkeling van het woongebied

Effectbeoordeling		
		
	Maximale invulling natuur	Maximale invulling wonen
Structuur- en relatiewijzigingen	Dit planelement omvat een landschappelijk waardevol gebied (het natuurgebied Gemene Weiden) met beboste percelen, graslanden en heel wat kleine landschapselementen.	
	<p>Beoordeling:</p> <p>Het bestaande openruimtegebied wordt maximaal gevrijwaard en door de verandering van de bestemming als parkgebied ook versterkt. Er wordt geen bijkomend gedeelte van ingenomen. Bestaande structuren en relaties blijven onaangeroerd. Het effect op het landschap als dynamisch geheel kan bijgevolg als matig positief beoordeeld worden (+)</p>	<p>Beoordeling:</p> <p>Het effect op het landschap als dynamisch geheel is matig negatief (-). De beoogde woonzone neemt een deel van het openruimtegebied in en grenst aan een landschappelijk waardevol gebied (het natuurgebied Gemene Weiden) met heel wat kleine landschapselementen. De bijkomende woonzone wordt aanpalend aan woongebied voorzien in een zone die minder rijk is aan landschapselementen. Het landschappelijk meest waardevolle deel van het gebied (meer noordelijk) blijft gespaard.</p>
Wijzigingen erfgoedwaarde	<ul style="list-style-type: none"> • Geen gekende erfgoedwaarden binnen het planelement zelf • Archeologische vondsten binnen het planelement. Zone met zeer hoge potentie. 	
	<p>Beoordeling:</p> <p>Het plan beoogt geen bijkomende aansnijding van het landschap ten noorden van de bestaande bewoning. Het effect op het archeologisch erfgoed wordt als verwaarloosbaar (0) beschouwd.</p>	<p>Beoordeling:</p> <p>Het effect op het archeologisch erfgoed wordt immers als matig (-) tot zeer significant negatief (---) beschouwd.</p>
Wijzigingen perceptieve kenmerken	Dit planelement omvat een landschappelijk waardevol gebied (het natuurgebied Gemene Weiden) met beboste percelen, graslanden en heel wat kleine landschapselementen.	
	<p>Beoordeling:</p> <p>De effecten van dit planelement worden als verwaarloosbaar (0) beoordeeld, daar bijkomende harde ingrepen in een aansnijding van het waardevolle openruimtegebied vermeden worden.</p>	<p>Beoordeling:</p> <p>Dit planelement wordt als significant negatief (-) beoordeeld omwille van de visuele verstoring van landschappelijk waardevol gebied en natuurgebied. Wel dient gesteld dat het plan het grootste deel van het waardevol landschap bewaard. Het gebied dat bijkomend aangesneden wordt, buffert het achterliggende waardevolle landschap t.o.v. de woonzone. Deze afstandsbufferende werking</p>

		verdwijnt door de inname ervan. Dit kan ten dele opgevangen worden door een passende landschappelijke inpassing van de bijkomende woonzone.
--	--	---




8.6 Effectbeschrijving en –beoordeling multifunctionele sportsite

8.6.1 Locatiealternatieven


Blankenbergse Steenweg			
Structuur- en relatiewijzigingen	<p>Maximaal scenario (2 stadions)</p> <p>Minimaal scenario (1 stadion)</p> <p>Waardevolle structuren en relaties binnen deelgebied Blankenbergse Steenweg:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Openruimtegebied van deelgebied Blankenbergse Steenweg vormt een geheel met openruimtegebied ten westen van de N31 • Aanwezigheid lijnvormige structuur Blankenbergse dijk met historische waarde binnen het planelement. <p>Beoordeling: Het agrarisch gebied tussen de Blankenbergse Steenweg en de N31 sluit landschappelijk aan bij de open ruimte ten westen van de N31. De N31 ligt op maaiveldniveau waardoor de weg geen duidelijke grens vormt in het landschap. Hierdoor vormt het gebied Blankenbergse Steenweg vandaag één openruimtegebied met het aanpalende landschap. Kleine landschapselementen komen nauwelijks voor.</p> <p>De ontwikkeling van een multifunctionele sportsite met bijhorend programma zal een significant negatief effect (--) hebben op de landschappelijke openruimtestructuur ten westen van de Blankenbergse Steenweg.</p> <p>De Blankenbergse dijk zelf blijft gevrijwaard. De ontwikkeling van een multifunctionele sportsite heeft een significant negatief effect op de landschappelijke context van de dijk. Door een multifunctionele sportsite volledig in het noorden van het gebied aan te leggen, wordt dit effect gemilderd. De impact van 2 stadions zal hierbij dus groter zijn dan de komst van 1 stadion.</p> <p>Voorwaarde hierbij is dat de dijk als historisch relict behouden blijft, en het aandeel verharde oppervlakte in de onmiddellijke omgeving van de dijk tot een minimum beperkt wordt. Het volledige terrein van het stadion met oefenvelden en parkeerterreinen dient maximaal rekening te houden met de historische context van het landschap en het typerende landschapsbeeld. Concreet betekent dit geen massieve groenbuffer voorzien maar graslanden en boomgaarden in combinatie met perceelsrandbegroeiing (hagen, houtkanten, knotbomen, ...).</p>	<p>Gespreid scenario</p> <p>Idem voor het gebied Blankenbergse Steenweg</p> <p>De huidige site van het Jan Breydelstadion bevindt zich in stedelijk gebied.</p> <p>Beoordeling: Idem voor het gebied Blankenbergse Steenweg</p> <p>Het effect ter hoogte van het Jan Breydelstadion is verwaarloosbaar.</p>	
Wijzigingen erfgoedwaarde	<ul style="list-style-type: none"> • Tussen de Blankenbergse dijk en de Blankenbergse Steenweg zijn 2 hoeven opgenomen in de inventaris 	Idem voor het gebied Blankenbergse Steenweg	

	<p>bouwkundig erfgoed; aanvullend bevinden zich in dit gebied een 3-tal hoeves die herkenbaar zijn op de kaart van Vandermaelen, maar die niet zijn opgenomen in de inventaris van bouwkundig erfgoed, of als relict in de landschapsatlas</p> <ul style="list-style-type: none"> • De Blankenbergse dijk heeft een belangrijke cultuurhistorische erfgoedwaarde, doch is in het landschap nog beperkt herkenbaar • De kans op het voorkomen van bijkomende ongekende archeologische vondsten in het gebied is reëel. Aan De Spie werden recent effectief vondsten gedaan. Voor de directe omgeving van het plangebied kan gesteld dat de kans op verdwenen (vol)midleeeuwse sites groot is. Het volledige gebied heeft dus algemeen gezien een hoge archeologische potentie. 	<p>Voor de huidige site van het Jan Breydelstadion:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gedenksteen voor de gesneuvelde voetballers van Cercle Brugge (W.O. I - W.O. II) • De CAI maakt melding van vondsten uit de Middeleeuwen in en in de directe omgeving van het planelement. Hoge potentie • Beschermd dorpsgezicht Kerkhof en oorlogsmonument op ongeveer 150 m ten noorden van het stadion; op ruim 100 m van het meest nabijgelegen oefenplein.
	<p>Beoordeling: Binnen het gebied bevindt zich hoeve Kolve (vastgesteld geïnventariseerd bouwkundig erfgoed). De ontwikkeling zal gepaard gaan met het verdwijnen van dit erfgoedelement of minstens de aantasting van de context ervan. Het effect kan als significant negatief (--) beoordeeld worden. De Blankenbergse dijk blijft gevrijwaard. De keuze als grenslijn biedt mogelijkheden om dit historisch lijnrelict opnieuw meer zichtbaarheid te geven in het landschap. Waar de dijk vroeger een beschermende functie had, kan ze nu een afschermdende functie krijgen waarbij de zachte bestemming van het landbouwgebied met overdruk natuurverweving afgeschermd wordt van de hardere bestemming ten oosten van de dijk.</p> <p>Op De Spie wordt aanvullend bij de multifunctionele sport-site geen bedrijvigheid voorzien.</p> <p>Het volledige gebied heeft algemeen gezien een hoge archeologische potentie. Het effect op het archeologisch erfgoed wordt als verwaarloosbaar (0) (geen archeologisch erfgoed aanwezig) tot significant negatief (---) (waardevol archeologisch erfgoed) beschouwd.</p>	<p>Beoordeling: Idem voor de zone langs de Blankenbergse Steenweg.</p> <p>Het effect ter hoogte van het Jan Breydelstadion is verwaarloosbaar (0). Afhankelijk van de ingrepen die nodig zijn voor de realisatie kan het effect op het archeologisch erfgoed als verwaarloosbaar (0) (geen archeologisch erfgoed aanwezig) tot significant negatief (---) (waardevol archeologisch erfgoed) beschouwd worden.</p>
Wijzigingen perceptieve kenmerken	<ul style="list-style-type: none"> • Openruimtegebied aansluitend op het openruimtegebied ten westen van de N31 • Aanwezigheid parkbegraafplaats <p>Beoordeling: De ontwikkeling van het gebied als multifunctionele sport-site zal een impact hebben op de belevingswaarde van de omliggende open ruimte. Momenteel wordt het gebied slechts in beperkte mate visueel gescheiden van de open ruimte door de N31. Door de grote bouwhoogte van het stadion, zal de ontwikkeling van een multifunctionele sportsite en bijhorend programma samen met de N31 een duidelijke</p>	<p>Idem voor het gebied Blankenbergse Steenweg</p> <p>De huidige site van het Jan Breydelstadion is reeds sterk verstedelijkt</p> <p>Beoordeling: Idem voor het gebied Blankenbergse Steenweg</p> <p>Jan Breydel: De herstructurering heeft geen noemenswaardige im-</p>

	<p>visuele grens vormen in het landschap. Het effect op de belevingswaarde van het open polderlandschap ten westen van de N31 is significant negatief (--). De aanleg van een groenbuffer zal het effect slechts in beperkte mate milderen. De impact van 2 multifunctionele sportsites zal groter zijn dan die van 1.</p> <p>Omwille van de grote impact van een nieuw multifunctionele sportsite op deze locatie, en de situering op een zichtlocatie langs een grote infrastructuur, dient overwogen te worden of een nieuw stadion hier geen bakenfunctie kan krijgen.</p>	<p>pact op de perceptieve kenmerken en de belevingswaarde.</p>
--	--	--

<p>De Spie</p>	 <p>Maximaal scenario (2 stadions)</p>	 <p>Minimaal scenario (1 stadion)</p>	 <p>Gespreid scenario</p>
<p>Structuur- en relatiewijzigingen</p>	<p>De site van De Spie wordt vandaag reeds volledig ingesloten door spoorinfrastructuur en bedrijvigheid. Het betreft een restant van landschappelijk waardevol gebied bestaande uit soortenrijke natte graslanden, gelegen in een versnipperd landschap. De waterhoudende sloten die de percelen begrenzen zijn kenmerkend voor de polders. De Lisseweegse Vaart die het gebied doorkruist, heeft een belangrijke cultuurhistorische waarde.</p> <p>Beoordeling: Het effect op het landschap wordt als matig negatief (-) beschouwd. Aandachtspunt vanuit deze effectgroep is het behoud van de herkenbaarheid van de Lisseweegse Vaart in het landschap.</p> <p>Ook op deze locatie kan een nieuw stadion(s) de functie van baken krijgen, gezien gesitueerd op een zichtlocatie langs een grote infrastructuur.</p>	<p>Idem voor De Spie</p> <p>De huidige site van het Jan Breydelstadion bevindt zich in stedelijk gebied.</p> <p>Beoordeling: Idem voor De Spie</p> <p>Het effect ter hoogte van het Jan Breydelstadion is verwaarloosbaar.</p>	
<p>Wijzigingen erfgoedwaarde</p>	<p>Binnen het planelement:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 bouwkundige relictten <p>Op korte afstand:</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschermd landschap 'Hoeve Groot Ter Doest' • het beschermd dorpsgezicht Hoeve Rozeblomme (op 400 m) • het beschermd dorpsgezicht en puntrelict Hoeve Goudblomme (op 300 m). 	<p>Idem voor De Spie</p> <p>Voor de huidige site van het Jan Breydelstadion:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gedenksteen voor de gesneuvelde voetballers van Cercle Brugge (W.O. I - W.O. II) • De CAI maakt melding van vondsten uit de Middeleeuwen in en in de directe omgeving van het planelement. 	

		<ul style="list-style-type: none"> Beschermd dorpsgezicht Kerkhof en oorlogsmonument op ongeveer 150 m ten noorden van het stadion; op ruim 100 m van het meest nabijgelegen oefenplein.
	<p>Beoordeling: Tussen het beschermd erfgoed en De Spie liggen diverse infrastrukturelementen waaronder spoorinfrastructuur (deels in ophoging) en de Stationsweg (deels in ophoging). Hierdoor en door de ligging op grotere afstand wordt het effect op het beschermde erfgoed slechts als matig negatief (-) beschouwd. Het verdwijnen van bouwkundig erfgoed opgenomen in de inventaris bouwkundig erfgoed wordt gezien de reeds aangetaste context, kan als matig negatief (-) beoordeeld worden.</p>	<p>Beoordeling: Idem voor De Spie</p> <p>Het effect ter hoogte van het Jan Breydelstadion is verwaarloosbaar (0). Afhankelijk van de ingrepen die nodig zijn voor de realisatie kan het effect op het archeologisch erfgoed als verwaarloosbaar (0) (geen archeologisch erfgoed aanwezig) tot significant negatief (-) (waardevol archeologisch erfgoed) beschouwd worden.</p>
Wijzigingen perceptieve kenmerken	<ul style="list-style-type: none"> Openruimtegebied van De Spie, reeds enigszins geïsoleerd door bestaande infrastructuren (spoorwegen, N31) en bestaand bedrijventerrein. 	<p>Idem voor De Spie</p> <p>De huidige site van het Jan Breydelstadion is reeds sterk verstedelijkt</p>
	<p>Beoordeling: De belevingswaarde van de ruimere omgeving wordt omwille van het reeds geïsoleerde karakter en de goede afscherming niet verder aangetast bij de ontwikkeling tot multifunctionele sportsite. De komst van een multifunctionele sportsite zou de herkenbaarheid van het gebied daarentegen kunnen verhogen. In het westen van De Spie ligt de parkbegravingplaats die wordt herbestemd als gemengd openruimtegebied met overdruk natuurverweving. Visuele en auditieve buffering van de multifunctionele sportsite ten opzichte van dit gebied is wenselijk om de negatieve effecten van een multifunctionele sportsite (grote bouwhoogte, omgevingslawaai) te milderen. Het effect van de ontwikkeling van De Spie tot multifunctionele sportsite wordt als matig negatief (-) beschouwd op de belevingswaarde van het omliggende landschap.</p>	<p>Beoordeling: Idem voor De Spie</p> <p>Jan Breydel: De herstructurering heeft geen noemenswaardige (0) impact op de perceptieve kenmerken en de belevingswaarde.</p>

<p>Jan Breydel</p>	 <p>Minimaal scenario (1 stadion)</p>
<p>Structuur- en relatiewijzigingen</p>	<p>De huidige site van het Jan Breydelstadion bevindt zich in stedelijk gebied. Het effect ter hoogte van het Jan Breydelstadion is verwaarloosbaar.</p>
<p>Wijzigingen erfgoedwaarde</p>	<p>Voor de huidige site van het Jan Breydelstadion:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gedenksteen voor de gesneuvelde voetballers van Cercle Brugge (W.O. I - W.O. II) • De CAI maakt melding van vondsten uit de Middeleeuwen in en in de directe omgeving van het planelement. • Beschermd dorpsgezicht Kerkhof en oorlogsmonument op ongeveer 150 m ten noorden van het stadion; op ruim 100 m van het meest nabijgelegen oefenplein. <p>Het effect ter hoogte van het Jan Breydelstadion is verwaarloosbaar (0). Afhankelijk van de ingrepen die nodig zijn voor de realisatie kan het effect op het archeologisch erfgoed als verwaarloosbaar (0) (geen archeologisch erfgoed aanwezig) tot significant negatief (---) (waardevol archeologisch erfgoed) beschouwd worden.</p>
<p>Wijzigingen perceptieve kenmerken</p>	<p>De huidige site van het Jan Breydelstadion is reeds sterk verstedelijkt</p> <p>Jan Breydel: De herstructurering heeft geen noemenswaardige impact (0) op de perceptieve kenmerken en de belevingswaarde.</p>

8.6.2 Inrichtingsalternatieven

Blankenbergse Steenweg	Noordelijke ligging	Centrale ligging	Zuidelijke ligging
Structuur- en relatiewijzigingen	<p>Het agrarisch gebied tussen de Blankenbergse Steenweg en de N31 sluit landschappelijk aan bij de open ruimte ten westen van de N31. De N31 ligt op maai-veldniveau waardoor de weg geen duidelijke grens vormt in het landschap. Hierdoor vormt het gebied Blankenbergse Steenweg vandaag één openruimtegebied met het aanpalende landschap. Kleine landschapselementen komen nauwelijks voor.</p> <p>De ontwikkeling van een multifunctionele sportsite met bijhorend programma zal een significant negatief effect (--) hebben op de landschappelijke openruimtestructuur ten westen van de Blankenbergse Steenweg.</p> <p>In functie van de relatie met het westelijk gelegen agrarisch gebied is er geen voorkeur naar situering van een nieuwe multifunctionele sportsite, gezien de resterende ruimte ingenomen zal worden door regionale bedrijvigheid, waardoor de relatie hoe dan ook verbroken wordt.</p>		
Wijzigingen erfgoedwaarde	<p>Gezien het gebied dat niet ingenomen wordt door de multifunctionele sportsite, zal ingenomen worden door regionale bedrijvigheid, is er geen voorkeur naar situering van de nieuwe multifunctionele sportsite. Indien bijvoorbeeld ondergrondse parkeergarage wordt voorzien, dient bijzondere aandacht uit te gaan naar het aspect archeologie.</p>		
Wijzigingen perceptieve kenmerken	<p>De wijziging van de perceptieve kenmerken hangt samen met de visuele impact op het landbouwgebied ten westen van de N31.</p> <p>Het agrarisch gebied tussen de Blankenbergse Steenweg en de N31 sluit landschappelijk aan bij de open ruimte ten westen van de N31. De N31 ligt op maai-veldniveau waardoor de weg geen duidelijke grens vormt in het landschap. Hierdoor vormt het gebied Blankenbergse Steenweg vandaag één openruimtegebied met het aanpalende landschap.</p> <p>De visuele impact van een nieuwe multifunctionele sportsite op de omgeving ten westen van de N31 weegt het meest door voor een <u>centrale en noordelijke situering</u> van de multifunctionele sportsite. Bij een <u>zuidelijke situering</u> wordt een gebied ingenomen dat minder aansluit bij het gebied ten westen van de N31, daar hier de Blankenbergse dijk reeds de grens gaat vormen. Het effect op het landbouwgebied ten westen van de N31 is dan ook minder groot.</p> <p>Een centrale of noordelijke situering zorgen voor een zichtlocatie langs de N31, waardoor een nieuw stadion een bakenfunctie kan krijgen.</p>		

8.7 Cumulatieve effecten

8.7.1 *Cumulatieve effecten met overige planelementen uit het GRUP Afbakening RSG Brugge*

De ontwikkeling van de bedrijvigheid in het Chartreusegebied en het woongebied Fabiolalaan betekenen dat de open ruimte tussen het gebied Tillegem-Beisbroek enerzijds en Nieuwenhovebos, bossen Gruuthyse anderzijds verder ingenomen wordt. Hierdoor wordt de groene gordel in dit gebied enigszins verder aangesneden. Aangezien de groene gordel ten zuiden van Brugge nog vrij gaaf en aaneengesloten is, is deze impact negatief. Er wordt dan ook besloten tot een significant negatief effect op de landschappelijke samenhang en de belevingswaarde van de groene gordel. Dit negatief effect wordt geneutraliseerd wanneer voor het chartreusegebied voor een gemengd openruimtegebied met cultuurhistorische waarde geopteerd wordt.

De opname van de planelementen mbt de randstedelijke groengebieden hebben een significant positief effect op de uitbreiding van de groene gordel rond Brugge (voor alle effectgroepen van deze discipline).

8.7.2 *Cumulatieve effecten met overige geplande ontwikkelingen*

De ontwikkeling van de groengebieden in de omgeving van de Gemene Weidebeek komt tegemoet aan doelstellingen van het vrijwaren van het gebied als openruimteverbinding. Ten aanzien van planelement Chartreuse moet rekening gehouden worden met de situering binnen de groene gordel.

De ontwikkelingsplannen voor het gebied Blankenbergse Steenweg en Sint-Pietersplas sluiten aan op de Blankenbergse dijk. De ontwikkelingsplannen voor de Blankenbergse dijk kunnen mee voor een landschappelijke inpassing zorgen.

In discipline mobiliteit worden infrastructurele milderende maatregelen opgenomen om het verkeer vlot van- en naar de N31 te laten verlopen vanaf de multifunctionele sportsite op De Spie en de Blankenbergse Steenweg. Een mogelijke oplossing bestaat erin een ongelijkvloerse kruising met de N31 te voorzien om de site Blankenbergse Steenweg te linken met de westzijde van de N31 waar dan een invoegstrook kan worden gebruikt. Indien hier een bovengrondse ongelijkvloerse kruising wordt voorzien, zal dit een visuele impact hebben vanuit het open polderlandschap ten noorden van de N31. Het is daarom aan te bevelen om bij het eventuele ontwerp voldoende aandacht te besteden aan een goede landschappelijke inpassing van het kunstwerk.

8.8 Milderende maatregelen en aanbevelingen

8.8.1 Milderende maatregelen

Vanuit de milieubeoordeling worden voor de verschillende planelementen en voor verschillende effectgroepen (zeer) significant negatieve milieueffecten verwacht, indien geen milderende maatregelen in rekening gebracht worden. Hieronder wordt per planelement aangehaald welke milderende maatregelen noodzakelijk zijn om effecten tot een aanvaardbaar niveau te milderen.

In de plangebieden waar de kans op aanwezigheid van archeologische resten hoog is en er dus mogelijks negatieve effecten zijn zal de toepassing van het erfgoeddecreet deze effecten milderen en wordt voorkomen dat er informatie verloren gaat.

8.8.1.1 Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie

Blankenbergse Steenweg

Voor dit planelement kunnen de volgende milderende maatregelen opgelijst worden:

- De buffer van het bedrijventerrein ter hoogte van de Blankenbergse Steenweg dient maximaal rekening te houden met de historische context van het landschap en het typerende landschapsbeeld. Concreet betekent dit in westelijke richting geen massieve groenbuffer maar graslanden, boomgaarden in combinatie met perceelsrandbegroeiing (bvb hagen, houtkanten, knotbomen) als buffer binnen het bedrijventerrein (ca. 20m³⁷). Aansluitend bij de bedrijfsgebouwen zelf wordt wel een gesloten groenscherm aangelegd, met een minimum breedte van 15m³⁸.
- Met betrekking tot de Blankenbergse dijk dient de zone van de dijk (24 m breed cf de studie van het landschapsplan van studiebureau Fris in het landschap) gevrijwaard te blijven. De nodige aandacht dient besteed aan de aansluiting van het landschap van het bedrijventerrein incl. buffer op het landschap van de dijk.
- Kleine landschapselementen moeten maximaal behouden blijven
- Maximaal behoud en eventuele opwaardering van bouwkundig erfgoed. Bij de uitwerking van het plan moet bekeken worden in welke mate een behoud van de erfgoedelementen, al dan niet met een aangepaste functie, samengaat met de inname van het terrein. Zo behoud niet mogelijk is, dient het bouwkundig erfgoed minstens gedocumenteerd te worden.

De Spie

Voor dit planelement kunnen de volgende milderende maatregelen opgelijst worden:

- De herkenbaarheid van de Lisseweegse Vaart in het landschap, moet behouden blijven en wordt bijgevolg niet ingebuisd (cfr. discipline oppervlaktewater)
- Visuele en auditieve buffering van het bedrijventerrein van De Spie ten opzichte van de omgeving van de parkbegraafplaats is noodzakelijk om de negatieve effecten van het bedrijventerrein te milderen.

8.8.1.2 Chartreuse

Voor dit planelement kunnen de volgende milderende maatregelen opgelijst worden:

- Een kwalitatieve vormgeving, een goede landschappelijke integratie met een combinatie van afstands- en visuele buffering is noodzakelijk om de aantasting van de landschappelijke relaties en structuur te beperken.

³⁷ Geconcretiseerd op basis van het advies van de groendienst Stad Brugge

³⁸ Geconcretiseerd op basis van het advies van de groendienst Stad Brugge

- Landschappelijke integratie van de verschillende elementen tot samenhangend geheel met een duidelijke identiteit, waarbij nieuwe visuele relaties een meerwaarde kunnen creëren.
- De overgang tussen het bedrijventerrein, het Provinciaal Dienstverleningscentrum en het parklandschap dient geleidelijk te gebeuren. Er dient te worden gestreefd naar een landschappelijke samenhang, waarbij nieuwe visuele relaties kunnen gecreëerd worden. Hierbij is het van belang de publieke ruimte in het bedrijventerrein en het dienstverleningscentrum in te richten als parkachtige omgeving.
- Behoud van de hoeve Groot Magdalenagoed (bebouwing, grachten en groenelementen) met het nodige respect voor het cultuurhistorische erfgoed. Het lijnvormig element van de dreef dient als drager te fungeren in het landschap.

8.8.1.3 Lac van Loppem

Geen milderende maatregelen vereist

8.8.1.4 Sint-Elooi

Voor dit planelement kunnen de volgende milderende maatregelen opgelijst worden:

- Landschappelijke inpassing van het bedrijventerrein in zijn omgeving.

8.8.1.5 Klein Appelmoes

Voor dit planelement kunnen de volgende milderende maatregelen opgelijst worden:

- Het gebied dat bijkomend aangesneden worden in het scenario met maximaal woonfunctie, buffert het achterliggende waardevolle landschap t.o.v. de woonzone. Deze afstandsbufferende werking verdwijnt door de inname ervan. Dit kan ten dele opgevangen worden door een passende landschappelijke inpassing van de bijkomende woonzone.

8.8.2 Aanbevelingen

Daarnaast kunnen volgende aanbevelingen worden geformuleerd om de (matig) negatieve milieueffecten te beperken en/of de positieve effecten te versterken:

8.8.2.1 Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie

Blankenbergse Steenweg

De keuze als grenslijn biedt opportuniteiten om het historisch lijnrelict dat de Blankenbergse Dijk is, opnieuw meer zichtbaarheid te geven in het landschap. Waar de dijk vroeger een beschermende functie had, kan ze nu een afschermende functie krijgen waarbij de zachte bestemming van het landbouwgebied met overdruk natuurverweving afgescheiden wordt van de harde bestemming als regionaal bedrijventerrein ten oosten van de dijk. Zo kunnen de waterbuffervoorzieningen voor bedrijvigheid en de eventuele multifunctionele sportsite thv Blankenbergse Steenweg als een lintvormig bekken langsheen de oostzijde van de Blankenbergse Dijk en de Blankenbergse Steenweg gerealiseerd worden met daarop aansluitend een visueel bufferend groenlint. De historische dijk krijgt zo op een functionele wijze een plaats en wordt als zelfstandig en duidelijk herkenbaar landschapselement in het geheel van ontwikkelingen in deze zone geïntegreerd.

In geval op deze locatie een multifunctionele sportsite wordt voorzien, kan de grote visuele impact aangegrepen worden om het stadion uit te werken als een baken in het landschap.

8.8.2.2 Chartreuse

De positieve effecten ten aanzien van het beschermd dorpsgezicht kunnen worden versterkt indien, naast de opwaardering van de dreef, voor de hoeve Groot Magdalenagoed (bebouwing, grachten en groenelementen) eveneens een heropwaardering wordt voorzien.

De impact op de contextwaarde van het Groot Magdalenagoed kan worden gemilderd door buffering. Een bijkomende maatregel kan bestaan uit een beperking van de bouwhoogte. In het kader van duurzaam ruimtegebruik ligt dit echter niet voor de hand. De mogelijke inplanting van windturbines vergt verder onderzoek in de projectfase over de verstoring op het "dorpsgezicht".

8.9 Synthese

Ter hoogte van de Blankenbergse Steenweg gaat de relatie met het omliggend agrarisch gebied verloren. Bufferings- en inpassingsmaatregelen zijn noodzakelijk. Erfgoed dat niet kan behouden blijven, moet minstens gedocumenteerd worden. De ontwikkeling van het bedrijventerrein heeft bovendien een significant negatief effect op de landschappelijke context van de Blankenbergse dijk die in het gebied zelf ligt. De vroegere beschermingsfunctie van de dijk kan voor de toekomst vertaald worden naar een afscherpende functie, waardoor het historisch element haar vroegere landschapsstructurende functie weer opneemt.

Voor het plangebied van De Spie wordt de nodige aandacht gevraagd voor de herkenbaarheid van de Lisseweegse vaart in het landschap en de buffering van de parkbegraafplaats. Door het geïsoleerde karakter van het gebied en de slecht bewaarde toestand is het effect of bouwkundig erfgoed beperkt.

Vanuit landschappelijk oogpunt wordt aanbevolen om bij het eventueel voorzien van windturbines op het bedrijventerrein, bij de configuratie rekening te houden met reeds aanwezige windmolens in de onmiddellijke omgeving.

De beoordeling van de komst van een multifunctionele sportsite op deze locatie, wordt vanuit het oogpunt van deze discipline grotendeels gelijkaardig beoordeeld.

De komst van een bedrijventerrein al dan niet met kantoren in het plangebied Chartreuse heeft een grote impact op de omgeving van het Groot Magdalenagoed en de contextwaarde van het erfgoed. De nodige aandacht dient hierbij te gaan naar landschappelijke inpassing en visuele en afstandsbuifering. Gezien de nabijheid van een beschermd dorpsgezicht zijn windturbines op deze locatie niet wenselijk. Een overwegend groene invulling van het plangebied betekent een consolidatie van de bestaande feitelijke toestand en aldus het behoud van het overwegend groene landschap.

De versterking van de begeleidende dreefstructuur zoals voorzien in alle varianten, heeft een significant positief effect op het erfgoed.

Er is een reële kans op het voorkomen van archeologisch erfgoed.

De effecten voor het Lac van Loppem voor deze discipline zijn verwaarloosbaar tot matig positief.

In het plangebied van Sint-Elooi is de kans op archeologisch erfgoed reëel.

Het plan voor Klein Appelmoes voorziet het behoud van het volledige dan wel grootste deel van het bestaande groengebied. De beoordeling vanuit deze discipline is dan ook over het algemeen neutraal tot positief.

Planelement		Beoordeling voor milderende maatregelen				Beoordeling incl milderende maatregelen			
		Structuur- en relatiewijzigingen	Wijzigingen erfgoedwaarde bouwkundig erfgoed	Wijzigingen erfgoedwaarde archeologie	Wijzigingen perceptieve kenmerken	Structuur- en relatiewijzigingen	Wijzigingen erfgoedwaarde bouwkundig erfgoed	Wijzigingen erfgoedwaarde archeologie	Wijzigingen perceptieve kenmerken
Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg		--	-/--	--/---	--	-	-	-	-
De Spie		-	-	--/---	0/-	-	-	-	0/-
Chartreuse	regionale bedrijvigheid	--/+	--/++	--/---	--/--- /++	-/+	-/++	-	-/++
	kantoor of kantoor(achtigen)	--/+	--/++	--/---	--/--- /++	-/+	-/++	-	-/++
	groene bestemming	+	0/++	0	0/++	+	0/++	0	0/++
Lac van Loppem		0	0/+	0	0	0	0/+	0	0
Sint Elooi		0	0	--/---	0	0	0	-	0
Klein Appelmoes	max. natuur	+	0	0	0	+	0	0	0
	max. wonen	-	0	--/---	--	-	0	-	-

Multifunctionele sportsite		Beoordeling voor milderende maatregelen				Beoordeling incl milderende maatregelen			
		Structuur- en relatiewijzigingen	Wijzigingen erfgoedwaarde bouwkundig erfgoed	Wijzigingen erfgoedwaarde archeologie	Wijzigingen perceptieve kenmerken	Structuur- en relatiewijzigingen	Wijzigingen erfgoedwaarde bouwkundig erfgoed	Wijzigingen erfgoedwaarde archeologie	Wijzigingen perceptieve kenmerken
Blankenbergse Steenweg	maximaal	--	--	--/---	--	-	-	-	-
	minimaal	--	--	--/---	--	-	-	-	-
	gespreid	--	--	--/---	--	-	-	-	-
De Spie	maximaal	-	-	--/---	-	-	-	-	-
	minimaal	-	-	--/---	-	-	-	-	-
	gespreid	-	-	--/---	-	-	-	-	-
Jan Breydel	minimaal	0	0	-	0	0	0	-	0

9 Discipline mens ruimtelijke aspecten

9.1 Afbakening studiegebied

De afbakening van het studiegebied omvat minstens de afbakening van het regionaal stedelijk gebied Brugge en het aangrenzende ruimtegebruik (functies/activiteiten). Daarnaast maken eveneens alle gebieden die beïnvloed (positief en/of negatief) zullen/kunnen worden als gevolg van de realisatie van een vooropgestelde bestemming binnen de planelementen en hun directe omgeving, deel uit van het studiegebied.

We onderscheiden drie schalen waarop het plan invloed zal hebben.

- Gevolgen van het plan op **microschaal**: nieuwe landmarks, transformatie, wijziging en verdwijnen van functies, nieuwe functies, ...
- Op **mesoschaal** zullen ook de aangrenzende functionele structuren (o.a. wonen, bedrijvigheid, open ruimte) invloeden van het plan ondervinden: bereikbaarheid functies, min- en meerwaarden tengevolge van effecten zoals geluidshinder, verandering van de belevingswaarde, nieuwe relaties, ... Voor de nabijgelegen kwetsbare lokaties wordt verwezen naar discipline lucht.
- Op **macroschaal** kan het voorgestelde plan weinig tot geen effect hebben op de gewenste ruimtelijke ontwikkeling van de omringende stedelijke gebieden. Er wordt hier niet verder ingegaan op de huidige situatie op macroschaal.

9.2 Beschrijving huidige situatie

9.2.1 Beschrijving op niveau van het regionaalstedelijk gebied

Brugge ligt in het noorden van de provincie West-Vlaanderen. Het is qua inwonersaantal de belangrijkste stad van de provincie. De stad, die het administratieve hart vormt van de provincie, is een 'goed uitgeruste regionale stad' met een belangrijk cultuurhistorisch patrimonium en een verzorgende rol voor de regio inzake:

- handel en (overheids)diensten;
- onderwijs en gezondheidszorg;
- vrije tijd, cultuur en toerisme.

Ook inzake tewerkstelling en economische activiteiten is Brugge belangrijk voor de regio, waarbij de aanwezigheid van de zeehaven Brugge-Zeebrugge in het noorden nog voor een extra dimensie zorgt.

De Brugse regio is ontsloten op het hoofdwegennet ter hoogte van Oostkamp, Loppem en Jabbeke. Dit hoofdwegennet in het Brugse bestaat uit de A10/E40 en de A17/E403. De primaire weg N31 bedient het stedelijk niveau, maar ontsluit tevens de zeehaven. Radiale invalswegen verbinden Brugge met de randgemeenten. De A11 die de verbinding tussen de haven van Antwerpen en Brugge voorziet is bij opmaak van het plan-MER in aanbouw.

Spoorlijnen en kanalen doorkruisen het Brugse: parallel met de N31 liggen de spoorlijn Brugge-Zeebrugge/Blankenberge/Knokke en het Boudewijnkanaal, evenwijdig aan de A10/E40 liggen de spoorlijn Oostende-Brugge-Gent-Brussel en het kanaal Oostende-Brugge-Gent. Al deze infrastructuren dringen door tot nabij de binnenstad van Brugge.

In noordoostelijke richting verbindt de Damse vaart Brugge met Damme en Sluis. De verstedelijking van Brugge is concentrisch gegroeid, met uitwaaieringen langs de invalswegen en met een sterke lintontwikkeling, zoals ter hoogte van Sint-Elooi-Veldegem, Jabbeke-Gistel en Rudder-voorde-Waardamme.

De belangrijkste bestaande **structuurbepalende elementen** zijn:

- Het voor economische en andere voorzieningen sterk structurerende karakter van de N31 die een functionele relatie heeft met het hoofdwegennet en verschillende invalswegen kruist.
- De invalswegen radiaal vanuit de kernstad, als verbinding tussen de stadsring en de randgemeenten van Brugge, waarvan die in westelijke richting de N31 doorsnijden.
- De duidelijke structuur van de kernstad en de omliggende perifere kernen, van elkaar gescheiden door een groene gordel, gestructureerd op een invalswegenstructuur, met zowel ruimtelijk als functioneel een sterke identiteit van de diverse onderdelen.
- De groene gordel met een begrenzendende rol tussen de kernstad en de perifere kernen en op bepaalde plaatsen voorzien van een functionele rol, bijvoorbeeld als randstedelijk recreatief groen. De boscomplexen ten zuiden van Brugge zijn een opvallend ruimtelijk gegeven.
- De wat specifieke rol van Sint-Elooi (Zuidwege te Zedelgem), die morfologisch geïsoleerd is, doch als economische pool een belangrijke rol vervult in de Brugse regio.
- Het station van Brugge als multimodaal knooppunt met potenties voor de vestiging van bijkomende regionale voorzieningen en kantoren.
- De binnenhaven van Brugge en de verbinding met het zeehavengebied Brugge - Zeebrugge.

De **bestaande ruimtelijke structuur** (cfr. Figuur 9-1) kan worden opgebouwd aan de hand van drie belangrijke structurerende elementen³⁹:

- **Bebouwde ruimte**

De bebouwde ruimte van het stedelijk gebied bestaat uit de kernstad⁴⁰ en de perifere kernen⁴¹. De kernstad en de perifere kernen worden van elkaar gescheiden door een groene gordel. De verschillende radiale invalswegen verzorgen de belangrijke functionele verbindingen tussen de kernstad en de perifere kernen. Diezelfde invalswegen structureren de stedelijke wijken en de perifere kernen. De belangrijkste concentraties aan bedrijvigheid en grootchalige kleinhandel komen voor in de stedelijke wijken van Brugge, in Oostkamp en in de industriële pool Sint-Elooi te Zedelgem.

- **Open ruimte**

Het gebied ten noorden van het kanaal Brugge-Oostende en de Moerkerksesteenweg is gelokaliseerd in het *poldergebied* dat zich uitstrekt tot aan de duinstreek. De polders worden gekenmerkt door een vlak en open landschap, waarbij veel van de historische graslanden hoge natuurwaarden hebben. De dijkstructuren in de polders hebben een historische waarde en een visueel-ruimtelijke impact.

Ten zuiden van het kanaal Brugge-Oostende en de Moerkerksesteenweg begint de *zandstreek*. Het agrarisch grondgebruik is er kleinschaliger en is gericht op intensieve veehouderij en glastuinbouw. Gezien de minder vruchtbare bodem wordt de zandstreek gekenmerkt door bossen, parken en kastelen. Deze bossen scheiden Brugge af van de omliggende perifere kernen en kennen vaak een recreatief gebruik (bvb Beisbroek, Tudor, Tillegem en Ryc-kevelde).

De groene gordel is een aaneenschakeling van al dan niet beboste onbebouwde gebieden rond de kernstad. In het noorden wordt deze onderbroken door het zeehavengebied. De groene gordel vormt een leesbare begrenzing tussen de perifere kernen en de kernstad.

³⁹ Uit: Afbakening van het regionaal stedelijk gebied Brugge - Voorstel van afbakening (eindrapport).

⁴⁰ De kernstad bestaat uit de historische binnenstad en de stedelijke wijken van Brugge.

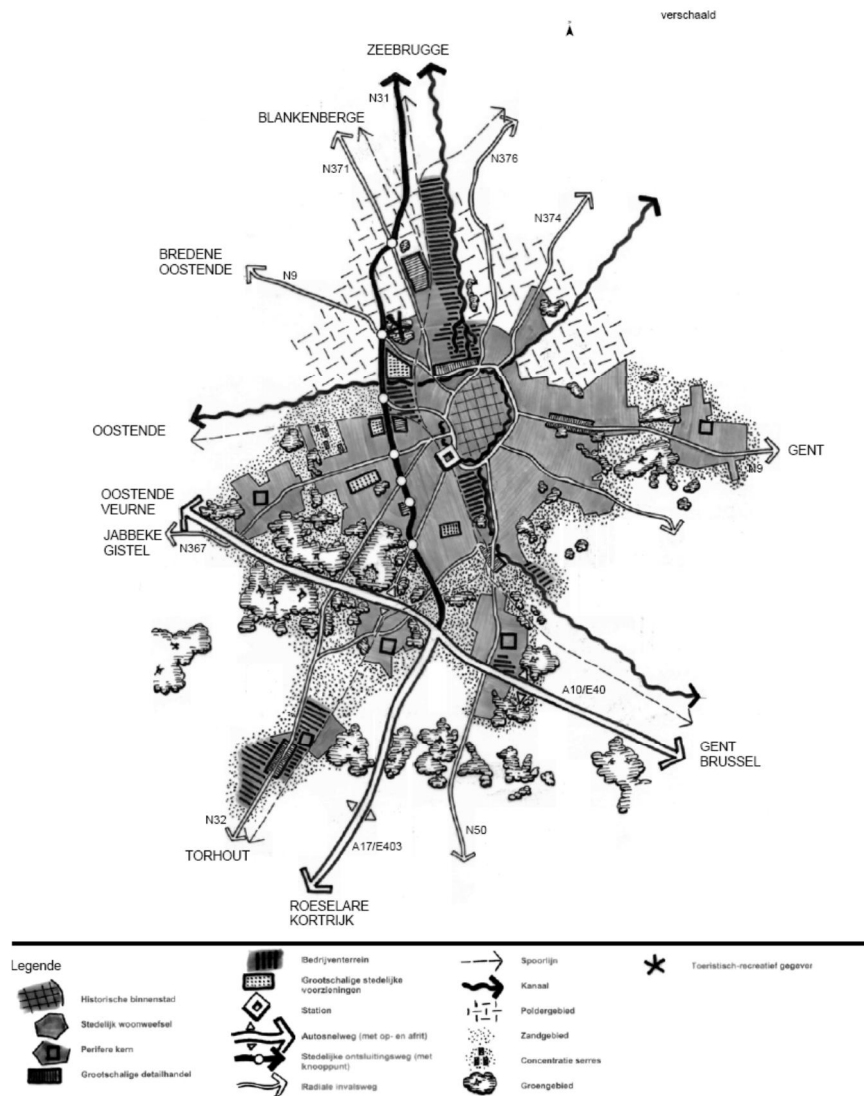
⁴¹ In een straal van 5 à 10 km afstand van de binnenstad bevinden zich een aantal grotere kernen met een oorspronkelijk landelijk karakter: Varsenare, Jabbeke, Loppem, Zedelgem, Sijsele en Oostkamp. Ze zijn ruimtelijk gescheiden van de stedelijke wijken door open-ruimteverbindingen die plaatselijk echter zeer smal kunnen zijn (zoals bijvoorbeeld tussen Sint-Andries en Varsenare).

Binnen de groene gordel zijn enkele open ruimtes bepalend voor de fysieke scheiding tussen de kernstad en de perifere kernen en als verbingsgebied voor natuurlijke organismen. Het gaat daarbij meer bepaald om het gebied tussen Sint-Andries en Varsenare, het Chartreusegebied, de spoorwegvijvers van Oostkamp. De groene gordel vervult een recreatieve functie voor de inwoners van de regio.

● **Infrastructuren**

De uitbouw van de stad Brugge is radiaalsgewijs verlopen, langs de invalswegen. Deze verzorgen de verbinding tussen de stadsring en de verschillende wijken en kernen tot in de ruime omgeving van Brugge. Het radiaal patroon van historische invalswegen werd aangevuld met de aanleg van de N31 in het westen. Deze 2x2-weg verzorgt niet alleen de aansluiting van het stedelijk gebied van Brugge met het autosnelwegennet (E40, A17 en A18) maar ook de ontsluiting van de kust.

Brugge is een belangrijk regionaal knooppunt van spoorwegen met bovenregionale en regionale verbindingen in verschillende richtingen. Verder ligt de stad op een kruispunt van kanalen (kanaal Brugge-Oostende, Damse Vaart, Boudewijnkanaal, kanaal Brugge – Gent), die gedeeltelijk nog de historische binnenstad omringen. Veel van deze kanalen zijn door boemenrijen begeleid.



Figuur 9-1 Bestaande ruimtelijke structuur (bron: Afbakening van het regionaal stedelijk gebied Brugge - Voorstel van afbakening (eindrapport))

9.2.2 Beschrijving per planelement

Planelement	Ruimtegebruik	Ruimtelijke structuur en samenhang	Ruimtelijke kwaliteit
Sint-Pieters-plas – Blankenbergse Steenweg –	<p>Centraal in het plangebied is het bedrijventerrein Blauwe Toren (volledig ontwikkeld) gelegen. Het bestaat uit bedrijven, gevarieerd in grootte als activiteiten (zowel ambachtelijke bedrijven als grootschalige verwerkende industrie, kleinhandel, groot-handel, ...). Het noordelijke deel van het bedrijventerrein wordt nog ontwikkeld voor grootschalige kleinhandel. In het noordelijke deel is het crematorium gelegen en parkbegraafplaats met bijhorende infrastructuur; Het oostelijke deel is een groen gebied (cfr. discipline fauna en flora). Ten westen van de Blankenbergse Steenweg overwegend landbouwgebied met overwegend akkers en enkele weilanden (huiskavels) (figuur 3 LIS). Gronden hebben een lage tot gemiddelde waardering (figuur 5 LIS). Het gebied is niet herbevestigd als agrarisch gebied. In het gebied zijn ca. 24 landbouwbedrijven betrokken, waarvan 8 bedrijfszetels of – gebouwen (figuur 4 LIS) zijn gelegen in het planelement. Langs de Blankenbergse Steenweg staan een 10-tal woningen. Een groot gedeelte van het zuidelijke deel van het plangebied is ingenomen door een waterpartij (vroegere ontginning) die als surfplas wordt gebruikt. Er zijn eveneens recreatieve voorzieningen aanwezig zoals een hotel, sanitaire voorzieningen, ...</p>	<p>Samenhangend met landbouwgebied ten westen en ten noorden van het planelement en versneden door N31. De Blankenbergse Steenweg vormt de grens tussen de open ruimte en het stedelijk gebied. De recreatie ten zuiden vormt een zachte overgang van het stedelijk gebied in het zuiden en de open ruimte in het noorden. De sportinfrastructuur is gelinkt aan de waterplas. Ontsluiting/openbaar vervoer: Oostelijke deel wordt bediend door lijn 33 en 47, de Blauwe Toren door lijn 23.</p>	<p>Zicht op de open ruimte voor de woningen langs de Blankenbergse Steenweg. Recreative activiteiten bevinden zich op ruime afstand van de bewoning langs Blankenbergse Steenweg.</p> <p>Gezondheid: Geluidshinder N31 en Blankenbergse Steenweg. Recreatieve route/as langs Blankenbergse Dijk Ruime vergezichten in het open polderlandschap. In het westen loopt een hoogspanningsleiding (150 kV). Er ligt een fluxysleiding langsheen de Kolvestraat richting het ontspanningsstation aan de Kolvestraat. Installaties van fluxys komende vanuit het bedrijventerrein Blauwe Toren kruisen de zones ten westen en ten oosten van de Blankenbergse dijk. Geluidsklimaat wordt er als vrij lawaaig ervaren (cfr. discipline geluid), voornamelijk bepaald door wegverkeer. De gemiddelde jaarconcentratie (ca. 16-20 µg/m³) voor NO₂ ligt er nog onder de WHO richtwaarde van 40µg/m³. De jaarconcentratie voor PM_{2,5} (13-15 µg/m³) en PM₁₀ (21-25 µg/m³) overschrijden op vandaag reeds de richtwaarde van WHO (respectievelijk 10 en 20 µg/m³)</p>
De Spie	<p>Het is een landbouwgebied met overwegend weiland (figuur 3). Gronden hebben een overwegend gemiddelde waardering (figuur 5</p>	<p>De Spie is een geïsoleerd landbouwgebied. Het gebied is ontsloten via de Lente-straat en de Sint-Pieters-straat respectievelijk naar het noorden en het zuiden.</p>	<p>Het is een uitgesproken landbouwgebied begrensd door spoorwegen in het oosten en het westen en weg (A11) in het noorden. De</p>

	<p>LIS). Het gebied is niet herbevestigd als agrarisch gebied. In het gebied zijn 9 landbouwers betrokken, maar er zijn geen bedrijfszetels gelegen (figuur 4 LIS).</p>	<p>Ontsluiting/openbaar vervoer: Het gebied is niet ontsloten via openbaar vervoer</p>	<p>aanwezige spoor- en weginfrastructuur leidt tot omgevingslawaaï. Ten oosten van het gebied is er het bedrijventerrein Herdersbrug. In het westen is er de parkbegraafplaats en het retailpark (B-park) respectievelijk een publieke groenvoorziening en een winkelvoorziening, echter gescheiden van De Spie door de spoorlijn Brugge-Blankenberge. Langsheen de spoorlijn Brugge-Zeebrugge is een installatie van FLuxys aangelegd. Fluxys wil daarnaast de mogelijkheid behouden om een bijkomende gasleiding aan te leggen tussen de huidige gasleiding en de spoorweg.</p> <p><u>Gezondheid:</u> Geluidsklimaat wordt er als vrij lawaaiig ervaren (cfr. discipline geluid), voornamelijk bepaald door wegverkeer en de spoorlijn. De gemiddelde jaarconcentratie (ca. 16-20 µg/m³) voor NO₂ ligt er nog onder de WHO richtwaarde van 40µg/m³. De jaarconcentratie voor PM_{2,5} (13-15 µg/m³) en PM₁₀ (21-25 µg/m³) overschrijden op vandaag reeds de richtwaarde van WHO (respectievelijk 10 en 20 µg/m³)</p>
Chartreuse	<p>Het gebied kent een gemengd ruimtegebruik (landbouw, recreatie, wonen, gemeenschapsvoorzieningen, ... De landbouwgronden hebben een lage tot gemiddelde waardering (figuur 5 LIS) en zijn in gebruik als weiland, voedergewassen, akkerland, ... (figuur 3 LIS) Enkele percelen zijn ± 3 ha andere zijn kleiner. Er zijn ca. 11 landbouwers betrokken (figuur 4 LIS). Er zijn ca. 3 bedrijfszetels/gebouwen gelegen in het planelement.</p>	<p>De E40, E403, de spoorlijn en de N397 vormen duidelijke ruimtelijke grenzen van het plangebied. Openruimte gebied als onderdeel van de aaneengesloten groene gordel rond Brugge (bosgebieden in het westen en landbouwgebied in het oosten). Ontsluiting/openbaar vervoer: Bushalte langs Steenbrugsestraat t.h.v. spoorlijn</p>	<p>Het gebied kent vooral landschappelijke en natuurkwaliteiten (cfr. respectievelijke disciplines). Gezondheid: De nabijheid van de autosnelwegen zorgt voor de nodige geluidshinder. De gemiddelde jaarconcentratie (ca. 26-30 µg/m³) voor NO₂ ligt er nog onder de WHO richtwaarde van 40µg/m³. De jaarconcentratie voor PM_{2,5} (16-20 µg/m³) en PM₁₀ (31-35 µg/m³) overschrijden op vandaag reeds de richtwaarde van</p>

			WHO (respectievelijk 10 en 20 µg/m ³)
Lac van Lop-pem	<p>Het gebied is duidelijk afgebakend en bestaat uit een verlaten waterplas en infrastructuur die vroeger gebruikt werd door recreatie. Het gebied rond de Lac bestaat uit bos, waarbinnen enkele woningen gelegen. Centraal in het planelement zijn enkele percelen in landbouwgebruik (LIS) onder de vorm van weiland en een bedrijfsgebouw (figuur 3 LIS). De percelen hebben een matige tot hoge waardering (figuur 5 LIS). 4 landbouwers zijn betrokken in het planelement (figuur 4 LIS)</p>	<p>Duidelijk begrensd gebied met centraal de waterplas en rondom bos.</p>	<p>Dens bos rondom de lac, waardoor de lac vanaf de rand niet tot nauwelijks zichtbaar is. Gezondheid: Omgevingsgeluid wordt bepaald door nabijheid van de E40. De gemiddelde jaarconcentratie (ca. 16-20 µg/m³) voor NO₂ ligt er nog onder de WHO richtwaarde van 40µg/m³. De jaarconcentratie voor PM_{2,5} (16-20 µg/m³) en PM₁₀ (26-30 µg/m³) overschrijden er op vandaag reeds de richtwaarde van de WHO (respectievelijk 10 en 20 µg/m³)</p>
Sint-Elooi	<p>Het gebied is in gebruik als landbouwgebied. Er is eveneens een tuinbouwbedrijf gevestigd. Ten zuiden van het gebied is er een intensieve veehouderij. In het noorden grenst het gebied aan landelijk woongebied. De landbouwgronden zijn overwegend in gebruik als akkers (figuur 3 LIS). De gronden hebben een hoge tot zeer hoge landbouwwaardering en het gebied (figuur 5 LIS) is herbevestigd als agrarisch gebied. De landbouwpercelen variëren tussen 1,5 en 4 ha. De percelen zijn in gebruik voor het telen van voedergewassen, akkerbouw, weiland, kapitaalintensieve teelten, Er zijn ca. 11 landbouwers betrokken (figuur 4 LIS). Binnen het planelement zijn ca. 6 bedrijfszetels/gebouwen gelegen.</p>	<p>Binnengebied tussen kernen van Sint-Elooi in het noorden, Veldegem in het zuiden, de spoorlijn Brugge-Kortrijk in het oosten en de Torhoutsesteenweg in het westen. Een versnipperd gebied met diverse ruimtegebruikers. Het gebied sluit aan op de bedrijvigheid in het noorden (KMO) en in het westen (De Schatting). De KMO zone in het noorden wordt in het voorontwerp GRS geschrapt. Tussen de verschillende bedrijventerreinen bevinden zich woningen. Ontsluiting/openbaar vervoer: Geen ontsluiting met openbaar vervoer</p>	<p>Versnipperd gebied met in het noorden industriegebied, landelijk woongebieden, een tuinbouwbedrijf en verschillende akkers. De woningen in de landelijke woongebieden hebben een uitzicht op een ruim en open binnengebied. Dichtst bijgelegen bushalte 'Zedelgem-Leeuw' op de Torhoutsesteenweg ten noordwesten (lijn 74 Brugge – Torhout – Lichtervelde – Roeselare) Gezondheid: Het geluidklimaat wordt enerzijds als stil tot hoorbaar ervaren in het noorden en centraal in het planelement. Het geluidsklimaat in het oosten wordt voornamelijk bepaald door het spoorwegverkeer en activiteiten in het woongebied. In het westen is het wegverkeer op de Torhoutsesteenweg bepalend voor het geluidsklimaat. De gemiddelde jaarconcentratie (ca. 16-20 µg/m³) voor NO₂ ligt er nog onder de WHO richtwaarde van 40µg/m³. De jaarconcentratie voor PM_{2,5} (16-20 µg/m³)</p>

			en PM10 (26-30 µg/m3) overschrijden er op vandaag reeds de richtwaarde van de WHO (respectievelijk 10 en 20 µg/m3)
Klein Appelmoes	<p>Een deel van het gebied wordt gebruikt voor hobbylandbouw (o.a. paarden) ± 1,1 ha en tuinen (± 1,5 ha). In het noorden is een schooltje en belevingsboerderij gelegen. In het zuiden van het plangebied zijn woningen gelegen. De overige percelen zijn in gebruik als weiland of akkerland (figuur 3 LIS):</p> <ul style="list-style-type: none"> • weilanden (3 percelen van 0,5 ha, één van 1 ha en van 2,2 ha) • akkerbouw (1 ha) gemiddeld tot hoge waardering (figuur 5 LIS) <p>Er zijn 4 betrokken landbouwers in het gebied, 2 bedrijfsgebouwen/bedrijfszetsels zijn gelegen in het planelement (figuur 4 LIS)</p>	<p>Binnengebied/open ruimte Het binnengebied is gelegen tussen Assebroek en Ver-Assebroek. In het noorden wordt het gebied begrensd door de 'villawijk Engeldale'. Het totale binnengebied is meer dan 40 ha groot. Het betreft aldus een openruimte gebied omsloten door bebouwing. Ontsluiting/openbaar vervoer: Zeer goede bereikbaarheid en verbinding met Brugge (Halte < 500 m en diverse buslijnen met telkens verschillende bussen per uur)</p>	<p>Nabijheid voorzieningen: Enkele voorzieningen langs de Astridlaan. Gebied grenst niet aan een kern. Nabijheid stedelijk groen: In het noorden is er parkgebied (nog te ontwikkelen) In het zuiden lintbebouwing langs de Astridlaan. Reeds beperkt deel verkaveld met gesloten en half open bebouwing (25 woningen/ha). Rustig gebied, groene omgeving en zeer goed doorwaadbaar door verschillende recreatieve wandelwegen en fietsroutes (MTB-route). <u>Gezondheid:</u> Langsheen de Vooruitgangsstraat en de Astridlaan wordt het geluidsklimaat voornamelijk bepaald door het wegverkeer en wordt hinder ondervonden. centraal in het planelement en in het oosten wordt het geluidsklimaat als rustig ervaren. De gemiddelde jaarconcentratie (ca. 16-20 µg/m3) voor NO2 ligt er nog onder de WHO richtwaarde van 40µg/m3. De jaarconcentratie voor PM2,5 (16-20 µg/m3) en PM10 (26-30 µg/m3) overschrijden er op vandaag reeds de richtwaarde van de WHO (respectievelijk 10 en 20 µg/m3)</p>
Jan Breydel	<p>De Site van Jan Breydel bevat het voetbalstadion zelf met randinfrastructuur, enkele oefenvelden, parkings, ...</p>	<p>Het plangebied (recreatie) is gelegen centraal in woongebied in het westen van de woonstructuur van de stad Brugge en meerbepaald Sint-Andries. De site wordt begrensd door de woningen gelegen langs de omliggende woonstraten.</p>	<p>De woningen grenzend aan de voetbalsite grenzen met de achtertuin aan de site. Het omgevingsgeluid wordt tijdens voetbalmatches bepaald door de activiteiten in het stadion. <u>Gezondheid:</u> Tijdens een door de weekse dag wordt het geluidsklimaat als rustig ervaren. Tijdens</p>

			voetbalmatches en meer bepaald bij het scoren van een doelpunt wordt het geluidsklimaat als lawaaiig ervaren en ondervindt de omgeving geluidshinder (en net voor en na) tijdens matches De gemiddelde jaarconcentratie (ca. 26-30 µg/m ³) voor NO ₂ ligt er nog onder de WHO richtwaarde van 40µg/m ³ . De jaarconcentratie voor PM _{2,5} (13-15 µg/m ³) en PM ₁₀ (26-30 µg/m ³) overschrijden er op vandaag reeds de richtwaarde van de WHO (respectievelijk 10 en 20 µg/m ³)
--	--	--	--

- **Kwetsbare locaties per planelement**

Onderstaande tabel geeft een oplistings van de aanwezige kwetsbare locaties in de onmiddellijke omgeving van de planelementen.

Kwetsbare locaties per planelement	Afstand tot het planelement
De Spie	
/	
Blankenbergse Steenweg	
Blauwe Poort, beschut wonen Brugge	Ca. 50m ten oosten
Jezuïetengoed, beschut wonen Brugge	Ca. 580m ten oosten
Papenweg, beschut wonen Brugge	Ca. 300m ten zuiden
Centrum voor kortverblijf Herdershove, oudervoorziening	Ca. 260 ten zuiden
Rusthuis en woonzorgcentrum, oudervoorziening	Ca. 260 ten zuiden
Dagverzorgingscentrum De Moerbeï	Ca. 260 ten zuiden
Dagverzorgingscentrum, De Vliedberg	Ca. 500m ten zuiden
Chartreuse	
/	
Lac van Loppem	
CVK Maartenshove Zedelgem – Loppem oudervoorziening	Ca. 350m ten zuiden
Maartenshoeve, Oudervoorziening	Ca. 350m ten zuiden
Sint-Elooi	
/	
Klein Appelmoes	
Astridlaan beschutwonen Brugge	Ca. 230m
CAW Service residentie Berkenhof	Ca. 300m ten zuiden
Keurlingenweg beschut wonen	Ca. 650m ten zuiden
Jan Breydel	
Centrum voor kortverblijf Coeli Sint-Michiels	Ca. 220m ten noorden
GAW residentie Betferkerke	Ca. 220m ten noorden
Sint-Andries beschut wonen	Ca. 300m ten zuiden
Rusthuis woonzorgcentrum Hallenhuis Brugge	Ca. 170m ten noorden
Centrum voor kortverblijf Hallenhuis	Ca. 170m ten noorden
GAW Meulewech oudervoorzieningen	Ca. 130m ten noorden
LDC Meulewech oudervoorzieningen	Ca. 130m ten noorden

Onderstaand wordt een korte fotoreportage opgenomen van de verschillende plangebieden.

**Sint-Pieters-
plas – Blan-
kenbergse
Steenweg –**



De Spie



Chartreuse



**Lac van Lop-
pem**



Sint-Elooi



**Klein Appel-
moes**



Jan Breydel



9.3 Beschrijving referentiesituatie 2020

De realisatie van een brug op de Heidelbergstraat/Steenbrugsestraat over de spoorlijn Brugge-Kortrijk versterkt de samenhang van het gebied ten zuiden van Brugge met Brugge. Het is op vandaag niet duidelijk in welke mate dit zou gepaard gaan met onteigeningen en afbraak van woningen. De brug leidt tot vlotter verkeer waardoor er minder wachtende auto's zijn en er minder hinder (geur, geluid en lucht-hinder) is voor de bewoners langs de Heidelbergstraat.

De omvorming van de N31 (uitgevoerd) en N49, de aanleg van de A11 (in aanlegfase), de aanpassing van het kruispunt Autobaan-Stationsstraat en het Neptunusplan (deels in uitvoering en uitgevoerd – andere delen in studiefase) kunnen leiden tot een vlottere verkeersafwikkeling wat eveneens kan leiden tot minder hinder voor de omwonenden. Dit komt de ruimtelijke woon- en leefkwaliteit ten goede komt. Anderzijds leidt nieuwe weginfrastructuur tot een toename van het verkeer wat na verloop van tijd de woon- en leefkwaliteit beïnvloed.

De verschillende ontwikkelingen ten aanzien van infrastructuur zullen aldus in eerste instantie de situatie verbeteren maar na verloop van tijd zal dit positieve effect verminderen. (Braess-paradox).

9.4 Methodologie van de effectbeschrijving en –beoordeling

9.4.1 Algemeen

Binnen de discipline mens-ruimtelijke aspecten worden volgende effectgroepen onderscheiden:

- Wijziging ruimtegebruikfuncties
- Wijziging ruimtelijke structuur en samenhang
- Wijziging ruimtelijke kwaliteit (inclusief hinder)
- Wijziging gezondheid

De effectgroepen worden hierna meer in detail besproken, zowel ten opzichte van de planologische als de referentiesituatie als het geïntegreerd ontwikkelingsscenario. Per effectgroep wordt eerst een beschrijving gegeven van de algemeen te verwachten effecten en wordt aangegeven hoe de beoordeling wordt opgebouwd. Hierbij worden eveneens algemene principes en aandachtspunten geformuleerd met betrekking tot de verdere inrichting.

De dienst Veiligheidsrapportage heeft op basis van de kennisgevingsnota aangegeven dat aanpassingen aan het ruimtelijk veiligheidsrapport niet noodzakelijk zijn.

9.4.2 Beoordelingscriteria, parameters en significantiekaders per effectgroep

De beoordeling van de deelgebieden voor discipline mens – ruimtelijke aspecten worden besproken aan de hand van volgende **effectengroepen, criteria en parameters**. Afhankelijk van de functie van de planelementen variëren de parameters.

Effectgroep	Criterium	Parameters
Ruimtegebruiksfuncties	ruimtebeslag en -winst	<ul style="list-style-type: none"> – Landbouw – Recreatieve gebruikswaarde – Woonfunctie – Impact groene ruimte – Versterking aanwezige ruimtegebruiksfuncties
ruimtelijke structuur en samenhang	stedelijke woon- en leefstructuur en stedelijke economische structuur	<ul style="list-style-type: none"> – Versterking stedelijke woonconcentratie en – differentiatie – Aansluiting bij openbaar vervoersstructuur – Gedifferentieerd aanbod voor bedrijvigheid (positie op ontwikkelingsas, evenwicht met stedelijke centrumfuncties, ...) – Aansluiting op een kwalitatieve stedelijke omgeving
ruimtelijke kwaliteit (gebruiks- en beleevingswaarde) en hinder	kwaliteit van de woonomgeving	<ul style="list-style-type: none"> – Aansluiting bij kwalitatieve omgeving – Nabijheid voorzieningen – Beschikbaarheid groene openbare ruimte; – Mate waarin ruimtegebruiksfuncties in de omgeving hinder ondervinden van het plan (kans op visuele, akoestische of geurhinder (omwille van nabijheid)); hierbij wordt ondermeer gesteund op de disciplines mobiliteit, geluid en lucht. – Impact op de verkeersleefbaarheid en verkeersveiligheid – Externe veiligheid
Wijziging gezondheid		<ul style="list-style-type: none"> – Mate waarin gezondheidsrisico's wijzigen door een wijziging in luchtkwaliteit, geluidsklimaat.

Voor de effectgroep **wijziging ruimtegebruik** wordt het significantiekader opgebouwd voor de inname van de huidige voorkomende functies:

Effectbeschrijving	Significantie	Effect
Zeer significant positief	+++	Nvt
Significant positief	++	Nvt
Matig positief	+	Nvt
verwaarloosbaar	0	Geen of verwaarloosbare areaalverlies van de functie in verhouding tot het totale areaal binnen het studiegebied Geen onteigening van woningen of tuinen
Matig negatief	-	Bepert areaalverlies van de functie in verhouding tot het totale areaal binnen het studiegebied Geen onteigening van woningen, maar wel van tuinen horende bij woningen
Significant negatief	--	Significant areaalverlies van de functie in verhouding tot het totale areaal binnen het studiegebied onteigening van 1 tot 3 woningen
Zeer significant negatief	---	(quasi) volledig areaal van de functie binnen het studiegebied gaat verloren onteigening van meer dan 3 woningen

Richtinggevend wordt een beperkte areaal omschreven als een oppervlakte van 10% tot 25% in verhouding tot het totale areaal binnen het studiegebied. Deze oppervlakte is richtinggevend: in de effectbeoordeling zal de oppervlakte steeds in relatie met de overige parameters opgebouwd worden.

De effecten ten aanzien van de functie landbouw worden beoordeeld op basis van het aangeleverde LIS door Landbouw en Visserij (LIS, VLM, augustus 2015 – bijlage 9) en de bijhorende figuren. De onderscheiden criteria zijn:

- Gebouwen: aanwezigheid bedrijfsgebouwen (figuur 4 LIS)
- Totale oppervlakte
- Grootte van de percelen
- Herbevestigd agrarisch gebied of niet
- Landbouwwaardering (figuur 5 LIS)
- Aantal betrokken landbouwers (figuur 4 LIS)

Deze criteria worden kwalitatief ten opzicht van elkaar afgewogen. De milieubeoordeling wordt gebaseerd op de impactenkaart (figuur 1 LIS) en het significantiekader. De beschrijving van de waardering gebeurt op basis van de landbouwgebruikswaardekaart.

Bij de beoordeling van landbouwinname wordt in eerste instantie geen rekening gehouden met de sectorale regelgeving (Decreet landinrichting, zie ook bijlage 2) waar een specifiek arsenaal van decretale randvoorwaarden, met inbegrip van schadeloosstellende maatregelen is opgenomen met als mogelijke instrumenten: de opmaak van een LER (landbouweffectenrapport), de inzet van een lokale grondenbank, vrijwillige herverkaveling, herverkaveling uit kracht van wet (eventueel met planologische ruil), inrichtingswerken, inrichtingswerken uit kracht van wet, opleggen van erfdienstbaarheden tot openbaar nut, beheerovereenkomsten, dienstenvergoedingen, onteigening.

Voor de effectgroep **wijziging ruimtelijke structuur en samenhang** wordt volgende significantiekader gehanteerd:

Effectbeschrijving	Significantie	Effect
Zeer significant positief	+++	de geplande ontwikkelingen zullen een belangrijke bijdrage aan de ontwikkeling van de stedelijke economische structuur en van de woon- en leefstructuur betekenen en zo een zeer significant positief effect betekenen
Significant positief	++	de geplande ontwikkelingen zullen een beperkte bijdragen aan de ontwikkeling van de stedelijke economische structuur en van de woon- en leefstructuur betekenen en zo een significant positief effect betekenen
Matig positief	+	de geplande ontwikkelingen zullen een ondersteuning van de bestaande stedelijke economische structuur en van de woon- en leefstructuur betekenen zonder dat er sprake is van uitbreiding of een belangrijke bijdrage betekenen aan één van beide structuren maar tegelijkertijd afdoen aan de andere structuur
verwaarloosbaar	0	geen impact op vlak van ruimtelijke structuur en samenhang
Matig negatief	-	de geplande ontwikkelingen zullen een beperkte bijdrage betekenen voor één structuur maar een aanzienlijke achteruitgang betekenen ten opzichte van de andere structuur waardoor het negatief effect matig is
Significant negatief	--	de geplande ontwikkelingen zullen een beperkte achteruitgang betekenen voor zowel de stedelijke economische structuur als de woon- en leefstructuur en een significant negatief effect hebben
Zeer significant negatief	---	de geplande ontwikkelingen zullen een belangrijke achteruitgang betekenen voor zowel de stedelijke economische structuur als de woon- en leefstructuur en een zeer significant negatief effect hebben

Voor de effectgroep **wijziging ruimtelijke kwaliteit (incl hinder)** wordt volgend significantieka-der gehanteerd. De gezondheidseffecten worden beoordeeld ten opzichte van de richtwaarden van WHO. Voor aspecten mbt veiligheid (tov leidingen, hoogspanningsleidingen en andere infrastructuur wordt verwezen naar het RVR).

Effectbeschrijving	Significantie	Effect
Zeer significant positief	+++	de geplande ontwikkelingen zullen nieuwe kwaliteiten toevoegen aan de woonomgeving betekenen en zo een zeer significant positief effect betekenen
Significant positief	++	de geplande ontwikkelingen zullen een belangrijke verhoging van de bestaande kwaliteit van de woonomgeving betekenen en zo een significant positief effect betekenen
Matig positief	+	de geplande ontwikkelingen zullen de geplande ontwikkelingen zullen een beperkte verhoging van de bestaande kwaliteit van de woonomgeving betekenen en zo een matig positief effect betekenen
verwaarloosbaar	0	te verwaarlozen op vlak van ruimtelijke kwaliteit
Matig negatief	-	de geplande ontwikkelingen zullen een beperkte achteruitgang betekenen van de kwaliteit van de woonomgeving waardoor het negatief effect matig is
Significant negatief	--	de geplande ontwikkelingen zullen een aanzienlijke achteruitgang betekenen van de kwaliteit van de woonomgeving waardoor het negatief effect significant negatief is
Zeer significant negatief	---	de geplande ontwikkelingen zullen de woonomgeving onleefbaar maken en een zeer significant negatief effect hebben

Voor de effectgroep **wijziging gezondheid** wordt de effectbeoordeling als volgt uitgewerkt. De belangrijkste mogelijke effecten zijn:

- potentiële gezondheidseffecten ten gevolge van de emissies/immissies van diverse polluenten. Uit de discipline lucht blijkt dat de emissies voor NO₂ en fijn stof het meest relevant zijn. Op basis van de gegevens uit de discipline lucht worden de verschillende blootstellingswegen van de omwonenden aan stoffen en de relatieve bijdrage van het plan beschreven. Vervolgens worden deze data vergeleken met maximaal toelaatbare waarden en richtwaarden. In Vlaanderen zijn de milieukwaliteitsnormen opgenomen in Vlarem. Daarnaast wordt getoetst aan de WHO-advieswaarden.
- mogelijke effecten en dit als gevolg van geluidshinder. M.b.t. psychosomatische effecten wordt nagegaan in hoeverre geluid tot psychosomatische effecten kan leiden. Hiervoor wordt gesteund op gegevens die aangeleverd worden vanuit de discipline geluid. Vervolgens wordt de relatie van de geluidsimmissie met mogelijke gezondheidseffecten beschreven op basis van literatuurgegevens.

Normen/advieswaarden

De WHO⁴² Air Quality Guideline geeft volgende richtwaarde voor de concentratie aan fijn stof ter bescherming van de gezondheid weer:

- voor PM_{2,5}: 10 µg/m³ als jaargemiddelde en 25 µg/m³ als 24 uur-gemiddelde (P99)
- voor PM₁₀: 20 µg/m³ als jaargemiddelde en 50 µg/m³ als 24 uur-gemiddelde (P99)

De WHO Air Quality Guideline geeft volgende richtwaarde voor de concentratie aan NO₂ ter bescherming van de gezondheid weer:

- NO₂-concentratie: 40 µg/m³ of 0,02 ppm voor een jaarlijks gemiddelde
- NO₂-concentratie: 200 µg/m³ of 0,1 ppm voor een uurgemiddelde

De richtwaarde voor het uurgemiddelde is gebaseerd op de vaststelling dat het laagst geobserveerde effect zich voordoet bij blootstellingen gedurende 1 à 2 uur aan concentraties van 375 à 565 µg/m³, waarvoor een onzekerheidsmarge van 50 % geldt.

⁴² WHO, *Air Quality Guidelines, global update 2005 – Report on a Working Group meeting, Bonn, Germany, 18-20 october 2005* - on-line beschikbaar op <http://www.euro.who.int/pubrequest>

Op basis van literatuurgegevens (omschrijving, zie verder) worden volgende richtwaarden gehanteerd om de impact van het geluidsklimaat te beoordelen:

- Vanaf 40 dB(A) binnenshuis is er een subjectieve beleving van de slaapkwaliteit en een toename van de hartslag.
- Er blijkt dat bij geluidsniveaus vanaf circa 70 dB(A) ($L_{Aeq, 24uur}$) de kans op hart- en vaatziekten toeneemt.

9.5 Effectbeschrijving en –beoordeling per planelement ten opzichte van de referentiesituatie

9.5.1 Algemeen

Algemeen landbouw

De verschillende planelementen betreffen steeds een ruime tot zeer ruime inname van landbouwgrond. De beoordeling tgv het verlies aan landbouwareaal wordt bij de verschillende planelementen beschreven, op basis van het LIS (aangeleverd door L&V augustus 2015)). De effectenbeoordeling gaat uit van het effectieve verlies aan ruimte voor landbouwfunctie.

Algemeen bedrijvigheid

Uit de analyses van de verschillende planelementen blijkt dat vooral de ontwikkeling van bedrijventerreinen leidt tot zeer significant negatieve effecten ten aanzien van het verlies aan landbouwareaal en de bijhorende effecten ten aanzien van de landbouwbedrijfsvoering.

Algemeen gezondheid

Onderstaande tabel geeft een algemene omschrijving van de gezondheidsrisico's die kunnen optreden bij verhoogde geluid- en/of luchtemissies.

Fijn stof	<p>Zwevende deeltjes in de lucht vertegenwoordigen een complex mengsel van organische en anorganische bestanddelen. Ruwweg kunnen ze ingedeeld worden in grote deeltjes (aërodynamische diameter > 2,5 μm) en kleine deeltjes (aërodynamische diameter < 2,5 μm). Deze 2 klassen van deeltjes hebben duidelijk onderscheiden bronnen. De kleine fractie ontstaat vnl. door verbrandingsprocessen, condensatie van gassen, en reactie van gassen in de atmosfeer. De grote deeltjes worden vnl. op mechanische wijze gevormd en zijn afkomstig van opwaaiend stof (erosie van bodem, gebouwen, wegen, industriële bronnen, ...).</p> <p>De deeltjesfractie met een aërodynamische diameter < 10 μm (PM10) kan de longen binnendringen. De fijnere fractie, met een aërodynamische diameter < 2,5 μm (PM2,5) vertegenwoordigt nog een groter gezondheidsrisico aangezien deze deeltjes tot in de longblaasjes kunnen geraken en direct kunnen geabsorbeerd worden in het bloed waar ze lange tijd in verblijven. Tevens kunnen ze via de celwanden in de celkernen doordringen waardoor ze het DNA kunnen aantasten.</p> <p>Uit studies is gebleken dat blootstelling, zowel kortstondig verhoogde concentraties als een verhoogde achtergrondconcentratie van zwevende deeltjes, geassocieerd wordt met effecten op de gezondheid, zelfs bij zeer lage blootstellingsniveaus (<100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als daggemiddelde voor PM10, <20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als jaargemiddelde voor PM2,5 en <30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als jaargemiddelde voor PM10). Epidemiologische studies zijn echter niet in staat om een drempelwaarde te definiëren, waaronder er geen effecten optreden.</p> <p>De vastgestelde effecten doen zich voor t.h.v. de ademhalingswegen (bvb. bronchitis bij kinderen), de longen (aangetaste longfuncties bij kinderen en volwassenen) en het cardio-vasculair systeem en zouden leiden tot een verlaging van de levensverwachting in de grootte-orde van één tot enkele jaren. Gebaseerd op de WHO Air Quality Guidelines kan geschat worden dat 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ vermeerdering van PM2,5-stofdeeltjes in de omgevingslucht kan leiden tot een vermindering van de levensverwachting van 40 dagen per persoon over 15 jaar of dat per 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ vermeerdering van PM2,5-stofdeeltjes kan leiden tot een vermindering van levensverwachting van 1,1 jaar.</p>
-----------	--

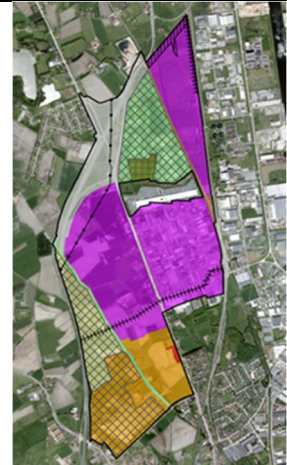
	<p>In een studie i.o.v. LNE, Cel Milieu en gezondheid, met name "Optimale inschatting van de impact van de blootstelling aan PM_{2,5} in Vlaanderen" (VITO, 2005) werd ondermeer gesteld dat voor Vlaanderen (periode 1997-2003) bij een stijging van de PM₁₀ met 10 µg/m³ een jaar-gemiddelde stijging in dagelijkse sterfte van 0,6% gevonden werd.</p> <p>De effecten van blootstelling aan zwevende deeltjes zijn niet zozeer afhankelijk van het gewicht van de deeltjes maar wel afhankelijk van het aantal, de grootte en samenstelling van de deeltjes. Zo zouden deeltjes afkomstig van verbrandingsprocessen veel toxischer zijn dan deeltjes afkomstig van stofstormen, daar de aanwezige filters in de verbrandingsinstallaties de minder gevaarlijke dikkere stofdeeltjes verwijderen en de fijnere deeltjes doorlaten. Ook de zuurtegraad van de deeltjes in kwestie zou een rol spelen, maar de experimentele gegevens zijn beperkt.</p> <p>Naast PM_{2,5} en PM₁₀ zouden ook de ultrafijne stofdeeltjes met een aërodynamische diameter kleiner dan 0,1 µM (PM_{0,1}) meer en meer wetenschappelijke en medische aandacht krijgen omdat zij chemisch nog reactiever zijn dan de PM_{2,5}. Hieromtrent zijn nog te weinig epidemiologische studies uitgevoerd, waardoor het niet mogelijk is om nu reeds er een richtwaarde of advieswaarde voor op te stellen.</p> <p>Studies hebben aangetoond dat op de fijnste stofdeeltjes toxische metalen, dioxines en andere chemische stoffen zich ophopen en dat 95% van de polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) geassocieerd worden met fijne stofdeeltjes (PM₃ en lager). PAK zijn toxisch en kankerwekkend en vermeerderen hierdoor de kans op longkanker.</p> <p>Verder werd door het Center for Children's Environmental Health in Columbia gesteld dat PM_{2,5}-stof de ontwikkeling van de foetus achteruit stelt waardoor deze bij de geboorte veel lager zijn in gewicht en lengte en de hoofdomtrek veel kleiner is. Op de vierde Ministeriële Conferentie van het Leefmilieu en Gezondheid in juni 2004 heeft het WHO verkondigd dat 1,8% tot 6,4% van het dodenaantal van kinderen tussen 0 en 4 jaar kan gerelateerd worden aan verontreiniging van de lucht door o.a. fijne stofdeeltjes.</p>
NO _x	<p>Iedereen wordt dagelijks blootgesteld aan een kleine hoeveelheid stikstofoxiden in de omgevingslucht. Indien men blootgesteld wordt aan hogere concentraties kan dit leiden tot schade aan voornamelijk de luchtwegen en de longen. Contact met huid of ogen kan leiden tot verbranding van beide. De stikstofoxiden worden door het EPA niet geclassificeerd als kankerwekkend. Tevens is niet gekend of de blootstelling aan stikstofoxiden invloed heeft op het voortplantingssysteem van de mens.</p> <p>Stikstofoxide is een mengeling van gassen welke samengesteld zijn uit stikstof en zuurstof. In het kader van de effecten op de menselijke gezondheid is stikstofdioxide (NO₂) het belangrijkste. Emissies van stikstofmonoxide (NO) wordt in de atmosfeer vrij snel (binnen enkele uren) omgezet naar stikstofdioxide (NO₂), met vorming van smog en zure regen. NO is ook beduidend minder toxisch dan NO₂. In onderstaande bespreking zal dan ook slechts aan de effecten van stikstofdioxide op de mens aandacht geschonken worden.</p> <p>Stikstofdioxide komt onder atmosferische omstandigheden voor als een gas. De enige relevante wijze waarop stikstofdioxide in het menselijke lichaam binnendringt is via inhalatie. De natuurlijke achtergrondconcentratie schommelt tussen 0,4 en 9,4 µg/m³ (0,0002 - 0,005 ppm). NO₂ kan op natuurlijke wijze worden gevormd door bacteriële activiteit, in vulkanen en bij bliksemontladingen. NO_x komen echter vooral tot stand bij diverse verbrandingsprocessen (door thermische oxidatie van in de lucht aanwezige stikstof) en in het bijzonder in de uitlaatgassen van verkeer.</p> <p>Jaargemiddelde NO₂-concentraties in stedelijke gebieden over de ganse wereld bedragen doorgaans 20 tot 90 µg/m³ (0,01 tot 0,05 ppm), terwijl het uurgemiddelde varieert van 240 tot 850 µg/m³ (0,13 tot 0,45 ppm). Stedelijke luchtconcentraties van NO₂ variëren tijdens de dag en worden eveneens beïnvloed door de seizoenen en door meteorologische factoren. Ge-</p>

	<p>woonlijk is er een lage achtergrondconcentratie aan NO₂ aanwezig, met daarop gesuperponeerd dagelijks één of twee concentratiepieken tengevolge de periodieke verkeersdrukte. Lange-termijn monitoring gedurende de laatste decennia toont een concentratiestijging van stikstofoxiden in stedelijke gebieden aan.</p> <p>Stikstofdioxide is een wateroplosbaar oxidant dat de long als belangrijkste doelorgaan heeft. Tijdens inhalatie kan 80 tot 90% van het NO₂ worden geadsorbeerd. Een significant deel van het geïnhalerde NO₂ wordt afgescheiden in de nasofarynx (neus-keelholte): ongeveer 40 % bij honden en konijnen. Een maximale NO₂-dosis in het menselijk lichaam wordt vooral verkregen door het weefsel ter hoogte van de verbinding van de luchtwegen en de gas-uitwisselings-regio van de longen.</p> <p>Experimentele studies hebben aangetoond dat NO₂ en de chemische afgeleiden ervan gedurende langere perioden in de longen kunnen achterblijven. De aanwezigheid van salpeterzuur en salpeterigzuur of hun zouten wordt vastgesteld in het bloed en de urine na blootstelling aan NO₂. Hierbij werd tevens vastgesteld dat de longfunctie van kinderen in stedelijke gebieden met hogere NO₂-concentraties vermindert en dat de symptomen van bronchitis voor astmatische kinderen stijgen met hogere jaarlijkse NO₂-concentraties. Tevens hebben experimentele studies aangetoond dat ten gevolge van jaarlijks hogere NO₂-concentraties het aantal mensen met chronische longziekten, astma, tumoren, alsook het sterftecijfer de hoogte ingaat.</p> <p>Korte-termijn blootstelling (10-15 minuten) aan een hoge NO₂-concentratie van 3 000 à 9 400 µg/m³ veroorzaakt duidelijk veranderingen in de longfunctie van gezonde personen tot eventueel dood tot gevolg. Klachten werden geformuleerd bij NO₂-concentraties vanaf 1 880 µg/m³. Diverse onderzoeken tonen verschillende en elkaar tegensprekende resultaten bij lagere concentraties. COPD (Chronic Obstructive Pulmonary Disease) -patiënten (bvb. astmapatiënten) vertonen een grotere gevoeligheid.</p> <p>Het laagst geobserveerde niveau dat de ademhalingsfunctie beïnvloedt en weergegeven is in meerdere studies, is een blootstelling gedurende korte periode (ca. 1 uur) aan een NO₂-concentratie van 375 à 565 µg/m³. De laagste vermelde concentraties met effecten liggen bij 200 à 300 µg/m³, doch deze resultaten zijn twijfelachtig.</p> <p>Epidemiologische studies geven aan dat chronische blootstelling aan NO₂-concentraties van gemiddeld 50 à 75 µg/m³ aanleiding geeft tot meerdere effecten, hoofdzakelijk in de luchtwegen en de longen. Toxicologische studies op dieren geven aan dat een langdurige blootstelling kan leiden tot een verlaagde afweer tegen longinfecties en tot veranderingen in het longweefsel.</p> <p>Stikstofdioxide heeft een verstikkende geur. De gestandaardiseerde geurdrempel van deze stof bedraagt 355 µg/m³(43). Bij graduele toename van de concentratie wordt echter geen geur waargenomen tengevolge van gewinning.</p>
Geluid	<p>Geluid heeft direct en indirect gevolgen voor de gezondheid. Direct wanneer geluid gehoorschade veroorzaakt en indirect via hinder, slaapverstoring en stress.</p> <p>Geluid kan zijn invloed hebben op de slaapkwaliteit. Zo kan iemand door geluid in zijn omgeving moeilijker in slaap vallen en 's nachts vaker wakker worden. Dat kan de volgende gezondheidseffecten tot gevolg hebben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • hartslag en bloeddruk; door slaapverstoringen neemt de kans op hartziekten toe en neemt de bloeddruk toe. • humeur en prestatievermogen de volgende dag; geluid tijdens de slaap kan leiden tot een hogere prikkelbaarheid en loomheid en een vermindering van het prestatievermogen • hormonale effecten; door slaapverstoringen neemt de hoeveelheid adrenaline en nor-adrenaline in het bloed toe. De exacte effecten hiervan zijn nog niet bekend.

⁴³ Devos, M., Patte, F., e.a., 1990, *Standardized Human Olfactory Thresholds*, IRL Press at Oxford University Press, New York.

	<p>Vanaf 40 dB(A) binnenshuis is er een subjectieve beleving van de slaapkwaliteit en een toename van de hartslag.</p> <p>Geluid kan tot een aantal lichamelijke stressreacties leiden. Bij bepaalde geluidsniveaus wordt adrenaline in het bloed gespoten, stijgt de hartslag, versnelt de ademhaling, wordt de zweetproductie verhoogd, vernauwen de haarvaatjes zich en spannen de spieren zich aan. Ook kan geluid tot geestelijke stressreacties leiden. De belangrijkste hiervan zijn angstgevoelens, depressie, frustratie, irritatie en woede.</p> <p>Tot de effecten van stress, die voldoende bewezen zijn, worden gerekend:</p> <ul style="list-style-type: none"> • hart- en vaatziekten • overspannenheid en uitputting • verstoorde hormoonspiegel • lager geboortegewicht en afwijkingen bij de geboorte. <p>De relatie tussen de geluidsniveaus en stressgerelateerde gezondheidseffecten is echter weinig gekend. Wel blijkt dat bij geluidsniveaus vanaf circa 70 dB(A) (LAeq, 24uur) de kans op hart- en vaatziekten toeneemt.</p>
--	---

9.5.2 Planelement Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie

	<p>Dit planelement omvat verschillende onderdelen, deels ontwikkeld en deels nieuw te ontwikkelen. Zoals opgenomen in hoofdstuk 0 'Algemene methodologie' worden voor een aantal onderdelen geen effecten verwacht en spitst de effectbeoordeling tov de referentiesituatie (referentiejaar 2020) zich verder toe op volgende onderdelen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ontwikkeling recreatiegebied omgeving Sint-Pietersplas • ontwikkeling van regionale bedrijvigheid ter hoogte van De Spie en ten westen Blankenbergse Steenweg <p>Wegens de ruimtelijke verscheidenheid van het gebied zal in de bespreking een onderscheid gemaakt worden tussen De Spie, de Blankenbergse Steenweg en Sint-Pietersplas.</p>
--	---

Effectbeoordeling De Spie	
Wijziging ruimtegebruik	<p>Het is een landbouwgebied met overwegend weiland met een totale oppervlakte landbouwpercelen van ca. 38ha. Gronden hebben een gemiddelde waardering. Het gebied is niet herbevestigd als agrarisch gebied. In het gebied zijn verschillende landbouwbedrijven/woningen gelegen.</p> <p>Beoordeling: Het planelement betekent een significant verlies aan landbouwgrond (ca. 39ha) met gemiddelde waardering en ca. 9 landbouwbedrijven (--) Significant verlies van ca. 1 tot 4 woningen (---) Significante toename aan ruimte voor regionale bedrijven (+++)</p>
Wijziging ruimtelijke structuur en samenhang	<p>Geïsoleerd landbouwgebied ingesloten door A11, industriegebied en spoorlijn, parkbegraafplaats en hondenasiel, N31, bedrijvenszone Blauwe Toren, ...</p> <p>Het gebied wordt ontsloten via de Lentestraat en Sint-Pietersstraat. In het noorden is reeds een aansluiting op de A11 voorzien.</p> <p>Beoordeling: De grote industriële lob in het noorden van het stedelijk gebied aansluitend bij het havengebied wordt versterkt. Ondanks de geïsoleerde ligging als gevolg van de spoorweginfrastructuur vormt De Spie één ruimtelijk geheel met Herderbrug, B-park en Blauwe Toren. De ontsluiting voor gemotoriseerd verkeer werd in het noorden van het plangebied reeds voorzien op de A11.</p>

	<p>Er kan (ook onafhankelijk van voorliggend plan) worden onderzocht of het voorzien van een stopplaats op de spoorlijn Brugge-Blankenbergse (Neptunusplan) mogelijk is. Significant positief (++) effect</p>
Wijziging ruimtelijke kwaliteit	<p>Omgevingslawaai wordt bepaald door nabijgelegen spoorlijn, industriegebieden, weginfrastructuur, ... de parkbegraafplaats en hondenasiel worden gescheiden van het plangebied door de spoorlijn. Het plangebied omvat weinig woningen (nog enkele bedrijfswoningen van landbouwbedrijven aanwezig).</p> <p>Beoordeling: De realisatie van een gemengd regionaal bedrijventerrein zal niet leiden tot een significante wijziging van de ruimtelijke kwaliteit naar omwonenden toe, rekening houdend met de aanwezige bedrijvigheid en talrijke verkeersinfrastructuur. Veel zal echter afhangen van de intrinsieke kwaliteit van het bedrijventerrein. (zie algemene milderende maatregelen en discipline geluid). Voorzien in een verbinding voor voetgangers en fietsers onder de spoorlijn Brugge Blankenbergse om gebruik te kunnen maken van de voorzieningen op het B-park wordt aanbevolen (zie verder milderende maatregelen en aanbevelingen) Bij realisatie van het plan dient rekening te worden gehouden met afstandsregels en erf-dienstbaarheden tav fluxusleidingen langs de spoorlijn Brugge-Zeebrugge Indien geluidsmilderende maatregelen (grondtram) worden voorzien, dient rekening te worden gehouden met een zeker ruimtebeslag.)</p> <p>Matig negatief effect (-).</p>
Wijziging gezondheid	<p>Uit de discipline lucht blijkt dat de NO₂ concentratie langs het merendeel van de wegsegmenten nauwelijks wijzigt, met uitzondering van:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de wegvakken Blankenbergse Steenweg tussen stadion en N9, Pathoekeweg tussen Kolvestraat en N348, N351 en N32 Torhoutsesteenweg tussen E40 en Wittem waar een matig negatief effect (< 3% toename) optreedt voor NO₂ • het wegvak Blankenbergse Steenweg ten noorden van de N31 waar een significante toename is (3% toename) voor NO₂. <p>De toekomstige concentraties aan NO₂ blijven voor alle wegsegmenten steeds onder de WHO -richtwaarde (40 µg/m³).</p> <p>Uit de discipline lucht blijkt dat de concentraties aan fijn stof langs de wegsegmenten nauwelijks wijzigt (verwaarloosbaar effect). De WHO-richtwaarden voor PM_{2,5} en PM₁₀ blijven overschreden.</p> <p>De discipline geluid berekent langs de wegvakken een verwaarloosbare tot matig negatieve bijdrage van de gewijzigde verkeersintensiteiten. Echter de waarde voor L_{night} van 40 dB(A) blijft langs alle wegvakken overschreden. Ook de L_{den} van 70 dB(A) blijft langs de Blankenbergse Steenweg overschreden.</p> <p>Aan de meest nabijgelegen woningen rondom De Spie berekent de discipline geluid in een worst case scenario tijdens de dagperiode een matig negatief effect (< 3 dB(A)) op het omgevingsgeluid (agv de emissies van bedrijvigheid). Aan het meest nabijgelegen woongebied ten westen van De Spie verwachten we een verwaarloosbaar effect. In deze berekening blijft de grenswaarde van 45 dB(A) voor de dagperiode t.h.v. de meest nabijgelegen woningen gerespecteerd.</p> <p>Bij de ontwikkeling van het bedrijventerrein wordt vanuit geluid aangegeven dat de nodige ruimte moet gevrijwaard worden om een geluidsdam (of gelijkwaardige maatregel) te voorzien.</p> <p>Beoordeling: De bijdrage van het plan aan de geluids- en luchtemissies is voor het merendeel verwaarloosbare tot matig negatief, maar de WHO-waarden blijven vaak overschreden. Daar waar de bijdrage significant is, blijft de WHO-waarde gerespecteerd.</p> <p>Matig negatief effect (-).</p>

Effectbeoordeling Blankenbergse Steenweg	
Wijziging ruimtegebruik	<p>Ten westen van de Blankenbergse Steenweg landbouwgebied met overwegend akkers en enkele weilanden (huiskavels) met een oppervlakte van ca. 162ha in landbouwgebruik. Gronden hebben een lage tot gemiddelde waardering volgens landbouwwaarderingskaart (LIS).</p> <p>In het gebied zijn ca. 24 landbouwbedrijven betrokken, 9 bedrijfszetels of gebouwen gelegen en een B&B</p>
	<p>Beoordeling:</p> <p>Het planelement betekent een significant verlies aan landbouwgebied met lage tot gemiddelde waardering, waarbij bedrijfsgebouwen verloren gaan. Het LIS geeft aan dat de realisatie van het plan een hoge tot zeer hoge impact heeft tav de landbouwfunctie. Daarnaast gaat een B&B verloren. Woningen blijven behouden op de rand van het plangebied. Sterke toename ruimte voor regionale bedrijven.</p> <p>De effecten tav de landbouwfunctie zijn als zeer significant negatief (---) te beoordelen, tav de inname van woonfunctie (3 – 6 woningen) zeer significant negatief (---).</p> <p>De effecten tav regionale bedrijvigheid is als zeer significant positief (+++) te beoordelen.</p>
Wijziging ruimtelijke structuur en samenhang	<p>Samenhangend landbouwgebied met open polder landbouwgebied ten westen en ten noorden van het planelement. Beide gebieden worden gescheiden van elkaar door de N31. De Blankenbergse Steenweg vormt de grens tussen de open ruimte en het stedelijk gebied. De recreatie ten zuiden vormt een zachte overgang van het stedelijk gebied in het zuiden en de open ruimte in het noorden.</p> <p>Wegens de omvang van het plangebied vormt het ruimtelijk een samenhangend geheel. Het gebied is niet ontsloten via openbaar vervoer Bushalte ter hoogte van B-park.</p>
	<p>Beoordeling:</p> <p>Het bedrijventerrein vormt geen geïsoleerde entiteit in de open ruimte, maar sluit aan bij de stedelijke omgeving van Brugge en wordt begrensd van het open polderlandschap door de N31.</p> <p>Geen geleidelijk overgang van stedelijk wonen naar open ruimte. Behoud Blankenbergse Dijk als as voor langzaam verkeer zorgt voor een beperkt behoud van de relatie met de open ruimte.</p> <p>Significant positief effect (++)</p>
Wijziging ruimtelijke kwaliteit	<p>Geluidsklimaat wordt op vandaag bepaald door de Blankenbergse Steenweg, E403 Expressweg en spoorlijn</p> <p>Recreatieve fietsroute doorkruist plangebied</p> <p>Ruime vergezichten vanaf de woningen langsheen de Blankenbergse Steenweg in het open agrarisch poldergebied. De woningen langsheen de Sint-Pietersmolenstraat, ten zuiden van het plangebied, hebben zicht (voorzicht) op de Sint-Pietersplas en landbouwpercelen ten oosten van de Blankenbergse Dijk.</p> <p>In het westen loopt hoogspanningsleiding (150 kV) en fluxysleidingen doorkruisen het gebied. Bij realisatie van het plan dient rekening te worden gehouden met afstandsregels en erfdienstbaarheden tav fluxysleidingen.</p>
	<p>Beoordeling:</p> <p>Wegens de omvang van het gebied zal de ruimtelijke kwaliteit vooral bepaald worden door de intrinsieke ruimtelijke kwaliteit (groenvoorziening, architectuur, ...) en het type bedrijvigheid</p> <p>De woningen langsheen de Blankenbergse Steenweg die behouden blijven verliezen hun zicht op de open ruimte. De aanwezige bedrijfsactiviteiten kunnen zorgen voor de nodige hinder (afhankelijk van de bedrijfsactiviteit). De woningen langsheen de Sint-Pietersmolenstraat verliezen hun zicht (vooraan de woning) op het landbouwgebied ten oosten van de Blankenbergse Dijk, dat wordt ingericht met recreatie. Afhankelijk van de concrete invulling zal het zicht voor deze woningen wijzigen. De woningen situeren zich voornamelijk thv N397 (Blankenbergse Steenweg) en ondervinden bijgevolg momenteel reeds hinder tgv wegverkeer en de spoorlijn. Indien geluidsmilderende maatregelen (grondnam) worden voorzien, dient rekening te worden gehouden met een zeker ruimtebeslag. .</p> <p>Afstandsnormen en veiligheidszones tav hoogspanningsleiding is te respecteren.</p>

Wijziging gezondheid	<p>Uit de discipline lucht blijkt dat de NO₂ concentratie langs het merendeel van de wegsegmenten nauwelijks wijzigt, met uitzondering van:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de wegvakken Blankenbergse Steenweg tussen stadion en N9, Pathoekeweg tussen Kolvestraat en N348, N351 en N32 Torhoutsesteenweg tussen E40 en Wittem waar een matig negatief effect (< 3% toename) optreedt voor NO₂ • het wegvak Blankenbergse Steenweg ten noorden van de N31 waar een significante toename is (3% toename) voor NO₂. <p>De toekomstige concentraties aan NO₂ blijven voor alle wegsegmenten steeds onder de WHO -richtwaarde (40 µg/m³).</p> <p>Uit de discipline lucht blijkt dat de concentraties aan fijn stof langs de wegsegmenten nauwelijks wijzigt (verwaarloosbaar effect). De WHO-richtwaarden voor PM_{2,5} en PM₁₀ blijven overschreden.</p> <p>De discipline geluid berekent langs de wegvakken een verwaarloosbare tot matig negatieve bijdrage van de gewijzigde verkeersintensiteiten. Echter de waarde voor L_{night} van 40 dB(A) blijft langs alle wegvakken overschreden. Ook de L_{den} van 70 dB(A) blijft langs de Blankenbergse Steenweg overschreden.</p> <p>Aan de meest nabijgelegen woningen rondom Blankenbergse Steenweg berekent de discipline geluid in een worst case scenario tijdens de dagperiode</p> <ul style="list-style-type: none"> • een matig significant tot zeer significant negatief effect rondom het noordelijk deel van het planelement Blankenbergse Steenweg • een matig negatief effect aan de meest nabijgelegen woningen rondom het zuidelijk deel van planelement Blankenbergse Steenweg • een significant negatief effect aan het meest nabijgelegen woongebied ten NW van Blankenbergse Steenweg. • een verwaarloosbaar effect aan het meest nabijgelegen woongebied ten Z van Blankenbergse Steenweg. <p>In deze berekening blijft de grenswaarde van 45 dB(A) voor de dagperiode t.h.v. de meest nabijgelegen woningen gerespecteerd.</p> <p>Bij de ontwikkeling van het bedrijventerrein wordt vanuit geluid aangegeven dat de nodige ruimte moet gevrijwaard worden om een geluidsdam (of gelijkwaardige maatregel) te voorzien.</p>
	<p>Beoordeling:</p> <p>De bijdrage van het plan aan de geluids- en luchtemissies is voor het merendeel verwaarloosbare tot matig negatief, maar de WHO-waarden blijven vaak overschreden. Daar waar de bijdrage significant is, blijft de WHO-waarde gerespecteerd.</p> <p>Matig negatief effect (-).</p>


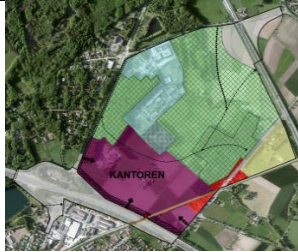

Effectbeoordeling Sint-Pietersplas	
Wijziging ruimtegebruik	<p>Zuidwestelijke deel van het deelgebied is ingenomen door de waterpartij die als surfplas wordt gebruikt. Er zijn eveneens recreatieve voorzieningen aanwezig zoals een hotel, sanitaire voorzieningen, ...</p> <p>Het oostelijke deel is op vandaag in landbouwgebruik, er zijn ook enkele landbouwbedrijven en woningen gelegen.</p> <p>Langs de Blankenbergse Steenweg zijn in het plangebied een 10-tal woningen gelegen.</p> <p>Beoordeling:</p> <p>Omzetting van landbouwgebied naar recreatie resulteert in een verlies aan landbouwfunctie. Dit resulteert enerzijds in een verlies aan ruimte voor landbouw en een winst aan ruimte voor recreatie. Op basis van het LIS wordt het verlies aan landbouwfunctie als zeer significant negatief (---) beoordeeld. De woningen op de rand van het plangebied blijven behouden (te verwaarlozen (0) effecten).</p>
Wijziging ruimtelijke structuur en samenhang	<p>Sport- en recreatieve infrastructuur in aansluiting bij woongebied en stedelijk gebied van Brugge</p> <p>Busverbinding 3 per uur (lijn 23) en halte op minder dan 500m</p> <p>Beoordeling:</p> <p>Versterking van de recreatieve structuur in aansluiting bij bestaande structuur.</p>

	De goede ontsluiting en verbinding met Brugge wijst op de ruimtelijke samenhang en nabijheid van de stad. Het bedieningsgebied voor de Lijn breidt beperkt uit. (+ een potentie voor het gebied) matig positief (+) effect
Wijziging ruimtelijke kwaliteit	<p>Zicht op de open ruimte voor de woningen langs de Blankenbergse Steenweg. Recreatieve activiteiten bevinden zich op ruime afstand van de bewoning langs Blankenbergse Steenweg.</p> <p>Omgevingslawaai wordt bepaald door verkeer langs Blankenbergse Steenweg en N31 en de spoorlijn.</p> <p>Beoordeling: Het inrichten van de landbouwgebieden ten westen van de woningen langs de Blankenbergse Steenweg als camping kan mogelijks leiden tot geluids- en lichthinder. Het zicht op het open polderlandschap vanaf deze woningen zal verdwijnen.) . Afhankelijk van de invulling van het gebied kunnen de matig negatieve effecten gemilderd worden (0).</p>
Wijziging gezondheid	<p>Uit discipline lucht blijkt dat de NO₂ concentratie in het studiegebied licht negatief wijzigt, maar onder de WHO -richtwaarde (40 µg/m³) blijft. De WHO-richtwaarden voor PM_{2,5} en PM₁₀ blijven overschreden.</p> <p>De toename geluidsimmissie tgv ontwikkeling plan zijn matig negatief (< 3 dB(A)). Het achtergrondgeluid ligt onder de geluidsnorm (L_{night} 40 dB(A), L_{den} 70 dB(A)).</p> <p>Beoordeling: De bijdrage van het plan aan de geluids- en luchtemissies is voor het merendeel verwaarloosbare tot matig negatief, maar de WHO-waarden blijven vaak overschreden. Daar waar de bijdrage significant is, blijft de WHO-waarde gerespecteerd. Matig negatief effect (-).</p>

9.5.3 Planelement Chartreuse

Dit planelement omvat verschillende onderdelen, deels ontwikkeld en deels nieuw te ontwikkelen. Zoals opgenomen in hoofdstuk 0 'Algemene methodologie' worden voor een aantal onderdelen geen effecten verwacht en spitst de effectbeoordeling tov de referentiesituatie (referentiejaar 2020) zich verder toe op volgende onderdelen.

- de wijzigingen als gevolg van de ontwikkeling van het gebied voor regionale bedrijvigheid (en de inrichtingsalternatieven kantoor(achtigen) of groene bestemming).

Effectbeoordeling			
			
	Invulling met regionale bedrijvigheid	Invulling met kantoor(achtigen)	Groene invulling
Wijziging ruimtegebruik	<ul style="list-style-type: none"> • landbouwgronden met lage tot gemiddelde waardering (LIS) • aanwezigheid 1 bedrijfszetel (incl. woning) thv gewenste bedrijvigheid en kantorenzone – 2 bedrijfszetels (incl. woning) in noordelijke deel • districtcentrum AWW • enkele woningen langsheen Heidelbergstraat en centraal de woningen bij de landbouwbedrijfszetels 		
	Beoordeling: Verlies aan landbouwfunctie (ca. 48 ha) en landbouwbedrijf op basis van het LIS zeer significant negatief (zeer hoge impact ---) Verlies aan woonfunctie bij de twee landbouwbedrijven (--)		
	Winst aan regionale bedrijvigheid (++)	Winst aan kantoor(achtigen) (++)	Winst aan natuurfunctie (++)
Wijziging ruimtelijke structuur en samenhang	Ruimtelijk begrensd door lijninfrastructuur: E40, E403, spoorlijn en N397 Als deel van aaneengesloten groene gordel rond Brugge Bushalte langsheen Steenbruggestraat Recreatieve wandelroutes doorheen Magdalenagoed		
	Beoordeling: Aansnijden van groene gordel en open ruimte De locatie vormt een geïsoleerde entiteit ten zuiden van Brugge waarvan het zuidelijke deel aansluit op de infrastructuurbundel Barrièrewerking van de E40 versterkt door ontwikkeling in aansluiting bij E40 Windturbines versterken barrièrewerking E40 WT bij voorkeur in lijnopstelling bij de E40 Matig negatief (-)		Beoordeling: Versterking groene gordel en open ruimte Versterking recreatieve structuur matig positief +
Wijziging ruimtelijke kwaliteit	Landschappelijke en ecologische kwaliteiten van het plangebied Geluidshinder door nabijheid autosnelweg en spoorlijn Woonkern van Loppem ten zuiden van E40 (in ophoging) enkele woningen langsheen Heidelbergstraat		
	Beoordeling: De ruimtelijke kwaliteit van het bedrijventerrein zal vooral bepaald worden door z'n intrinsieke kwaliteit (+ afwerking van de randen). De opmaak van een inrichtingplan voorafgaand aan de stedenbouwkundige vergunning conform de voorschriften moet deze kwaliteit kunnen garanderen. In de		Beoordeling: Aansluiting woningen Heidelbergstraat bij kwalitatieve groene omgeving Versterking van bestaande kwalitatieve groene omgeving

	<p>voorschriften wordt het parkkarakter naar voor geschoven als ruimtelijk principe.</p> <p>Om de woonkwaliteit van de woningen langs de Steenbrugse straat te waarborgen wordt het aanleggen van een buffer aanbevolen (zie discipline geluid). Indien geluidsmilderende maatregelen (gronddam) worden voorzien, dient rekening te worden gehouden met een zeker ruimtebeslag. De nodige maatregelen dienen getroffen te worden om wateroverlast te voorkomen (zie discipline water).</p> <p>Regionale bedrijvigheid zal niet leiden tot significante toename omgevingsgeluid (reeds bepaald door E40 en spoorlijn)</p> <p>Matig negatief (-)</p>	<p>Hinder E40 en spoorlijn blijft behouden.</p> <p>Matig positief (+)</p>
Wijziging gezondheid	<p>Uit de discipline lucht blijkt dat de NO₂ concentratie langs de wegsegmenten nauwelijks wijzigt. De toekomstige concentraties aan NO₂ blijven voor alle wegsegmenten steeds onder de WHO -richtwaarde (40 µg/m³).</p> <p>Uit de discipline lucht blijkt dat de concentraties aan fijn stof langs de wegsegmenten nauwelijks wijzigt (verwaarloosbaar effect). De WHO-richtwaarden voor PM_{2,5} en PM₁₀ blijven overschreden.</p> <p>De discipline geluid berekent langs de wegvakken een verwaarloosbare tot matig negatieve bijdrage van de gewijzigde verkeersintensiteiten. Echter de waarde voor L_{night} van 40 dB(A) blijft langs alle wegvakken overschreden. Ook de L_{den} van 70 dB(A) wordt langs de Heidelbergstraat overschreden.</p> <p>Aan de meest nabijgelegen woningen berekent de discipline geluid in een worst case scenario tijdens de dagperiode een matig negatief effect (< 3 dB(A)) op het omgevingsgeluid</p> <p>De woningen ten zuiden van het planelement liggen dicht tegen de snelweg waardoor het omgevingsgeluid hier significant hoger ligt, het effect t.g.v. het bedrijventerrein zal hier verwaarloosbaar zijn (< 1 dB(A)).</p> <p>Bij de ontwikkeling van het bedrijventerrein wordt vanuit geluid aangegeven dat de nodige ruimte moet gevrijwaard worden om een geluidsdam (of gelijkwaardige maatregel) te voorzien dat de gebouwenconfiguratie kan ingezet worden in functie van geluidsafscherming.</p> <p>Beoordeling:</p> <p>De bijdrage van het plan aan de geluids- en luchtemissies is voor het merendeel verwaarloosbare tot matig negatief, maar de WHO-waarden blijven vaak overschreden. Daar waar de bijdrage significant is, blijft de WHO-waarde gerespecteerd.</p> <p>Matig negatief effect (-).</p>	

9.5.4 Planelement Lac van Loppem


Dit planelement omvat:

- een woongebied in de omgeving van het Lac van Loppem
- parkgebied thv Lac van Loppem

Er worden geen alternatieven beoordeeld.

Zoals opgenomen in hoofdstuk 0 'Algemene methodologie' spitst de effectbeoordeling tov de referentiesituatie (referentiejaar 2020) zich toe op volgende onderdelen.

- de wijzigingen als gevolg van de ontwikkeling van het woongebied
- de wijzigingen als gevolg van de ontwikkeling van het parkgebied

Effectbeoordeling	
	
Wijziging ruimtegebruik	<ul style="list-style-type: none"> • waterpartij Lac van Loppem – recreatiefunctie is verlaten • randinfrastructuur voormalige waterrecreatie Lac van Loppem (verlaten infrastructuur) • Manege (in uitbating) ten zuiden van de waterplas • enkele percelen in landbouwgebruik (matige tot hoge waardering) centraal in het planelement (en 1 bedrijfsgebouw)
	<p>Beoordeling:</p> <p>De realisatie van het plan betekent een winst aan woonfunctie en het versterken van de bestaande groenfunctie ovv parkgebied.</p> <p>Zeer hoge impact tav landbouw cfr. LIS (ca. 1,82ha) voor centraal perceel – gezien beperkte oppervlakte wordt als matig negatief (-) beoordeeld.</p> <p>Gezien de randinfrastructuur van de Lac van Loppem reeds verlaten was en de manege een functie betreft die toegestaan is in de nieuwe bestemming, zijn de effecten tav verlies aan functie te verwaarlozen (0).</p>
Wijziging ruimtelijke structuur en samenhang	<ul style="list-style-type: none"> • ten noordwesten van de woonconcentratie van Loppem • bediening door lijn 27 op de Autobaan en 74/72 in Loppem Dorp nabijheid kern Jabbeke met lokale voorzieningen en in het noorden nabijheid van grootstedelijk gebied Brugge met bovenlokale voorzieningen; • aansluiting bij groene omgeving Lac van Loppem • Verbonden via recreatieve fietsroute met Brugge, Oostkamp en Jabbeke (en overige fietsknooppunten).
	<p>Beoordeling:</p> <p>De nieuwe woonontwikkeling sluit aan bij woonkern van Loppem – versterking van de woonstructuur aan de rand van Brugge, kent een goede bereikbaarheid met openbaar vervoer (bussen van de Lijn). Heeft een verbinding via recreatief fietsroutenetwerk naar Oostkamp, Brugge, Jabbeke, ...</p> <p>Ondersteuning van bestaande woon- en leefstructuur zonder dat de woonstructuur afbreuk zal doen aan andere functionele structuren. Matig positief effect (+)</p>
Wijziging ruimtelijke kwaliteit	<p>Aansluiting bij een kwalitatieve groene woonomgeving (parkgebied rond Lac) in de nabijheid van het stedelijk gebied Brugge.</p> <p>Nabijheid lokale voorzieningen in Loppem en bovenlokale voorzieningen in Brugge Omliggende ruimtegebruikers zullen geen hinder ondervinden van het plan ovv de nabijheid van het plan.</p> <p>De nabijheid van de E40 (geluidshinder) zal zonder maatregelen de leef- en woonkwaliteit onder druk zetten. Het voorzien van geluidsmilderende maatregelen wordt dan ook aanbevolen.</p>
	<p>Beoordeling:</p> <p>De geplande ontwikkelingen (woongebied en parkgebied) zullen de bestaande woonkwaliteit verhogen. Daarenboven zal het parkgebied en groene omgeving resulteren in een kwalitatieve woonomgeving.</p> <p>Gobaal worden de effecten bij realisatie van het plan als matig positief beoordeeld (+)</p>
Wijziging gezondheid	<p>Uit de discipline lucht blijkt dat de NO₂ en fijn stof concentratie langs de wegsegmenten nauwelijks wijzigen. Maar de huidige luchtkwaliteit langs de E40 is niet goed. De milieugebruiksruimte wordt voor meer dan 80% ingenomen voor PM₁₀ en PM_{2,5}. Op heel korte afstand van de E40 werden ook concentraties voor NO₂</p>

	<p>berekend van 36-40 µg/m³. Op een afstand van 30 m van de E40 daalt de concentratie aan NO₂ ter hoogte van Lac van Loppen onder 80% van de milieugebruiksruimte (tot ca. 31 µg/m³). Vanuit de discipline lucht wordt daarom een bufferzone afgebakend van 30m waarin bij voorkeur geen bebouwing wordt voorzien. Het woongebied ligt op een afstand van ca. 100 m, zodat voorgaande geen bijkomende afstandsbuffer vraagt.</p> <p>Het extra verkeer op de N397 en E40 gerelateerd aan de ontwikkeling van de deelzones levert een verwaarloosbare bijdrage aan de opgemeten geluidsniveaus binnen het planelement. Echter langsheen de E40 blijft de milieukwaliteitsnorm significant tot zeer significant overschreden.</p> <p>De discipline geluid geeft aan dat woningen op minder dan 230m tot de snelweg moeten afgeschermd worden mbv een gronddam of geluidsscherm. Wat de lengte betreft kan men aan de hand van de "140°-regel" een eerste inschatting maken van de benodigde lengte van de schermen. De "140°-regel" bestaat erin, vanaf de af te schermen woningen een zichthoek van 140° te creëren, waarvan de middellijn loodrecht op de as van de rijweg staat.</p>
	<p>Beoordeling:</p> <p>De leef -en woonkwaliteit kan onder druk komen te staan door de nabijheid van de E40. Langsheen de E40 (tot op een afstand van circa 250 m) wordt de woonkwaliteit als significant negatief (--) beoordeeld.</p>

9.5.5 Planelement Sint-Elooi

Effectbeoordeling	
	
Wijziging ruimtegebruik	<p>Het betreft een ruim en belangrijk landbouwareaal met hoge tot zeer hoge landbouwwaardering, eveneens gelegen in HAG¹</p> <p>Tuinbouwbedrijf en enkele hoeves binnen plangebied</p> <p>Ca. 11 betrokken landbouwers en ca. 6 bedrijfszetels (incl. woningen) en gebouwen</p> <p>Beoordeling:</p> <p>Verlies aan landbouwfunctie (ca. 23,3 ha)</p> <p>De aanwezige bedrijven en bijhorende woningen (o.a. landbouwbedrijf en tuinbouwbedrijf) kunnen hun activiteiten verder zetten ook als de bestemming wordt gewijzigd, tot de huidige gebruiker z'n activiteiten stopt (zoals in de voorschriften opgenomen) (-/---)</p> <p>Winst aan ruimte voor regionale bedrijvigheid (+++)</p>
Wijziging ruimtelijke structuur en samenhang	<p>Versnipperd gebied met in het noorden industriegebied, landelijk woongebieden, een tuinbouwbedrijf en verschillende akkers –sluit aan bij bedrijvigheid in het noorden</p> <p>Tussen verschillende bedrijven zijn woningen gelegen</p> <p>Geen directe ontsluiting met openbaar vervoer. Dichtst bijgelegen bushalte 'Zedelgem-Leeuw' op de Torhoutsesteenweg ten noordwesten (lijn 74 Brugge – Torhout – Lichtervelde – Roeselare)</p> <p>Beoordeling:</p> <p>De woningen worden volledig ingesloten door bedrijvigheid. In het GRS Zedelgem wordt voorgesteld om de KMO-zone in het noorden te schrappen (tot aan de Ruddervoordsestraat) en ruimte te creëren voor wonen. Het voorzien van bedrijvigheid ten zuiden ervan leidt tot een verschuiving van het aspect hinder ten aanzien van wonen versus bedrijvigheid. Het toepassen van de vooropgestelde milderende maatregelen is dan ook noodzakelijk.</p>

	Significant negatief (--)
Wijziging ruimtelijke kwaliteit	<p>Nabijheid lokale voorzieningen Sint-Elooi Woningen hebben zicht op visueel open ruimte van het ruim en open binnengebied</p> <p>Beoordeling: De realisatie van gemengd regionaal bedrijventerrein leidt tot een extra verstoring van de versnipperde ruimte. De woningen verliezen hun zicht op het open binnengebied. De woningen worden volledig ingesloten door bedrijven. De toegestane activiteiten kunnen leiden tot geurhinder en visuele hinder in de kernen van Veldegem en Sint-Elooi. Afhankelijk van het type bedrijven kan dit leiden tot zeer significante effecten ten aanzien van de woonkwaliteit (geurhinder, geluidshinder, trillingen,...). Indien geluidsmilderende maatregelen (grondnam) worden voorzien, dient rekening te worden gehouden met een zeker ruimtebeslag. De realisatie van een goede buffer en een kwalitatieve architecturale vormgeving kunnen een betere landschappelijke integratie ten goede komen. Dit dient minstens in de voorschriften van het RUP te worden opgenomen. Zeer significant tot significant negatief (--/---)</p>
Wijziging gezondheid	<p>Uit de discipline lucht blijkt dat de NO2 concentratie langs de wegsegmenten verwaarloosbaar tot matig negatief (N32 ten noorden plangebied) toeneemt. De toekomstige concentraties aan NO2 blijven voor alle wegsegmenten steeds onder de WHO -richtwaarde (40 µg/m3).</p> <p>Uit de discipline lucht blijkt dat de concentraties aan fijn stof langs de wegsegmenten nauwelijks wijzigt (verwaarloosbaar effect). De WHO-richtwaarden voor PM2,5 en PM10 blijven overschreden.</p> <p>De discipline geluid berekent langs de wegvakken een verwaarloosbare tot matig negatieve bijdrage van de gewijzigde verkeersintensiteiten. Echter de waarde voor Lnight van 40 dB(A) blijft langs alle wegvakken overschreden. Ook de Lden van 70 dB(A) wordt langs de N32 overschreden.</p> <p>Aan de meest nabijgelegen woningen berekent de discipline geluid in een worst case scenario tijdens de dagperiode</p> <ul style="list-style-type: none"> • een significant negatief effect thv woningen ten noorden van het planelement (Collevijnstraat) • matig effect thv de woningen ten westen van het planelement (dicht tegen de N32, hoger omgevingsgeluid) • zeer significant negatief ten oosten (Spoorwegstraat) en zuiden (Flateriestraat/Lepemolestraat) <p>In deze berekening blijft de grenswaarde van 45 dB(A) voor de dagperiode t.h.v. de meest nabijgelegen woningen gerespecteerd.</p> <p>Bij de ontwikkeling van het bedrijventerrein wordt vanuit geluid aangegeven dat de nodige ruimte moet gevrijwaard worden om een geluidsdam (of gelijkwaardige maatregel) te voorzien dat de gebouwenconfiguratie kan ingezet worden in functie van geluidsafscherping.</p> <p>Beoordeling: De bijdrage van het plan aan de geluids- en luchtemissies is voor het merendeel verwaarloosbare tot matig negatief, maar de WHO-waarden blijven vaak overschreden. Daar waar de bijdrage significant is, blijft de WHO-waarde gerespecteerd. Matig negatief effect (-).</p>

¹ Door de herbevestiging van het agrarisch gebied wordt landbouwgrond planologisch verankerd. Een herbevestiging betekent niet dat gemeentelijke en provinciale planningsinitiatieven hier niet meer mogelijk zijn, maar de projecten mogen geen betekenisvolle afbreuk doen aan de ruimtelijk-functionele samenhang van de agrarische macrostructuur, conform de omzendbrief RO/2010/01 betreffende de beleidsmatige herbevestiging van de gewestplannen in het kader van de afbakening van de gebieden van de natuurlijke en agrarische structuur in uitvoering van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen. Als maatregel dient het ingenomen gebied gecompenseerd te worden door het herbevestigen van agrarisch gebied of het herbestemmen van een andere bestemming in agrarisch gebruik naar agrarisch gebied in de regio. In de mate van het mogelijke en bij voorkeur gebeurt dit binnen hetzelfde planningsinitiatief, waarbinnen een degelijk



onderbouwde verantwoording of motivering wordt opgenomen. Hierbij dienen minstens volgende elementen aan bod te komen:

- onderzoek naar de alternatieve locaties buiten HAG en een verantwoording waarom de alternatieven buiten HAG niet weerhouden worden;
- onderzoek naar de impact op de ruimtelijk-functionele samenhang van de agrarische structuur;
- onderzoek naar mogelijke flankerende maatregelen voor landbouw.

9.5.6 Planelement Klein Appelmoes

Dit planelement omvat verschillende onderdelen, deels ontwikkeld en deels nieuw te ontwikkelen. Zoals opgenomen in hoofdstuk 0 'Algemene methodologie' worden voor een aantal onderdelen geen effecten verwacht en spitst de effectbeoordeling tov de referentiesituatie (referentiejaar 2020) zich verder toe op volgende onderdelen.



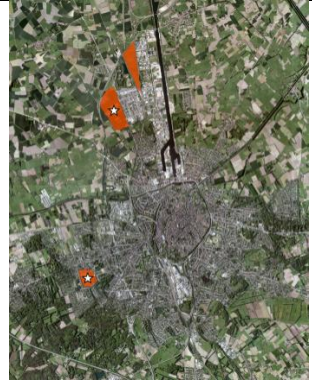
- de wijzigingen als gevolg van de ontwikkeling van het woongebied

Effectbeoordeling	
	 <p>Maximale invulling natuur</p>  <p>Maximale invulling wonen</p>
Wijziging ruimtegebruik	<p>Zuidelijke percelen in gebruik voor woningen en tuinen Hobbylandbouw (paarden), belevingsboerderij en lagere en kleuterschool 4 betrokken landbouwers en 2 bedrijfszetels/gebouwen Gemiddelde tot hoge landbouwwaardering (LIS)</p> <p>Beoordeling: Landbouwfunctie blijft mogelijk binnen de nieuwe bestemming Verlies aan landbouwareaal maakt ruimte voor natuur (en water), wat resulteert in een winst voor natuurfunctie; Verlies: - Winst: ++</p> <p>Beoordeling: Er is een verlies aan landbouwareaal, met een gemiddelde waardering en vooral kleinere percelen. Er is één groot perceel. Het verlies aan ruimte voor landbouw maakt ruimte voor winst aan natuurfunctie. Daarnaast is er de realisatie van extra woningen wat een winst aan de woonfunctie inhoudt. Verlies - Winst ++</p>
Wijziging ruimtelijke structuur en samenhang	<p>groot binnengebied (open ruimte gebied) dat wordt begrensd door bewoning zeer goede doorwaadbaarheid voor recreanten (fietsers en wandelaars) zeer goede bereikbaarheid met het openbaar vervoer (halte <500m grens plangebied)</p> <p>Beoordeling: Groot openruimtegebied wordt versterkt door mogelijkheid tot natuurontwikkeling Ruimtelijke structuur wordt versterkt. Beoordeling significant positief (++)</p> <p>Beoordeling: Geplande bewoning sluit aan bij het woonlint van de Astridlaan. De bebouwingsdichtheid sluit aan bij de dichtheid van de bebouwing in de omgeving. Open ruimtegebied wordt beperkt, aan de rand aangesneden. Beoordeling matig negatief (-)</p>
	Enkele lokale voorzieningen langsheen de Astridlaan

Wijziging ruimtelijke kwaliteit	<p>Plangebied sluit niet aan bij een duidelijke kern, maar is tussen de woonwijken Assebroek en ver Assebroek gelegen</p> <p>Rustig gebied in een groene omgeving. Woningen langs Astridlaan, Vooruitgangstraat, Engelendalelaan, Zomerstraat, Zuiderakker hebben groene open zichten op het binnengebied Klein Appelmoes</p> <p>Reeds beperkt verkaveld met gesloten en half-open bebouwing</p>	
	<p>Beoordeling:</p> <p>Door de versterking van de natuurwaarden en het parkgebied wordt de kwaliteit van het groengebied versterkt. De ruimtelijke kwaliteit voor de omliggende woningen wordt hierbij verbeterd.</p> <p>Beoordeling: matig positief (+)</p>	<p>Beoordeling:</p> <p>Voor een ruim aanbod aan voorzieningen zullen de bewoners aangewezen zijn op de voorzieningen op ruimere afstand (centrum Assebroek, voorzieningen langs invalswegen Brugge of binnenstad Brugge).</p> <p>Er worden te verwaarlozen verwacht ten aanzien van het aanwezige groen. De toename van het aantal woongelegenheden zal niet leiden tot significante effecten ten aanzien van de draagkracht van het natuur- en parkgebied.</p> <p>De woningen ten zuiden van het planelement verliezen hun zicht op de open ruimte. De nieuwe woningen sluiten aan op de open ruimte van het binnengebied (park). Het grootste gedeelte van het binnengebied blijft behouden als open ruimte en de zichten vanaf de Vooruitgangstraat blijven behouden</p> <p>Beoordeling: matig negatief (-)</p>
Wijziging gezondheid	<p>Uit de discipline lucht blijkt dat de wijziging in NO₂ concentratie langs de wegsegmenten verwaarloosbaar is. De toekomstige concentraties aan NO₂ blijven voor alle wegsegmenten steeds onder de WHO -richtwaarde (40 µg/m³).</p> <p>Uit de discipline lucht blijkt dat de concentraties aan fijn stof langs de wegsegmenten nauwelijks wijzigt (verwaarloosbaar effect). De WHO-richtwaarden voor PM_{2,5} en PM₁₀ blijven overschreden.</p> <p>De toename aan geluidsimmissie tgv ontwikkeling plan is verwaarloosbaar (< 1 dB(A)).</p> <p>Ter hoogte van de eerstelijnsbebouwing langs de Astridlaan (N337) werd een L_{den} van 68 dB(A) berekend voor de toekomstige situatie. De nog te ontwikkelen woonzone ligt op grotere afstand van de Astridlaan. De discipline geluid geeft aan dat de opgemeten geluidsniveaus er significant lager liggen. De milieukwaliteitsnorm voor woongebieden kan er gerespecteerd blijven.</p> <p>Beoordeling:</p> <p>De bijdrage van het plan aan de geluids- en luchtemissies is verwaarloosbaar. De WHO-waarde wordt gerespecteerd voor No₂ en voor geluid, maar blijft overschreden voor fijn stof.</p> <p>Matig negatief effect (-).</p>	



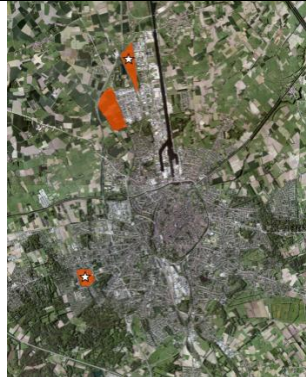
9.6 Effectbeschrijving en –beoordeling multifunctionele sportsite

9.6.1 Locatiealternatieven

Blankenbergse Steenweg	 <p>Maximaal scenario (2 stadions)</p>	 <p>Minimaal scenario (1 stadion)</p>	 <p>Gespreid scenario</p>
Wijziging ruimtegebruik	<ul style="list-style-type: none"> • overwegend landbouwgebied met overwegend akkers en enkele weilanden (huiskavels) • zeer hoge landbouwwaardering • aanwezigheid van verschillende landbouwbedrijfszetels en woningen centraal in het plangebied • 10-tal woningen gelegen op de rand van het plangebied thv Blankenbergse Steenweg 		
	Beoordeling: Verlies aan landbouwfunctie (hoge landbouwwaardering) Verlies aan woningen centraal in plangebied Winst aan recreatiefunctie (ca. 35ha) Beperkte winst aan ruimte voor bedrijvigheid. Significant tot zeer significant negatief (--/---)	Beoordeling: Verlies aan landbouwfunctie (cfr. beoordeling bedrijvigheid Blankenbergse Steenweg) Verlies aan woningen centraal in plangebied Winst aan recreatiefunctie (ca. 20ha) Winst aan ruimte voor bedrijvigheid (groter als maximaal scenario) Significant tot zeer significant negatief (--/---)	Beoordeling: Verlies aan landbouwfunctie (cfr. beoordeling bedrijvigheid Blankenbergse Steenweg) Verlies aan woningen centraal in plangebied Winst aan recreatiefunctie (ca. 20ha) en versterking van bestaande recreatie (Jan Breydel) Winst aan ruimte voor bedrijvigheid (groter als maximaal scenario) Significant tot zeer significant negatief (--/---)
Wijziging ruimtelijke structuur en samenhang	Samenhangend landbouwgebied met landbouwgebied ten westen en ten noorden van het planelement. Beiden worden versneden door N31. Blankenbergse Steenweg vormt de grens tussen de open ruimte en het stedelijk gebied. In het oosten is er op ongeveer 1 km de spoorlijn Brugge-Blankenberge.		
	Beoordeling Uitbreiding in en aansnijden van openruimte. Niet aansluitend bij de stedelijke agglomeratie van Brugge. Sluit wel aan bij de recreatiezone in het zuiden, waardoor de recreatieve en sportstructuur wordt versterkt in het noorden van Brugge. Kan er één complementair functioneel geheel mee vormen indien multifunctioneel stadion in	Beoordeling Uitbreiding in en aansnijden van openruimte. Niet aansluitend bij de stedelijke agglomeratie van Brugge. Sluit wel aan bij de recreatiezone in het zuiden, waardoor de recreatieve en sportstructuur wordt versterkt in het noorden van Brugge. Zowel versterking van recreatieve structuur als bedrijvigheid.	Beoordeling Uitbreiding in en aansnijden van openruimte. Niet aansluitend bij de stedelijke agglomeratie van Brugge. Sluit wel aan bij de recreatiezone in het zuiden, waardoor de recreatieve en sportstructuur wordt versterkt in het noorden van Brugge. Zowel versterking van recreatieve structuur als bedrijvigheid thv Blankenbergse


	<p>zuidelijke deel van het plangebied wordt voorzien in aansluiting bij de bestaande recreatiefuncties in het gebied.</p> <p>Concentratie van de grootschalige recreatieve infrastructuur in het noorden van het stedelijk gebied.</p> <p>Beoordeling significant positief (++)</p>	<p>Aanbevolen wordt om het multifunctioneel stadion in aansluiting bij bestaande recreatie in het zuiden te voorzien</p> <p>Beoordeling matig positief (+)</p>	<p>Steenweg en versterking recreatieve structuur van de site op Jan Breydel.</p> <p>Aanbevolen wordt om het multifunctioneel stadion in aansluiting bij bestaande recreatie in het zuiden te voorzien</p> <p>Spreiding van de grootschalige recreatieve infrastructuur in het stedelijk gebied)</p> <p>Beoordeling matig tot significant positief (+/++)</p>
Wijziging ruimtelijke kwaliteit	<p>Zicht op de open ruimte voor de woningen langs de Blankenbergse Steenweg.</p> <p>Geluidshinder N31 en Blankenbergse Steenweg.</p> <p>Recreatieve route/as langs Blankenbergse Dijk in westen van plangebied</p> <p>Ruime vergezichten in het open polderlandschap</p> <p>In het westen loopt hoogspanningsleiding (150 kV)</p> <p>Enkele woningen langs de Blankenbergse Steenweg verliezen het zicht op de achterliggende open ruimte (bij zowel realisatie van multifunctioneel stadion als bedrijvigheid).</p> <p>Overige woonkernen liggen op ruime afstand en worden gescheiden door de N31 of de Blankenbergse Steenweg of spoorlijn. N31 is belangrijkste bron van geluidsoverlast, waardoor de geluidsoverlast bij sportevenementen voor omwonenden beperkt zal blijven en slechts beperkt in tijd voorkomen.</p> <p>Gezien de woningen langs de Blankenbergse Steenweg wordt een locatie in het noorden van het plangebied aanbevolen om de afstand tot de woningen maximaal te houden.</p> <p>Afstandsnormen en veiligheidszones tav hoogspanningsleiding is te respecteren.</p> <p>Intrinsieke ruimtelijke kwaliteit zal afhankelijk zijn van het concrete ontwerp (architectonisch ontwerp, uitstraling, ...)</p> <p>Bij een noordelijke inplanting van het multifunctionele stadion kan het als een landmark, een poort tot Brugge worden vormgegeven.</p> <p>Beoordeling: matig negatief (-)</p>		
	<p>Indien het stadion op Jan Breydel niet wordt behouden, resulteert dit in een significante verbetering van de leefkwaliteit voor de woningen in de omgeving.</p>	<p>Een beperkter programma op Jan Breydel zal een verbetering van de leefkwaliteit betekenen voor de omwonenden, maar hinder tijdens evenementen op de site zullen aanwezig blijven.</p>	
Wijziging gezondheid	<p>Uit de discipline lucht blijkt dat de NO₂ concentratie langs het merendeel van de wegsegmenten nauwelijks wijzigt, met uitzondering van:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de wegvakken Blankenbergse Steenweg tussen stadion en N9, Pathoekeweg tussen Kolvestraat en N348, N351 en N32 Torhoutsesteenweg tussen E40 en Wittem waar een matig negatief effect (< 3% toename) optreedt voor NO₂ • het wegvak Blankenbergse Steenweg ten noorden van de N31 waar een significante toename is (3% toename) voor NO₂. <p>De toekomstige concentraties aan NO₂ blijven voor alle wegsegmenten steeds onder de WHO -richtwaarde (40 µg/m³).</p> <p>Uit de discipline lucht blijkt dat de concentraties aan fijn stof langs de wegsegmenten nauwelijks wijzigt (verwaarloosbaar effect). De WHO-richtwaarden voor PM_{2,5} en PM₁₀ blijven overschreden.</p> <p>De discipline geluid berekent langs de wegvakken een verwaarloosbare tot matig negatieve bijdrage van de gewijzigde verkeersintensiteiten. Echter de waarde voor L_{night} van 40 dB(A) blijft langs alle wegvakken overschreden. Ook de L_{den} van 70 dB(A) blijft langs de Blankenbergse Steenweg overschreden.</p> <p>De geluidsemisies van de multifunctionele sportsite leiden tot volgende effecten:</p>		

	<ul style="list-style-type: none"> • Blankenbergse Steenweg 'Noord': significant negatief tot zeer significant negatief effect op de geluidsimmissie van de meest nabijgelegen woningen en een verwaarloosbaar effect tav het meest nabijgelegen woongebied (Zuienkerke) • Blankenbergse Steenweg 'Centraal': significant negatief tot zeer significant negatief effect op de geluidsimmissie van de meest nabijgelegen woningen en een zeer significant negatief effect tav het meest nabijgelegen woongebied (Zuienkerke) • Blankenbergse Steenweg 'Zuid': matig negatief tot zeer significant negatief effect op de geluidsimmissie van de meest nabijgelegen woningen en een zeer significant negatief effect tav het meest nabijgelegen woongebied (Sint-Pieters)
	<p>Beoordeling: De bijdrage van het plan aan de geluids- en luchtemissies is voor het merendeel verwaarloosbare tot matig negatief, maar de WHO-waarden blijven vaak overschreden. Daar waar de bijdrage significant is, blijft de WHO-waarde gerespecteerd. Matig negatief effect (-).</p>

De Spie			
	Maximaal scenario (2 stadions)	Minimaal scenario (1 stadion)	Gespreid scenario
Wijziging ruimtegebruik	<ul style="list-style-type: none"> • Landbouwgebied met overwegend weiland • Matige waardering op landbouwwaardingskaart • Enkele landbouwbedrijven 		
	<p>Beoordeling: Inname landbouwgronden voor totaal van ca. 35ha Verlies aan woningen in het plangebied Significant negatief (--)</p>	<p>Beoordeling: Inname landbouwgronden voor totaal van ca. 23 ha Verlies aan woningen in het plangebied Significant negatief (--)</p>	
Wijziging ruimtelijke structuur en samenhang	<ul style="list-style-type: none"> • Geïsoleerd landbouwgebied tussen infrastructuur en industriegebied en natuurbegraafplaats • Gescheiden van grootschalig landbouwgebied (poldergebied) ten noorden door infrastructuur • Geen aansluiting bij andere recreatieve infrastructuur • Ontsluiting via de Lentestraat en de Sint-Pietersstraat respectievelijk naar het noorden en het zuiden. • Het gebied wordt niet ontsloten via openbaar vervoer 		
	<p>Beoordeling: Versterkt de grote industriële lob in het noorden van het stedelijk gebied aansluitend bij het havengebied. Ondanks de geïsoleerde ligging als gevolg van de spoorweginfrastructuur vormt De Spie één ruimtelijk geheel met</p>	<p>Beoordeling Bij ontwikkeling van 23ha voor de multifunctionele sportsite resulteert in een invulling van een restruimte in aansluiting bij harde infrastructuur (industrie, wegen, ...). Anderzijds ontstaat een kleinere restruimte van ca. 20ha, waardoor de ruimte</p>	<p>Beoordeling Bij ontwikkeling van 23ha voor de multifunctionele sportsite resulteert in een invulling van een restruimte in aansluiting bij harde infrastructuur (industrie, wegen, ...). Anderzijds ontstaat een kleinere restruimte van ca. 20ha, waardoor de ruimte</p>

	<p>Herderbrug, B-park en Blauwe Toren.</p> <p>Ontwikkeling van een restruimte tussen infrastructuur versterkt de ruimtelijke structuur van het gebied.</p> <p>De ontsluiting voor gemotoriseerd verkeer wordt verder onderzocht en wordt afgestemd op de realisatie van de A11</p> <p>Aanbevolen om de restruimtes kwalitatief in te richten</p> <p>Matig positief (+)</p>	<p>verder wordt versnipperd.</p> <p>Deze restruimte vormt opportuniteiten om bijkomende bedrijvigheid of andere functies in het gebied te voorzien (evt. in aansluiting bij de multifunctionele sportsite).</p> <p>Matig negatief (-)</p>	<p>verder wordt versnipperd.</p> <p>Deze restruimte vormt opportuniteiten om bijkomende bedrijvigheid of andere functies in het gebied te voorzien (evt. in aansluiting bij de multifunctionele sportsite).</p> <p>De vernieuwing van het bestaande stadion Jan Breydel resulteert in een versterking van de recreatieve – en sportstructuur thv Jan Breydel site.</p> <p>Matig negatief (-) Spie</p> <p>Matig positief (+) Jan Breydel</p>
Wijziging ruimtelijke kwaliteit	<p>Omgevingslawaai wordt bepaald door omliggende infrastructuur (A11, spoorlijn, industrie)</p> <p>Plangebied sluit aan bij parkbegraafplaats in het westen</p> <p>Plangebied is perifeer gelegen tov voorzieningen in Brugge en randgemeenten</p> <p>Geen woonomgevingen in onmiddellijke nabijheid van het plangebied</p>		
	<p>Beoordeling:</p> <p>Gezondheid: Hinder naar omwonenden beperkt, door afwezigheid woonomgeving op korte afstand van multifunctioneel stadion. Uit discipline geluid blijkt een zeer significante toename van het geluidsklimaat, maar door afwezigheid van woningen in nabijheid van het planelement kunnen de effecten als te verwaarlozen worden beoordeeld.</p> <p>Intrinsieke ruimtelijke kwaliteit zal afhankelijk zijn van het concrete ontwerp (architectonisch ontwerp, uitstraling, ... Het multifunctioneel stadion(s) kan als landmark, een poort tot Brugge vanaf het noordelijk gelegen poldergebied worden vormgegeven.</p> <p>De leefkwaliteit in de omgeving van Jan Breydel zal significant verbeteren bij herlocatie van het stadion tgv van verbeterde verkeersleefbaarheid en significante daling omgevingsgeluid voor, tijdens en na de matches.</p> <p>Te verwaarlozen effecten (0)</p>	<p>Voor De Spie kunnen de effecten gelijkwaardig als het maximaal en gespreid scenario worden beoordeeld. De effecten thv Jan Breydel kunnen tav de leefkwaliteit positief worden beoordeeld, gezien de daling van het omgevingsgeluid (cfr. discipline geluid).</p>	
Wijziging gezondheid	<p>Uit de discipline lucht blijkt dat de NO₂ concentratie langs het merendeel van de wegsegmenten nauwelijks wijzigt, met uitzondering van:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de wegvakken Blankenbergse Steenweg tussen stadion en N9, Pathoekeweg tussen Kolvestraat en N348, N351 en N32 Torhoutsesteenweg tussen E40 en Wittem waar een matig negatief effect (< 3% toename) optreedt voor NO₂ • het wegvak Blankenbergse Steenweg ten noorden van de N31 waar een significante toename is (3% toename) voor NO₂. <p>De toekomstige concentraties aan NO₂ blijven voor alle wegsegmenten steeds onder de WHO -richtwaarde (40 µg/m³).</p> <p>Uit de discipline lucht blijkt dat de concentraties aan fijn stof langs de wegsegmenten nauwelijks wijzigt (verwaarloosbaar effect). De WHO-richtwaarden voor PM_{2,5} en PM₁₀ blijven overschreden.</p> <p>De discipline geluid berekent langs de wegvakken een verwaarloosbare tot matig negatieve bijdrage van de gewijzigde verkeersintensiteiten. Echter de waarde voor L_{night} van 40 dB(A) blijft langs alle wegvakken overschreden. Ook de L_{den} van 70 dB(A) blijft langs de Blankenbergse Steenweg overschreden.</p> <p>De geluidsemisseries van de multifunctionele sportsite leiden tot volgende effecten voor De Spie: zeer significant negatief effect op de geluidsimmissie van de meest nabijgelegen woningen en een verwaarloosbaar effect tav het meest nabijgelegen woongebied (Zuienkerke).</p>		

	<p>Beoordeling: De bijdrage van het plan aan de geluids- en luchtemissies is voor het merendeel verwaarloosbare tot matig negatief, maar de WHO-waarden blijven vaak overschreden. Daar waar de bijdrage significant is, blijft de WHO-waarde gerespecteerd. Matig negatief effect (-).</p>
--	---

Jan Breydel	 <p>Minimaal scenario (1 stadion)</p>
Wijziging ruimtegebruik	<p>Op vandaag is het plangebied in gebruik als voetbalstadion en oefenvelden en is het Olympisch zwembad gelegen. Ten oosten is er het provinciehuis Boeverbos en is de POM gesitueerd. Langs de Koning Leopold III-laan zijn enkel horeca zaken gelegen, een bowling, ... Ten zuiden, westen en noorden zijn woonwijken. Ten noorden van het stadion is het centrum van Sint-Andries gelegen met eveneens heel wat horecazaken.</p> <p>Beoordeling: Extra ruimte voor spelers en supporters en mogelijkheid tot het organiseren van Europese wedstrijden Versterking en uitbreiding van bestaande accommodatie Matig positief (+)</p>
Wijziging ruimtelijke structuur en samenhang	<ul style="list-style-type: none"> • Weinig gestructureerde site • Omliggende woning weinig tot geen functionele relatie met de site • Weinig samenhang met de omgeving • Goede bereikbaarheid site met openbaar vervoer (buslijnen) ifv wedstrijden. Verschillende lijnen bedienen de omgeving van de site bij niet-wedstrijden. <p>Beoordeling: De 'inbreiding' versterkt de huidige site, geen aansnijding open ruimte. Er is geen bijkomende versnippering. Er wordt een recreatieve verbinding door de site voorzien. Beoordeling matig positief (+)</p>
Wijziging ruimtelijke kwaliteit	<p>Voor, tijdens en na wedstrijden wordt hinder bepaald door (geluid, lichthinder, verkeershinder, parkeerproblematiek, zie respectievelijke disciplines). Als er geen wedstrijden zijn, is het in de omgeving als 'rustig' te beoordelen. De gehele site heeft weinig uitstraling. Het stadion ontbreekt aan architecturale kwaliteit, homogeniteit en samenhang. Wegens de omvang en de dominantie van het stadion op de site, bepaalt het stadion vooral de mindere ruimtelijke kwaliteit van de gehele site.</p> <p>Beoordeling: De ruimtelijke kwaliteit zal er sterk verbeteren mits een ruimtelijk kwalitatieve invulling van de site. De geluidshinder voor de omwonenden tijdens de wedstrijd zal verminderen als gevolg van de meer gesloten arena dan vandaag de dag. De verbouwing zou wel leiden tot de nodige hinder voor de omwonenden, maar dit is slechts tijdelijk. Afhankelijk van de constructie kan de lichthinder wijzigen.</p>

	<p>Een goed uitgewerkt evenementenvervoersplan zou de verkeer- en parkeerproblematiek ondervangen wat normaliter tot minder hinder zou moeten leiden voor de omwonenden ondanks de 12.000 extra supporters.</p> <p>Op basis van de beschikbare informatie kan aangenomen worden dat de intrinsieke kwaliteit alsook de omgevingskwaliteit zal verbeteren. Evenwel moeten we stellen dat we hierbij abstractie maken van de gevolgen van de parkeerproblematiek. Hierover bestaan nog te veel onduidelijkheden en onzekerheden (zie discipline mobiliteit). Verder onderzoek is hieromtrent noodzakelijk.</p> <p>Beoordeling matig tot significant negatief (-/-)</p>
Wijziging gezondheid	<p>Uit de discipline lucht blijkt dat de NO₂ concentratie langs de wegsegmenten nauwelijks wijzigt. De toekomstige concentraties aan NO₂ blijven voor alle wegsegmenten steeds onder de WHO -richtwaarde (40 µg/m³).</p> <p>Uit de discipline lucht blijkt dat de concentraties aan fijn stof langs de wegsegmenten nauwelijks wijzigt (verwaarloosbaar effect). De WHO-richtwaarden voor PM_{2,5} en PM₁₀ blijven overschreden.</p> <p>De geluidsemisseries van de multifunctionele sportsite leiden tot volgende effecten voor Jan Breydel: matig negatief effect tot zeer significant positief (gedeelte waar stadion gesloten wordt).</p> <p>Beoordeling: De bijdrage van het plan aan de geluids- en luchtemisseries is voor het merendeel verwaarloosbare tot matig negatief, maar de WHO-waarden blijven vaak overschreden. Daar waar de bijdrage significant is, blijft de WHO-waarde gerespecteerd. Matig negatief effect (-).</p>

9.6.2 Inrichtingsalternatieven

Blankenbergse Steenweg	Noordelijke ligging	Centrale ligging	Zuidelijke ligging
Wijziging ruimtegebruik	<p>Ongeacht de inplanting van het multifunctioneel stadion enerzijds en regionale bedrijvigheid anderzijds gaat ruimte voor landbouw verloren en wordt ruimte gecreëerd voor recreatie en/of bedrijvigheid. Gelaagd parkeren (ondergronds of bovengronds) resulteert in een zuinig ruimtegebruik. Indien geopteerd wordt om de parkeervoorzieningen gelaagd te voorzien kan maximale ruimte worden voorzien voor bedrijvigheid.</p>		
Wijziging ruimtelijke structuur en samenhang	<p>In functie van de relatie met het westelijk gelegen agrarisch gebied (open poldergebied) gaat er vanuit de agrarische structuur geen voorkeur uit naar situering van een nieuw voetbalstadion binnen het plangebied, gezien de resterende ruimte ingenomen zal worden door regionale bedrijvigheid, waardoor de relatie hoe dan ook verbroken wordt. De effecten zijn significant tot zeer significant te beoordelen (--/--).</p>		
	<p>Bij een noordelijke inplanting van het stadion zullen de lokale recreatie (Sint-Pietersplas en omgeving) en de bovenlokale (multifunctioneel stadion) recreatie, niet bij elkaar aansluiten, waardoor een versnippering van de recreatieve infrastructuur ontstaat. Beide recreatieve functies zullen van elkaar worden gescheiden door de regionale bedrijvigheid in het zuiden van het plangebied.</p>	<p>Idem als bij een noordelijke locatie. Beide recreatieve functies zullen worden gescheiden door de regionale bedrijvigheid. Daarenboven wordt de regionale bedrijvigheid ook gesplitst in een deel ten noorden van het multifunctioneel stadion en een deel ten zuiden ervan. Bijgevolg worden zowel de recreatieve als bedrijfsstructuur versnipperd. Het effect wordt als matig negatief (-) beoordeeld</p>	<p>Een zuidelijke inplanting van het multifunctioneel stadion zal beter aansluiten bij de bestaande recreatieve infrastructuur rond de Sint-Pietersplas in het zuiden van het plangebied. Een noordelijke inplanting van de regionale bedrijvigheid sluit beter aan bij de bedrijvigheid ten oosten van de Blankenbergse Steenweg. Op die manier wordt als het ware een "recreatie-</p>

	Het effect wordt als matig negatief (-) beoordeeld		pool" gecreëerd in het zuiden van het plangebied en dit als overgang tussen het woongebied ten zuiden van de Sint-Pietersplas en de regionale bedrijvigheid. De zuidelijke inplanting van het multifunctioneel stadion is bovendien beter bereikbaar voor voetgangers en fietsers vanaf Sint-Pieters en het centrum van Brugge. De effecten wrden als matig postief (+) beoordeeld
	Bij een centrale of een noordelijke inplanting moeten voetgangers en fietsers die vanaf het centrum van Brugge, Sint-Pieters, komt zullen om het multifunctionele stadion te bereiken doorheen het regionale bedrijventerrein moeten gaan. Dit wordt als minder gunstig beoordeeld dan bij een zuidelijke ligging.		
Wijziging ruimtelijke kwaliteit	Bij een noordelijke ligging kan het multifunctioneel stadion als baken tot het regionaal stedelijk gebied worden vormgegeven. Vanaf de N31 Expresweg en de ruimere omgeving is zal het multifunctionele stadion goed herkenbaar en zichtbaar zijn (cfr. Ghelamco Arena Gent)	Bij een centrale ligging zal het multifunctionele stadion nog steeds (afhankelijk van de vormgeving) herkenbaar en zichtbaar zijn vanuit de omgeving en vanaf de N31. Het stadion zal weliswaar iets verder vanaf de N31 zijn en de tussenruimte tussen de N31 en het stadion zal worden ingevuld door bedrijvigheid. Het stadion komt eveneens iets dichtter bij de woningen ten zuiden van de Sint-Pietersmolenstraat, de enkele woningen langsheen de Blankenbergse Steenweg, de wijk Blauwpoort, ...	Een zichtlocatie en het stadion vormgeven als baken tot het regionaalstedelijk gebied van Brugge is minder evident op deze locatie. Anderzijds kan het stadion als "buffer" functioneren tussen de woonwijken ten zuiden van de Sint-Pieters-Molenstraat en de regionale bedrijvigheid in het noorden van het planelement.
	Bij de drie locaties zal de geluidstoename voor sommige woningen zeer significant negatief zijn. De centrale ligging kent de grootste afstand tot de nabijgelegen woningen akoestisch gezien de kleinste impact, maar de impact blijft ook bij een centrale ligging groot.		

9.7 Cumulatieve effecten

9.7.1 Cumulatieve effecten met overige planelementen uit het GRUP Afbakening RSG Brugge

Het totale verlies aan landbouwareaal (bestemming landbouw) bij ontwikkeling van alle planelementen uit het GRUP Afbakening Regionaalstedelijk gebied Brugge(± 450 ha (exclusief gemengd openruimtegebied en natuurgebied)) is vrij aanzienlijk. De inname van landbouwareaal staat tegenover extra ruimte voor wonen, werken, recreatie en bos. De extra ruimte die gecreëerd kan beschouwd worden als een opwaardering van het stedelijk gebied wat zowel het welzijn en de welvaart in als uitstraling van de regio ten goede komt.

Cumulatieve effecten ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit en ruimtelijke samenhang spelen voorop op de plaatsen waar verschillende planelementen bijeen liggen. De mogelijke ontwikkelingen ten noorden en ten oosten van Loppem zijn een ernstige bedreiging voor de leefbaarheid van de kern. Een winkelcentrum, kantorencomplex en mogelijke bedrijvigheid ter hoogte van de Vliegweg leidt er toe dat de kern van Loppem gedeeltelijk wordt ingesloten door sterk verkeersgenererende activiteiten met mogelijks zeer significant negatieve effecten als gevolg (zie eveneens verkeersleefbaarheid, lucht en geluid).

9.7.2 *Cumulatieve effecten met overige geplande ontwikkelingen*

De realisatie van een brug op de Heidelbergstraat/Steenbrugsestraat over de spoorlijn Brugge-Kortrijk versterkt de samenhang van het gebied ten zuiden van Brugge met Brugge. Het is op vandaag niet duidelijk in welke mate dit zou gepaard gaan met onteigeningen en afbraak van woningen. Er zal rekening moeten worden gehouden met een zeker ruimtebeslag bij het voorzien van een kruising over de spoorweg. De brug leidt tot vlotter verkeer waardoor er minder wachtende auto's zijn en er minder hinder (geur, geluid en lucht-hinder) is voor de bewoners langs de Heidelbergstraat.

De omvorming van de N31 en N49, de aanleg van de A11 (momenteel in uitvoering 2015), de aanpassing van het kruispunt Autobaan-Stationsstraat en het Neptunusplan kunnen leiden tot een vlottere verkeersafwikkeling wat eveneens kan leiden tot minder hinder voor de omwonenden. Dit komt de ruimtelijke woon- en leefkwaliteit ten goede komt. Anderzijds leidt nieuwe weginfrastructuur tot een toename van het verkeer wat na verloop van tijd de woon- en leefkwaliteit beïnvloed.

De verschillende ontwikkelingen ten aanzien van infrastructuur zullen aldus in eerste instantie de situatie verbeteren maar na verloop van tijd zal dit positieve effect verminderen. (Braess-paradox).

In discipline mobiliteit worden infrastructurele milderende maatregelen opgenomen om het verkeer vlot van- en naar de N31 te laten verlopen vanaf de multifunctionele sportsite op De Spie en de Blankenbergse Steenweg. Een mogelijke oplossing bestaat erin een ongelijkvloerse kruising met de N31 te voorzien om de site Blankenbergse Steenweg te linken met de westzijde van de N31 waar dan een invoegstrook kan worden gebruikt. Bij het eventuele ontwerp van dit kunstwerk dient voldoende aandacht uit te gaan naar aangepast materiaalgebruik, architectonisch ontwerp dat past binnen de landschappelijke context. Het ruimtebeslag zal hierbij beperkt zijn, gezien de ruimte hiervoor zich bevindt ter hoogte van de oude bocht in de N31. Bij realisatie dient de infrastructuur evenwel maximaal gebundeld te worden aan de N31 om de impact op ruimte-inname maximaal te beperken.

Het project Stevin versterkt het hoogspanningsnet tussen Zomergem en Zeebrugge. Hierbij wordt onder andere een hoogspanningsstation gerealiseerd in De Spie (werken in uitvoering). In voorliggend plan-MER wordt aangenomen dat het ruimtebeslag van het bedrijventerrein De Spie rekening houdt met de inplanting van het hoogspanningsstation. Rekening houdend met deze aanname worden geen cumulatieve effecten verwacht.

9.8 **Milderende maatregelen en aanbevelingen**

In de sectorale wetgeving, meer bepaald het decreet landinrichting, bestaat er een "instrumentenkoffer" die kan gehanteerd worden om maatregelen te realiseren.

Mogelijke instrumenten zijn onder andere: de opmaak van een LER (landbouweffectenrapport), de inzet van een lokale grondenbank, vrijwillige herverkaveling, herverkaveling uit kracht van wet (eventueel met planologische ruil), inrichtingswerken, inrichtingswerken uit kracht van wet, opleggen van erfdienstbaarheden tot openbaar nut, beheerovereenkomsten, dienstenvergoedingen, onteigening. De instrumenten kunnen ingeschakeld worden voor:

- de inrichting van gronden: inrichtingswerken, het vestigen van erfdienstbaarheden voor openbaar nut en vergoedingen voor waardeverlies van gronden;
- het beheer van gronden: vrijwillige beheerovereenkomsten en verplichte dienstenvergoedingen;
- grondverwerving en -mobiliteit: naast grondverwerving zelf, staan instrumenten ter beschikking zoals het recht van voorkoop, vrijwillige herverkaveling en herverkaveling uit kracht van wet eventueel gecombineerd met planologische ruil.

Het verlies aan landbouwgrond wordt voor de planelementen Sint-Pietersplas - Blankenbergse Steenweg – De Spie, Chartreuse, Sint-Elooi alsook bij een herlocalisatie van de multifunctionele sportsite als aanzienlijk negatief beoordeeld. Voor deze gebieden is het toepassen van het decreet landinrichting en het uitwerken van een gepast flankerend beleid noodzakelijk om de aanzienlijk negatieve impact afdoende te kunnen milderen.

Voor het planelement Klein Appelmoes wordt de inname aan landbouwgrond als matig negatief beoordeeld. Desalniettemin kan ook voor dit gebied het decreet landinrichting worden ingezet om een gepast flankerend beleid te voorzien.

Omdat het uitwerken van een gepast flankerend beleid onder de toepassing valt van sectorale regelgeving wordt dit niet als specifieke milderende maatregel of aanbeveling geformuleerd. De synthesesetabel geeft de effectbeoordeling weer voor en na toepassing van deze regelgeving.

9.8.1 Milderende maatregelen

Vanuit de milieubeoordeling worden (zeer) significant negatieve milieueffecten verwacht. Voor deze effecten worden volgende milderende maatregelen voorgesteld:

- Sint-Pietersplas - Blankenbergse Steenweg – De Spie
 - Groene auditieve en visuele buffer en kwalitatieve architecturale vormgeving en landschappelijke integratie
 -
- Sint-Elooi
 - Groene auditieve en visuele buffer en kwalitatieve architecturale vormgeving en landschappelijke integratie
- Lac van Loppem
 - Zone van 30m langsheen de E40 waarin wonen wordt uitgesloten (cf. discipline Lucht, zie 9.5.4).
 - Woningen op een afstand minder dan 250m langsheen de E40 moeten worden afgeschermd mbv een grond dam of geluidsscherm. De lengte van de geluidsreducerende maatregel kan indicatief worden bepaald aan de hand de “140°-regel”. De “140°-regel” bestaat erin, vanaf de af te schermen woningen een zichthoek van 140° te creëren, waarvan de middellijn loodrecht op de as van de rijweg staat. waarin wonen wordt uitgesloten

9.8.2 Aanbevelingen

Daarnaast kunnen volgende aanbevelingen worden geformuleerd om de (matig) negatieve milieueffecten te beperken en/of de positieve effecten te versterken:

- *Sint-Pietersplas - Blankenbergse Steenweg – De Spie*
 - Behoud Blankenbergse Dijk als as voor langzaam verkeer
 - Blankenbergse Steenweg Milieuzonering in deel Blankenbergse Steenweg om hinder naar omwonenden en meer specifiek bewoners langsheen Blankenbergse Steenweg tot een minimum te beperken
 - Elementen integreren in het project die bijdragen tot het bereiken van de doelstellingen van het klimaatplan Brugge te halen: 20% CO₂ reductie tegen 2020 en klimaatneutrale stad tegen 2050 door oa. te streven naar een minimale energie impact door inzet van hernieuwbare energiebronnen en gebruik van restwarmte via bv. bestaande warmtenet of anderzijds via nieuwe warmteproducenten;
 - Doordachte oriëntatie van de multifunctionele sportsite: kantoorruimten en andere permanente locaties zoveel mogelijk zuid gericht oriënteren;
 - Voorzien in een verbinding voor voetgangers en fietsers tussen De Spie en de bedrijvenzone ten zuiden van de spoorlijn Brugge-Blankenberge. Dit om bvb gebruik te kunnen maken van de voorzieningen op het B-park.
- *Multifunctionele sportsite*
 - Doordachte oriëntatie van de multifunctionele sportsite: kantoorruimten en andere permanente locaties zoveel mogelijk zuid gericht oriënteren;
 - Elementen integreren in het project die bijdragen tot het bereiken van de doelstellingen van het klimaatplan Brugge te halen: 20% CO₂ reductie tegen 2020 en klimaatneutrale stad tegen 2050 door oa. te streven naar een minimale energie impact door inzet van hernieuwbare energiebronnen en gebruik van restwarmte via bv. bestaande warmtenet of anderzijds via nieuwe warmteproducenten;
 - Gebruik van duurzame en energiezuinige verlichting in de multifunctionele sportsite, oefenvelden, parking, ... indien verlichting noodzakelijk wordt geacht.
 - Voorzien in een verbinding voor voetgangers en fietsers tussen De Spie en de bedrijvenzone ten zuiden van de spoorlijn Brugge-Blankenberge. Dit om bvb gebruik te kunnen maken van de voorzieningen op het B-park.
- *Chartreuse*
 - Milieuzonering, rekeninghoudende met de ruimtelijke kenmerken van het planelement zelf
 - Elementen integreren in het project die bijdragen tot het bereiken van de doelstellingen van het klimaatplan Brugge te halen: 20% CO₂ reductie tegen 2020 en klimaatneutrale stad tegen 2050 door oa. te streven naar een minimale energie impact door inzet van hernieuwbare energiebronnen
 - Oriëntatie kantoorruimten maximaal zuidgericht inplanten en maximaal afstemmen op afscherpende werking geluid
- *Lac van Loppem*
 - Oriëntatie gebouwen maximaal zuidgericht inplanten en maximaal afstemmen op afscherpende werking geluid
 - In het volledige woongebied dient men bij de bouwaanvraag te suggereren om voldoende geluidsisolatie te voorzien

9.9 Synthese

Door realisatie van het plan ter hoogte van De Spie, Sint-Pietersplas en Blankenbergse Steenweg gaat een significant landbouwareaal verloren, waarbij eveneens enkele woningen worden ingenomen. De effecten zijn hier significanter voor het gebied Blankenbergse Steenweg. Het planelement is gelegen in een omgeving die reeds wordt gekenmerkt met de infrastructuur van de N31 en de A11 en het bedrijventerrein Blauwe Toren. De ontwikkelingen sluiten bijgevolg goed aan bij de ruimtelijke economische structuur. Door deze ligging is het planelement voor het gemotoriseerd verkeer goed bereikbaar. Er kan (ook onafhankelijk van voorliggend plan) worden onderzocht of het voorzien van een stopplaats op de spoorlijn Brugge-Blankenbergse (Neptunusplan) mogelijk is.

Afhankelijk van de concrete inrichting van het bedrijventerrein kan het geluidsklimaat voor de woningen in de omgeving significant wijzigen. In de omgeving van De Spie zijn slechtst beperkt aantal woningen aanwezig en wordt het omgevingsgeluid reeds sterk bepaald door de infrastructuur en bestaande bedrijvigheid. Hierdoor is het effect tav de woonkwaliteit thv De Spie slechts matig negatief.

Ook bij de Blankenbergse Steenweg zal het effect tav de woonkwaliteit voornamelijk bepaald worden door de intrinsieke kwaliteit van het bedrijventerrein.

Ook de realisatie van een multifunctionele sportsite op het deel De Spie of Blankenbergse Steenweg resulteert in ruimte-inname en verlies aan landbouwfunctie. Bij gelaagd parkeren (boven- of ondergronds) kan maximale ruimte voorzien worden voor bedrijvigheid. Bij een zuidelijke inplanting op de Blankenbergse Steenweg worden zowel de recreatieve als de economische structuur (bedrijvigheid) maximaal versterkt. Bij een uitbreiding van de site op Jan Breydel gaan geen landbouwfunctie en woningen verloren (maar dan wel voor de ontwikkeling voor regionale bedrijvigheid op de sites De Spie en Blankenbergse Steenweg). De hinder voor omwonenden, die op vandaag reeds bestaat, zal bij een verdere uitbreiding van de site op Jan Breydel verder toenemen.

De realisatie van het plan in het planelement Chartreuse betekent een verlies van de landbouwfunctie (en bijhorende bedrijfswoning), waarbij afhankelijk van de variant, ruimte voor regionale bedrijvigheid, kantoor(achtigen) of natuur wordt gecreëerd.

De creatie van ruimte voor natuur zal de groene gordel in het zuiden van Brugge verder versterken. Bij realisatie van regionale bedrijvigheid of kantoor(achtigen) zal deze groene gordel worden aangetast, waarbij de huidige versnippering van de E40 zal worden versterkt door deze nieuwe infrastructuren. De realisatie van regionale bedrijvigheid of kantoor(achtigen) zal het omgevingsgeluid niet significant wijzigen, gezien de E40 op vandaag reeds sterk bepalend is voor het omgevingsgeluid.

De milieueffecten voor het planelement Lac van Loppem zijn voor de discipline verwaarloosbaar tot matig positief. Er wordt met name ruimte gecreëerd voor de functie wonen. Gezien op vandaag de site niet meer in recreatiegebruik is en de aanwezige recreatiefunctie (manege) ook kan binnen de nieuwe bestemming, gaat feitelijk – op enkele landbouwpercelen – geen functies verloren. De nieuwe woonontwikkelingen sluiten daarenboven aan bij de woonomgeving van Loppem en kent een goede bereikbaarheid met het openbaar vervoer en fietsroutes. De E40 is op deze locatie bepalend voor het omgevingsgeluid.

Het planelement Sint-Elooi voorziet de ontwikkeling van regionale bedrijvigheid, waardoor een significante oppervlakte landbouwgrond verloren gaat. De realisatie van bedrijvigheid op deze locatie zal resulteren in een nieuwe verstoring in een op vandaag al versnipperd gebied. De leefbaarheid voor de woningen gelegen nabij het planelement kan onder druk komen te staan.

Het plan voor Klein Appelmoes voorziet ruimte voor natuur, waarbij de landbouwfunctie kan blijven bestaan binnen de nieuwe bestemming. In de tweede variant wordt naast ruimte voor natuur, eveneens ruimte voor wonen voorzien. Door de realisatie van bijkomende ruimte voor natuur wordt de ruimtelijke kwaliteit voor de woningen in de omgeving verder versterkt.

Planelement		Beoordeling voor milderende maatregelen				Beoordeling incl milderende maatregelen			
		Wijziging ruimtegebruik	Wijziging ruimtelijke structuur en samenhang	Wijziging ruimtelijke kwaliteit	Wijziging gezondheid	Wijziging ruimtegebruik	Wijziging ruimtelijke structuur en samenhang	Wijziging ruimtelijke kwaliteit	Wijziging gezondheid
Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie		--/---	++	-	-	-	++	-	-
Chartreuse	regionale bedrijvigheid	--/---	-	-	-	-	-	-	-
	kantoor en kantoor(achtigen)	--/---	-	-	-	-	-	-	-
	groene bestemming	--/---	+	+	-	-	+	+	-
Lac van Loppem		0/-	+	+	--	0/-	+	+	-
Sint Eloi		--/---	--	--/---	-	-	-	-	-
Klein Appelmoes	max. natuur	-	++	+	-	-	++	+	-
	max. wonen	-	-	-	-	-	-	-	-

Multifunctionele sportsite		Beoordeling voor milderende maatregelen				Beoordeling incl milderende maatregelen			
		Wijziging ruimtegebruik	Wijziging ruimtelijke structuur en samenhang	Wijziging ruimtelijke kwaliteit	Wijziging gezondheid	Wijziging ruimtegebruik	Wijziging ruimtelijke structuur en samenhang	Wijziging ruimtelijke kwaliteit	Wijziging gezondheid
Blankenbergse Steenweg	maximaal	--/---	++	-	-	-	++	-	-
	minimaal	--/---	+	-	-	-	+	-	-
	gespreid	--/---	+ / ++	-	-	-	+ / ++	-	-
De Spie	maximaal	--/---	+	0	-	-	+	0	-
	minimaal	--/---	-	0	-	-	-	0	-
	gespreid	--/---	+/-	0	-	-	+/-	0	-
Jan Breydel	minimaal	+	+	-/-	-	+	+	-/-	-

10 Beoordeling ten opzichte van de planologische situatie

In onderstaande paragraaf wordt voor de verschillende planelementen onderzocht in welke mate de wijziging van de juridisch planologische situatie aanleiding en impact heeft op vlak van milieu.

Sint-Pietersplas- Blankenbergse Steenweg – De Spie		
Effect	Juridisch-planologische referentiesituatie	Plan
mobiliteit	<p>De ontsluiting van het planelement is analoog als in de huidige situatie.</p> <p>Ook in de juridisch-planologische situatie kent het plangebied voornamelijk agrarische functies met een laag verkeersgenererend karakter met daarnaast thv de Sint-Pietersplas recreatie met een hogere verkeersgeneratie</p>	<p>De wijziging in ontsluiting werd beoordeeld in het plan-MER tov de huidige situatie en de beoordeling is analoog tov de juridisch-planologische situatie.</p> <p>De verkeersgeneratie zoals berekend en beoordeeld tov de huidige situatie vormt een worst case tov de juridisch-planologische situatie.</p>
Geluid en lucht	<p>Het geluidsklimaat van het planelement en de omgeving zijn analoog te beschrijven als de huidige situatie. De landbouwfunctie is er niet bepalend voor het omgevingsgeluid. Het verkeer en de industriegebieden in de omgeving zijn bepalend voor het omgevingsgeluid en de luchtkwaliteit in de omgeving.</p>	<p>De wijziging in ontsluiting werd beoordeeld in het plan-MER tov de huidige situatie en de beoordeling is analoog tov de juridisch-planologische situatie.</p> <p>De geluids- en lucht emissies tgv het nieuwe bedrijventerrein en de verkeersgeneratie zoals berekend in het plan-MER vormen een worst case inschatting van de milieueffecten.</p>
bodem en water	<p>De planologische situatie sluit op vlak van het bodem- en watersysteem aan bij de feitelijke situatie.</p> <p>Planologisch gezien is in het noordelijke deel van het planelement bedrijvigheid aanwezig, terwijl op vandaag de parkbegraafplaats en hondenasiel hier aanwezig is. Dit betekent dat voor dit deel in de planologische situatie een grotere oppervlakte verhardingen en gebouwen aanwezig is, wat resulteert in een minder infiltratiemogelijkheden tov de feitelijke situatie.</p>	<p>Voor de effectbespreking en -beoordeling kan integraal verwezen worden naar de effectbespreking en –beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie.</p> <p>Enkel voor de zone die als parkgebied bestemd wordt kan gezegd worden dat hier in de gewijzigde bestemming geen ruimte is voor bijkomende verhardingen of bebouwing, waar dat volgens de huidige bestemming wel kan. Voor de discipline bodem houdt dit een kleiner aandeel antropogeen verstoorde bodems in. Voor de discipline grondwater houdt dit in dat betere infiltratiemogelijkheden worden geboden en een verdroging/vernatting van de grondwatertafel beperkt wordt. Voor de discipline oppervlaktewater houdt dit een verschil in afvoer van hemelwater naar het oppervlaktewatersysteem en aldus een verschil in overstromingsgevoeligheid in.</p>

<p>natuur</p>	<p>Het grootste gedeelte is als agrarisch gebied ingekleurd. De zone rond de Sint-Pietersplas is ingekleurd als recreatiegebied. De planologische situatie voorziet voor De Spie eveneens agrarisch gebied. De planologische situatie kan bijgevolg gelijkwaardig worden beschreven als de referentiesituatie. Planologisch gezien is in het noordelijke deel van het planelement gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut aanwezig, terwijl op vandaag de parkbegraafplaats en hondenasiel hier aanwezig is. Dit betekent dat voor dit deel in de planologische situatie een grotere oppervlakte verhardingen en gebouwen aanwezig is, wat resulteert in minder waardevolle ecotopen.</p>	<p>Voor de effectbespreking en -beoordeling kan integraal verwezen worden naar de effectbespreking en –beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie. Enkel voor de zone die als parkgebied bestemd wordt kan gezegd worden dat hier geen ruimte is voor bijkomende verhardingen of bebouwing, waar dat volgens de huidige bestemming wel kan. Voor de discipline fauna en flora houdt dit een verbetering in van het aandeel biologisch (zeer) waardevolle ecotopen, verminderde versnippering en barrièrewerking en beperktere versterking van verstoringsgevoelige fauna.</p>
<p>landschap</p>	<p>De planologische situatie kan gelijkwaardig worden beschreven als de referentiesituatie. Enkel in het noordelijke deel zijn planologisch gemeenschapsvoorzieningen aanwezig, , wat betekent dat hier een nieuwer landschap met infrastructuur aanwezig zou zijn in plaats van de parkbegraafplaats.</p>	<p>Voor de effectbespreking en -beoordeling kan integraal verwezen worden naar de effectbespreking en –beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie. Enkel voor de zone die als parkgebied bestemd wordt kan gezegd worden dat hier geen ruimte is voor bijkomende verhardingen of bebouwing, waar dat volgens de huidige bestemming wel kan. Dit resulteert in een meer “natuurlijk” landschap in vergelijking met een situatie waarbij verhardingen zijn voorzien.</p>

ruimte-inname	<p>Het gebied Blankenberse Steenweg en De Spie hebben een agrarische bestemming op de geldende gewestplanbestemming, wat strookt met het feitelijk gebruik van het gebied. De zone rond de Sint-Pietersplas is ingekleurd als recreatiegebied, wat ook strookt met het aanwezige functie op het terrein.</p> <p>Het noordelijke deel is planologisch bestemd als gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut, waar in de feitelijke toestand de parkbegraafplaats aanwezig is.</p>	<p>Voor de effectbespreking en -beoordeling kan integraal verwezen worden naar de effectbespreking en –beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie. Enkel voor de zone die als parkgebied bestemd wordt gaat planologisch ruimte voor gemeenschapsvoorzieningen verloren, waarbij ruimte wordt gecreëerd voor de parkfunctie.</p>
---------------	--	--

Chartreuse		
Effect	Juridisch-planologische referentiesituatie	Plan
mobiliteit	<p>Qua mobiliteit is de effectbeoordeling t.o.v. de planologische situatie voor de drie varianten identiek te beoordelen aan deze t.o.v. de referentietoestand. In de referentietoestand wordt in het gebied een zone ingenomen door gemeenschap- en openbare nutsvoorzieningen volgens de huidige planologische situatie. Qua verkeersgeneratie is enkel de zone voor regionale bedrijvigheid of kantoor(achtigen) relevant.</p>	

Lucht en geluid	<p>De huidige bestemmingen zijn op vandaag niet bepalend voor het geluids- en luchtklimaat in de omgeving, maar de nabijgelegen infrastructuur is er bepalend.</p>	<p>Voor de drie varianten kan integraal verwezen worden naar de milieubeoordeling ten opzichte van de referentiesituatie.</p> <p>Langs de Steenbruggestraat wenst men 2 ha te herbestemmen tot woongebied. Aangezien L_{den} en $L_{Aeq,dag}$ meestal dicht tegen elkaar liggen, baseren we ons hier op de opgemeten L_{Aeq}-niveaus om de herbestemming af te wegen. Ter hoogte van de N309 (mpt 15) bedroeg het geregistreerde equivalente geluidsniveau (L_{Aeq}) 68 dB(A), aangezien dit door het verkeer werd bepaald ligt het L_{den} wegverkeer hoogstwaarschijnlijk rond deze waarde. Conform het afwegingskader m.b.t. de inplanting van nieuwe woonzones in de omgeving van geluidsbelaste zones deelt men dergelijke zones in onder categorie 4 en geeft men aan dat men, vóór het gebied bebouwd wordt, met buffers en schermen de geluidsbelasting moet reduceren of bijkomende isolatie moet opleggen. Het opgemeten achtergrondgeluidsniveau ligt beperkt boven de milieukwaliteitsnorm die het Vlareem oplegt voor woongebieden tijdens de dagperiode.</p> <table border="1" data-bbox="869 679 2063 876"> <tr> <th colspan="2">Effectbeoordeling</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Chartreuse</td> <td>Geluidsklimaat ifv toekomstig woongebied</td> </tr> <tr> <td></td> <td> Beoordeling: Toename geluidsimmissie tgv ontwikkeling plan < 1 dB(A) → verwaarloosbaar Categorie 4 → geluidsbelasting reduceren (buffer, scherm) of bijkomende isolatie Achtergrondgeluid ligt beperkt boven de milieukwaliteitsnorm </td> </tr> </table>	Effectbeoordeling		Chartreuse	Geluidsklimaat ifv toekomstig woongebied		Beoordeling: Toename geluidsimmissie tgv ontwikkeling plan < 1 dB(A) → verwaarloosbaar Categorie 4 → geluidsbelasting reduceren (buffer, scherm) of bijkomende isolatie Achtergrondgeluid ligt beperkt boven de milieukwaliteitsnorm
Effectbeoordeling								
Chartreuse	Geluidsklimaat ifv toekomstig woongebied							
	Beoordeling: Toename geluidsimmissie tgv ontwikkeling plan < 1 dB(A) → verwaarloosbaar Categorie 4 → geluidsbelasting reduceren (buffer, scherm) of bijkomende isolatie Achtergrondgeluid ligt beperkt boven de milieukwaliteitsnorm							
bodem en water	<p>De huidige bestemming betreft deels een parkgebied (voor de meer beboste percelen) en deels een gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut. De landbouw- en natuurfunctie is echter redelijk vertegenwoordigd met akkerland, weiland en ruigtepercelen in dit blauw ingekleurde gebied. Deze cultuurlandfunctie strookt niet met de geldende bestemming.</p>	<p>Variante 1</p> <p>De zone voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut heeft een veel beperktere oppervlakte ten koste van een grotere groenvulling. Het plan biedt hier aldus meer garanties voor het vrijwaren van het gebied van bijkomende verharding en bebouwing. In het zuidelijk deel van het planelement krijgt het gebied een hardere bestemming. Waar de huidige planologische situatie reeds meer verharding en bebouwing veronderstelt, is dat zeker het geval bij een bestemming als regionaal bedrijventerrein.</p> <p>Voor de discipline bodem houdt dit een verschil in het aandeel antropogeen verstoorte bodems in. Voor de discipline water houdt dit een verschil in infiltratiemogelijkheden en een verdroging/vernatting van de grondwatertafel in.</p>						

	<p>Een verdere invulling cf de huidige planologische situatie zou aldus vermoedelijk minstens het plaatselijk cultuurlandschap wijzigen, de verharde oppervlakte en aldus het aandeel antropogeen verstoorde bodems doen toenemen, al kan deze bestemming op velerlei manieren ingevuld worden.</p>	<p>Variant 2 De zone voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut heeft een veel beperktere oppervlakte ten koste van een grotere groeninvulling. Het plan biedt hier aldus meer garanties voor het vrijwaren van het gebied van bijkomende verharding en bebouwing. In het zuidelijk deel van het planelement krijgt het gebied een hardere bestemming. Waar de huidige planologische situatie reeds meer verharding en bebouwing veronderstelt, is dat zeker het geval bij een bestemming als kantoor(achtigen). Voor de discipline bodem houdt dit een verschil in het aandeel antropogeen verstoorde bodems in. Voor de discipline water houdt dit een verschil in infiltratiemogelijkheden en een verdroging/vernating van de grondwatertafel in.</p>
		<p>Variant 3 Ten opzichte van de huidige planologische situatie wordt globaal een kleinere zone ingenomen voor zone voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut. Het plan biedt door de ruimere groene bestemming meer garanties voor het vrijwaren van het gebied van bijkomende verharding en bebouwing. Voor de discipline bodem houdt dit een verschil in het aandeel antropogeen verstoorde bodems in. Voor de discipline grondwater houdt dit een verschil in infiltratiemogelijkheden en een verdroging/vernating van de grondwatertafel in.</p>
<p>natuur</p>	<p>De huidige bestemming betreft deels een parkgebied (voor de meer beboste percelen) en deels een gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut. Bij een invulling van het plangebied volgens de geldende gewestplanbestemming zou de verharde oppervlakte en verharding en bebouwing vermoedelijk toenemen, al kan deze bestemming op velerlei manieren ingevuld worden.</p>	<p>Variant 1 De zone voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut heeft een veel beperktere oppervlakte ten koste van een grotere groeninvulling. Het plan biedt hier aldus meer garanties voor het vrijwaren van het gebied van bijkomende verharding en bebouwing. In het zuidelijk deel van het planelement krijgt het gebied een hardere bestemming. Waar de huidige planologische situatie reeds meer verharding en bebouwing veronderstelt, is dat zeker het geval bij een bestemming als regionaal bedrijventerrein. Voor de discipline fauna en flora houdt dit een verschil in het aandeel biologisch (zeer) waardevolle ecotopen, versnippering en barrièrewerking en verstoring van verstoringsgevoelige fauna.</p>
		<p>Variant 2 De zone voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut heeft een veel beperktere oppervlakte ten koste van een grotere groeninvulling. Het plan biedt hier aldus meer garanties voor het vrijwaren van het gebied van bijkomende verharding en bebouwing. In het zuidelijk deel van het planelement krijgt het gebied een hardere bestemming. Waar de huidige planologische situatie reeds meer verharding en bebouwing veronderstelt, is dat zeker het geval bij een bestemming als kantoor(achtigen). Voor de discipline fauna en flora houdt dit een verschil in het aandeel biologisch (zeer) waardevolle ecotopen, versnippering en barrièrewerking en verstoring van verstoringsgevoelige fauna.</p>

		<p>Variante 3</p> <p>Ten opzichte van de huidige planologische situatie wordt globaal een kleinere zone ingenomen voor zone voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut. Het plan biedt door de ruimere groene bestemming meer garanties voor het vrijwaren van het gebied van bijkomende verharding en bebouwing. Voor de discipline fauna en flora houdt dit een verschil in het aandeel biologisch (zeer) waardevolle ecotopen, versnippering en barrièrewerking en verstoring van verstoringsgevoelige fauna.</p>
landschap	<p>De huidige bestemming betreft deels een parkgebied (voor de meer beboste percelen) en deels een gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut. Bij een invulling van het plangebied volgens de geldende gewestplanbestemming zou de verharde oppervlakte en bebouwd landschap vermoedelijk toenemen, al kan deze bestemming op velerlei manieren ingevuld worden. Dit betekent dat het huidige cultuurland (landbouw) niet meer aanwezig is en het landschap wijzigt van een eerder natuurlijk ogend landschap naar een bebouwd landschap.</p>	<p>Variante 1 en 2</p> <p>Ten noorden van het beschermd dorpsgezicht wordt een kleinere zone ingenomen voor zone voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut. Het plan biedt hier aldus meer garanties voor het vrijwaren van het gebied van bijkomende verharding en bebouwing. Het plan biedt ten noorden van het beschermd dorpsgezicht meer garanties voor het behouden van de contextwaarde van de omgeving van het beschermd dorpsgezicht en voor het behoud van potentieel bodemkundig erfgoed dan de huidige planologische situatie.</p> <p>Ten zuiden van het beschermd dorpsgezicht krijgt het gebied een hardere bestemming. Waar de huidige planologische situatie reeds meer verharding en bebouwing veronderstelt, is dat zeker het geval bij een bestemming als regionaal bedrijventerrein of een bedrijventone met kantoren (variant 2).</p>
		<p>Variante 3</p> <p>Ten opzichte van de huidige planologische situatie wordt globaal een kleinere zone ingenomen voor zone voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut, en dit zowel ten noorden als ten zuiden van het bestaande beschermde dorpsgezicht. Het plan biedt door de ruimere invulling als gemengd openruimtegebied met cultuurhistorische waarde meer garanties voor het vrijwaren van het gebied van bijkomende verharding en bebouwing, voor het behouden van de contextwaarde van de omgeving van het beschermd dorpsgezicht en voor het behoud van potentieel bodemkundig erfgoed dan de huidige planologische situatie.</p>

<p>ruimte-inname</p>	<p>De huidige bestemming betreft deels een parkgebied (voor de meer beboste percelen) en deels een gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut. Bij een invulling van het plangebied volgens de geldende gewestplanbestemming zou de verharde oppervlakte en bebouwde ruimte vermoedelijk toenemen, al kan deze bestemming op velerlei manieren ingevuld worden. Dit betekent dat het huidige feitelijke gebruik van akkerlanden niet meer aanwezig is en het volledige paarse gebied volledig is ingevuld met infrastructuur voor gemeenschapsvoorzieningen.</p>	<p>Voorliggend plan betekent planologisch gezien het verlies aan een grote oppervlakte voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut, maar betekent een winst aan open ruimte gebied en wonen (langs Steenbruggestraat) en een versterking van de natuur- en landschapswaarden. In het zuiden wordt, afhankelijk van de variant, winst aan regionale bedrijvigheid, kantoor(achtigen) of gemengd openruimtegebied.</p>
----------------------	---	---

Lac van Loppem ⁴⁴		
Effect		
mobiliteit	Er is geen verschil tussen een beoordeling t.o.v. de planologische situatie en de referentietoestand, voor wat betreft de discipline mobiliteit.	
lucht en geluid	Er is geen verschil tussen een beoordeling t.o.v. de planologische situatie en de referentietoestand, voor wat betreft de disciplines lucht en geluid.	
bodem en water	De geldende gewestplanbestemmingen (overwegend recreatiegebied, in de rand woongebied) sluiten op vlak van het aspect bodem aan bij de huidige feitelijke situatie.	Voor de effectbespreking en -beoordeling kan integraal verwezen worden naar de effectbespreking en –beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie.
natuur	De geldende gewestplanbestemmingen sluit op vlak van fauna en flora aan bij de huidige feitelijke situatie.	Voor de effectbespreking en -beoordeling kan integraal verwezen worden naar de effectbespreking en –beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie.
landschap	De feitelijke toestand is in overeenstemming met de geldende gewestplanbestemmingen (overwegend recreatiegebied, in de rand woongebied) . De planologische situatie kan bijgevolg gelijkaardig worden beschreven als de feitelijke huidige toestand.	Voor de effectbespreking en -beoordeling kan integraal verwezen worden naar de effectbespreking en –beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie.

⁴⁴ Het PRUP Lac van Loppem duidt ten noordwesten van de waterplas een zone aan voor toeristische kampeerplaatsen. Dit PRUP overlapt niet met het planelement Lac van Loppem, maar grenst aan het planelement in het noordwesten. Het PRUP maakt met andere woorden geen deel uit van de planologische referentiesituatie binnen de afbakening van het te beoordelen plangebied Lac van Loppem.

ruimte-inname	De feitelijke toestand is in overeenstemming met de geldende gewestplanbestemmingen (overwegend recreatiegebied, in de rand woon-gebied) . De planologische situatie kan bijgevolg gelijkaardig worden beschreven als de feitelijke huidige toestand.	Planologisch gezien betekent de realisatie van het plan een significant verlies aan ruimte voor recreatie. Anderzijds wordt ruimte voor parkgebied en wonen gecreëerd.
---------------	---	--

Sint-Elooi		
Effect		
mobiliteit	De huidige planologische situatie komt qua mobiliteit overeen met het huidige gebruik in de referentiesituatie, zodat voor de milieubeoordeling integraal kan worden verwezen naar de beoordeling tov de referentiesituatie.	
Lucht en geluid	De huidige planologische situatie komt qua lucht en geluid overeen met het huidige gebruik in de referentiesituatie, zodat voor de milieubeoordeling integraal kan worden verwezen naar de beoordeling tov de referentiesituatie.	
bodem en water	De geldende gewestplanbestemming (agraris gebied) sluiten op vlak van het aspect bodem bijgevolg aan bij de huidige feitelijke situatie.	Voor de effectbespreking en -beoordeling kan integraal verwezen worden naar de effectbespreking en –beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie.
natuur	De geldende gewestplanbestemmingen sluit op vlak van fauna en flora aan bij de huidige feitelijke situatie.	Voor de effectbespreking en -beoordeling kan integraal verwezen worden naar de effectbespreking en –beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie.
landschap	De feitelijke toestand is in overeenstemming met de geldende gewestplanbestemmingen (landbouwgebruik en woningen op de rand van het plangebied) . De planologische situatie kan bijgevolg gelijkaardig worden beschreven als de feitelijke huidige toestand.	Voor de effectbespreking en -beoordeling kan integraal verwezen worden naar de effectbespreking en –beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie.

ruimte-inname	De feitelijke toestand is in overeenstemming met de geldende gewestplanbestemmingen (landbouwgebruik en woningen op de rand van het plangebied) . De planologische situatie kan bijgevolg gelijkaardig worden beschreven als de feitelijke huidige toestand.	Voor de effectbespreking en -beoordeling kan integraal verwezen worden naar de effectbespreking en –beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie.
---------------	--	---

Klein Appelmoes		
Effect		
mobiliteit	De huidige planologische situatie komt qua mobiliteit overeen met het huidige gebruik in de referentiesituatie, zodat voor de beoordeling integraal kan worden verwezen naar de beoordeling tov de referentiesituatie..	
Geluid en lucht	De huidige planologische situatie komt qua lucht en geluid komt overeen met de referentiesituatie, zodat voor de beoordeling integraal kan worden verwezen naar de beoordeling tov de referentiesituatie.	
bodem en water	Een smalle strook centraal in het gebied en oostwestwaarts gericht betreft parkgebied. Voor het overige geldt woonuitbreidingsgebied voor het planelement. Met uitzondering van de parkzone doet invulling van het gebied cf. de geldende bestemming een grote impact op het bodemsysteem (vergravingen, verhardingen, ...)	Variante 1 Het plan schrapt de bestemming woonuitbreidingsgebied ten voordele van een groene invulling, m.b. natuurgebied. Dit houdt een kleiner potentieel aandeel verharde oppervlakte en aldus een kleiner aandeel antropogeen verstoorte bodems in. Dit houdt een kleiner potentieel aandeel verharde oppervlakte en aldus meer infiltratiemogelijkheden in.

	In het noordoosten (ten NO van het fietspad) is het planelement ingekleurd als zone voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut. In principe zijn met deze bestemming meer verhardingen mogelijk (ifv bebouwing) dan momenteel het geval is. Invulling van de huidige bestemming zou het bodemsysteem er eveneens kunnen wijzigen.	Variant 2 Het plan schrapt de bestemming woonuitbreidingsgebied ten voordele van een groene invulling, m.b. natuurgebied. Dit houdt een kleiner potentieel aandeel verharde oppervlakte en aldus een kleiner aandeel antropogeen verstoorte bodems in. Dit houdt een kleiner potentieel aandeel verharde oppervlakte en aldus meer infiltratiemogelijkheden in.
natuur	De geldende gewestplanbestemmingen sluit op vlak van fauna en flora aan bij de huidige feitelijke situatie.	Variant 1 Het plan schrapt de bestemming woonuitbreidingsgebied ten voordele van een groene invulling, m.b. natuurgebied. Dit houdt een kleiner potentieel aandeel verharde oppervlakte en aldus grotere potenties voor ecotoopcreatie en ontsnippering en verminderde verstoring van verstoringsgevoelige fauna in.
		Variant 2 Het plan schrapt de bestemming woonuitbreidingsgebied ten voordele van een groene invulling, m.b. natuurgebied. Dit houdt een kleiner potentieel aandeel verharde oppervlakte en aldus grotere potenties voor ecotoopcreatie en ontsnippering en verminderde verstoring van verstoringsgevoelige fauna in.
landschap	Een smalle strook centraal in het gebied en oost-westwaarts gericht betreft parkgebied. Voor het overige geldt woonuitbreidingsgebied voor het planelement. Met uitzondering van de parkzone doet invulling van het gebied cf. de geldende bestemming het openruimtegebied en een groot deel van het waardevolle landschap verdwijnen. Afhankelijk van de ruimtelijke invul-	Variant 1 Het plan schrapt de bestemming woonuitbreidingsgebied ten voordele van een groene invulling, m.b. natuurgebied. Vanuit landschappelijk oogpunt betekent dit dat er garanties geboden worden voor het vrijwaren van het landschappelijk waardevolle gebied en het behoud potentieel bodemkundig erfgoed.

	<p>ling zullen de talrijke KLE hierbij al dan niet bewaard kunnen blijven. De contextwaarde zal dan evenwel verloren gaan.</p> <p>In het noordoosten (ten NO van het fietspad) is het planelement ingekleurd als zone voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut. In principe zijn met deze bestemming meer verhardingen mogelijk (ifv bebouwing) dan momenteel het geval is. In vulling van de huidige bestemming zou het overwegend groene karakter van het landschap hier aldus kunnen wijzigen.</p>	<p>Variante 2</p> <p>Het plan schrapt de bestemming woonuitbreidingsgebied ten voordele van een groene invulling, m.b. natuurgebied. Vanuit landschappelijk oogpunt betekent dit dat er garanties geboden worden voor het vrijwaren van het landschappelijk waardevolle gebied en het behoud potentieel bodemkundig erfgoed. Deze garanties zijn in variant 2 ruimtelijk groter dan in variant 1.</p>
ruimte-inname	<p>Een smalle strook centraal in het gebied en oost-westwaarts gericht betreft parkgebied. Voor het overige geldt woonuitbreidingsgebied voor het planelement. Met uitzondering van de parkzone doet invulling van het gebied cf. de geldende bestemming het openruimtegebied en een groot deel van het waardevolle landschap verdwijnen. Afhankelijk van de ruimtelijke invulling zullen de talrijke KLE hierbij al dan niet bewaard kunnen blijven. De contextwaarde zal dan evenwel verloren gaan.</p> <p>In het noordoosten (ten NO van het fietspad) is het planelement ingekleurd als zone voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut. In principe zijn met deze bestemming meer verhardingen mogelijk (ifv bebouwing) dan momenteel het geval is. In vulling van de huidige bestemming zou het overwegend groene karakter van het landschap hier aldus kunnen wijzigen.</p>	<p>Het plan schrapt de bestemming woonuitbreidingsgebied ten voordele van een groene invulling, m.b. natuurgebied. In beide varianten is er verlies aan woonuitbreidingsgebied, maar ten gunste van woongebied en natuur in beide varianten. De winst aan woonfunctie is groter bij variant 1, waar dat de winst aan natuurfunctie groter is bij variant 2.</p>

Jan Breydelstadion	
Effect	
mobiliteit	Dit is momenteel een gebied voor dagrecreatie zoals het in de referentiesituatie ook gebruikt wordt. De mogelijke effecten hangen af van het supportersaantal. De beoordeling t.o.v. de planologische situatie is identiek aan deze ten opzichte van de referentiesituatie.
Lucht en geluid	Dit is momenteel een gebied voor dagrecreatie zoals het in de referentiesituatie ook gebruikt wordt. De mogelijke effecten hangen af van het supportersaantal. De beoordeling t.o.v. de planologische situatie is identiek aan deze ten opzichte van de referentiesituatie.
bodem en water	De geldende gewestplanbestemming (agraris gebied) sluiten op vlak van het aspect bodem en water bijgevolg aan bij de huidige feitelijke situatie. Voor de effectbespreking en -beoordeling kan integraal verwezen worden naar de effectbespreking en –beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie.
natuur	De geldende gewestplanbestemmingen sluit op vlak van fauna en flora aan bij de huidige feitelijke situatie. Voor de effectbespreking en -beoordeling kan integraal verwezen worden naar de effectbespreking en –beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie.
landschap	De feitelijke toestand is in overeenstemming met de geldende gewestplanbestemmingen (recreatiegebied met rondom woningen in woongebied) . De planologische situatie kan bijgevolg gelijkaardig worden beschreven als de feitelijke huidige toestand. Voor de effectbespreking en -beoordeling kan integraal verwezen worden naar de effectbespreking en –beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie.
ruimte-inname	De feitelijke toestand is in overeenstemming met de geldende gewestplanbestemmingen (recreatiegebied met rondom woningen in woongebied) . De planologische situatie kan bijgevolg gelijkaardig worden beschreven als de feitelijke huidige toestand. Planologisch zijn te verwaarlozen effecten te verwachten.

11 Gekende onzekerheden en leemten in de kennis

11.1 Discipline mobiliteit

Er wordt gesteund op de gegevens van doorrekeningen met het provinciaal verkeersmodel West-Vlaanderen. Gelet op de aard van het plan is dat een logische keuze, omdat het verkeersmodel voor een ruim gebied een toekomstprognose kan bieden. Er moet, bij elk verkeersmodel, kritisch omgegaan worden met de resultaten. Een verkeersmodel op dit schaalniveau dient om tendensen af te leiden, maar geen absolute waarden.

11.2 Discipline geluid

Omdat de concrete invulling van het planelement onbekend is, is nog geen nauwkeurige uitspraak te doen over de afscherming van de gebouwen en eventuele geluidreflecties die optreden. De berekening met de kengetallen is daarom gebaseerd op geluidverspreiding in een niet bebouwde omgeving. Vergelijking met gerealiseerde plannen leert dat geluidafscherming door de bedrijfsbebouwing een zeer relevante geluidbeperkende factor is. Dit betekent dat de berekeningsresultaten meestal een overschatting van de uiteindelijke situatie geven.

Hoewel men een de weerhouden regionale bedrijventerreinen wil ontwikkelen is het momenteel niet duidelijk welke installaties/geluidsbronnen of activiteiten er zullen plaatsgrijpen. Immers in de meeste gevallen kunnen activiteiten op dergelijke terreinen eerder geluidsarm zijn, maar er zijn evenzeer inrichtingen die zeer luidruchtig kunnen zijn.

11.3 Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

Het al dan niet voorkomen van archeologische erfgoed vormt vaak een leemte in de kennis. De archeologische potentie van de planelementen werd ingeschat op basis van beschikbare info. Zo deze info aangaf dat de kans op archeologisch erfgoed reëel is of bij gebreken van info om dit in te schatten, is voorgesteld om minstens een archeologisch vooronderzoek uit te voeren.

12 Voorstellen inzake postmonitoring en postevaluatie

12.1 Discipline mobiliteit

Het risico op sluipverkeer in de Sint-Pietersmolenstraat omwille van de ontwikkelingen in planelement Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie is volgens de modeldoorrekeningen verwaarloosbaar. Gelet op de netwerkstructuur is het echter niet volledig uit te sluiten. Daarom moet na realisatie van het planelement (+ enige tijd ter stabilisatie van het verkeerspatroon) via een verkeersonderzoek nagegaan worden of er doorgaand (sluip)verkeer is in de Sint-Pietersmolenstraat. Indien nodig moeten ontradende maatregelen getroffen worden.

De effectvoorspelling voor planelement Klein Appelmoes geeft aan dat de Michel Van Hammestraat – Daverlostraat reeds in de referentietoestand sluipverkeer vertoont. De ontwikkelingen dragen hier beperkt aan toe. Ook hier is een monitoring nodig om na te gaan of er (bijkomend) doorgaand (sluip)verkeer ontstaat na realisatie woongebied.

In functie van de multifunctionele sportsite wordt een pakket van maatregelen voorgesteld. Het is noodzakelijk om te monitoren of dit pakket voldoet en blijft voldoen in de loop der jaren. Door jaarlijks de mobiliteit in en om het voetbalstadion in kaart te brengen en te analyseren, kan het maatregelenpakket bijgestuurd worden waar nodig.

12.2 Discipline geluid

Elke inrichting met luidruchtige activiteiten kan verplicht worden om voorafgaandelijk een geluidsstudie te laten uitvoeren bij de vergunningsaanvraag. Indien de exacte inplanting en geluidsbronnen (met L_{WA}) van de betrokken inrichting gekend zijn kan men m.b.v. een overdrachtsberekening nauwkeurig het specifieke geluidsniveau berekenen t.h.v. de Vlarem-beoordelingspunten vooraleer het bedrijf geëxploiteerd wordt. In deze geluidsstudie moet het bedrijf dan aantonen dat minstens aan de grenswaarde wordt voldaan. In de bijzondere voorwaarde van de milieuvergunning kan daarna een volledig akoestisch onderzoek worden opgelegd voor elk individueel bedrijf ter controle van het geproduceerde specifieke geluidsniveau. Dit akoestisch onderzoek wordt uitgevoerd wanneer de bedrijven in exploitatie zijn en voorziet geluidsmetingen t.h.v. de Vlarem-beoordelingspunten die mogelijke veranderingen in het heersende geluidsklimaat in kaart brengen (= monitoring) en een toetsing van de immissieniveaus aan de Vlarem II grenswaarden voor nieuwe inrichtingen (= evaluatie). Een globale monitoring van het gehele bedrijf zou door de overheid (gemeente of provincie) kunnen worden uitgevoerd ter controle van het globale omgevingsgeluid.

13 Grensoverschrijdende effecten

In het kader van voorliggend plan worden geen grensoverschrijdende effecten verwacht.

14 Integratie en eindsynthese

In dit deel worden de conclusies van de diverse milieudisciplines geïntegreerd in een overzicht van de belangrijkste milieueffecten en hieraan gekoppelde milderende maatregelen en aanbevelingen. In dit hoofdstuk worden de milieueffecten en milderende maatregelen per planelement - die in kader van de actualisatie van het plan-MER herneming afbakening regionaalstedelijk gebied Brugge worden beoordeeld – samengevat. Om dit onderdeel leesbaar en overzichtelijk te houden, worden de milieueffecten hier slechts zeer summier aangehaald. Voor een uitgebreide bespreking verwijzen we voor alle planelementen naar de desbetreffende milieudisciplines. Het accent in deze eindsynthese per planelement ligt op milderende maatregelen die mogelijk zijn om de milieu-impact te beperken. Hierbij wordt aangegeven welke maatregelen kunnen vertaald worden in het RUP en welke best op een andere wijze geïmplementeerd worden.

De milieubeoordeling heeft als voorwerp deze delen van de programma's, zoals voorzien in de deelplannen 16, 17 en 24 en het bijkomend deelgebied in Sint-Elooi waarvoor de herneming in het GRUP overwogen wordt. Het betreft dus het actualiseren en aanvullen van het bestaande goedgekeurde plan-MER voor de deelplannen die door de Raad van State verbonden werden met de inplanting van een multifunctioneel voetbalstadion, het deelgebied Klein Appelmoes en het deelgebied regionaal bedrijventerrein Sint-Elooi.

De (vernietigde) deelplannen 16 en 24 van het GRUP omvatten vooreerst volgende programma-elementen die een actualisatie in het plan-MER kunnen vereisen:

- Een programma voor een multifunctionele sportsite.
Dit programma omvat een grootschalig voetbalstadion voor Club Brugge van 40.000 zitplaatsen en eventueel ook een stadion van max. 12.500 zitplaatsen waarin plaats is voor de voetbalactiviteiten van Cercle Brugge en waar ook stedelijke sportaccommodatie wordt in ondergebracht (turnzaal, judozaal, skeelerpiste, burelen stedelijke sportdienst, ...), een atletiekpiste en tot 12 trainingsvelden en bijhorende kleedkamers. Dit programma wordt onderzocht op de site Blankenbergse Steenweg en op De Spie. Dit programma houdt (al dan niet gedeeltelijk) de verplaatsing in van de voetbalactiviteiten van de Jan Breydelsite (Club en eventueel ook Cercle) naar de nieuwe locatie en de (gedeeltelijke) herontwikkeling van Jan Breydel. Het planinitiatief voor Jan Breydel wordt door de stad genomen en is niet het voorwerp van voorliggend plan-MER.
- Een programma voor regionale bedrijvigheid
Het programma voor regionale bedrijvigheid wordt onderzocht op de site Blankenbergse Steenweg, De Spie en Chartreuse. Daarnaast wordt een bijkomende locatie onderzocht voor regionale bedrijvigheid, meer bepaald wordt de site Sint-Elooi Zuid in Zedelgem onderzocht als locatie voor regionale bedrijvigheid om te garanderen dat het aanbod bedrijvigheid in het regionaalstedelijk gebied Brugge blijft beantwoorden aan de vooropgestelde taakstellingen.
- Een programma voor hoogwaardige bedrijvigheid/kantoor(achtigen)
De site Chartreuse wordt naast een programma voor gemengd regionaal bedrijventerrein ook onderzocht voor de realisatie van een programma hoogwaardige bedrijvigheid / kantoor(achtigen). Daarnaast wordt ook de optie onderzocht om de zone die in het GRUP werd opgenomen als gebied voor stedelijke activiteiten te bestemmen als gemengd openruimte gebied.

Uit de vernietigde deelplannen zijn verder nog volgende programma-elementen te vermelden:

- Deelplan 16: de stedelijke parkbegraafplaats, de herinrichting van de N31, de Blankenbergse Dijk, woongebied voor de zonevreemde woningen langs de Blankenbergse Steenweg, het bedrijventerrein Blauwe Toren, het recreatiegebied Sint-Pietersplas en omgeving en het agrarisch gebied met nabestemming recreatiegebied ten westen van de Blankenbergse Dijk;
- Deelplan 24: de site van Ons Erf (een bestaande zorginstelling) en het Groot Magdalenagoed (een historische hoeve) en omgeving (openruimtegebied), een gebied voor de landbouw en aan de overzijde van de E40, en daarmee niet ruimtelijk samenhangend, een woongebied (thv de Lac van Loppem).

We onderzoeken of deze programma-elementen een actualisatie in het plan-MER vereisen.

Het hernemen van planelement 17 'Klein Appelmoes' wordt ook overwogen. Naast het programma zoals opgenomen in het GRUP, wordt voor deze locatie ook een herbesteding van het woonuitbreidingsgebied naar natuurgebied en de aanduiding van de bestaande woningen in het zuidelijk gedeelte als woongebied onderzocht.

14.1 Effectenbeoordeling per planelement

14.1.1 Planelement Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie

Dit planelement omvat diverse herbestedingen van verschillende aard. Voor dit planelement besluiten we onderstaand over de invulling en de effecten zonder een multifunctionele sportsite. Vooral de bestemming regionale bedrijvigheid ter hoogte van De Spie en van Blankenbergse Steenweg brengen belangrijke milieueffecten met zich mee. Hierna worden dan ook eerst de milieueffecten en benodigde milderende maatregelen ten aanzien van deze bestemmingen samengevat. Daarna volgen nog enkele bijkomende specifieke elementen ten aanzien van de overige bestemmingen.

Belangrijke milieueffecten van bedrijventerreinen op beide locaties zijn voornamelijk te verwachten op vlak van landschap en ecologie en ruimte-inname.

De realisatie van de bijkomende bedrijvigheid betekent – vooral voor wat betreft Blankenbergse Steenweg – een significant areaalverlies voor de **landbouwfunctie** en aanzienlijke bijhorende effecten ten aanzien van de landbouwbedrijfsvoering. De 'instrumentenkoffer' van de landinrichting kan ingezet worden om milderende maatregelen te realiseren.

De realisatie van bedrijvigheid ter hoogte van Blankenbergse Steenweg betekent inname van een open ruimtegebied ingesloten tussen weginfrastructuur (N31 en N371). Dit heeft een invloed op het westelijk gelegen open polderlandschap (relictzone) en landschappelijke relatie tussen het planelement en het open polderlandschap. **Buffering** (hoofdzakelijk visueel) naar dit gebied toe is noodzakelijk. Hierbij is geen massieve groenbuffer maar een landschappelijk inpasbare buffer binnen het bedrijventerrein (ca. 20m) van graslanden en boomgaarden in combinatie met perceelsrandbegroeiing (hagen, houtkanten, knotbomen, ...) aangewezen. De buffer dient dan ook maximaal rekening te houden met de historische context van het landschap en het typerende landschapsbeeld. Aansluitend bij de bedrijfsgebouwen zelf wordt wel voor een gesloten groenscherm geopteerd met een minimum breedte van 15m. Gebruik van gemengd, inheems, standplaatsgeschikt en bij voorkeur autochtoon plantgoed verdient hierbij de voorkeur. Met betrekking tot de Blankenbergse dijk dient de zone van de dijk (24 m breed cf de studie van het landschapsplan van studiebureau Fris in het landschap in opdracht van de provincie West-Vlaanderen) gevrijwaard te blijven. De nodige aandacht dient besteed aan de aansluiting van het landschap van het bedrijventerrein inclusief buffer op het landschap van de dijk.

Uit discipline fauna en flora blijkt dat het gedeelte van het planelement aan de westzijde van de Blankenbergse dijk van belang is voor watervogels. Bij ontwikkeling van het planelement is het dan ook belangrijk de waterlopen in het gebied niet in te kokeren en in open tracé te behouden, om zo te integreren in de inrichting van het terrein, zodat een oeverstrook kan worden gevrijwaard. Door de zone ten westen van de Blankenbergse dijk niet in te vullen als regionaal bedrijventerrein, functioneert dit het gebied als buffergebied ten aanzien van de open ruimte waarbij de huidige waarden maximaal worden behouden en versterkt en de Blankenbergse dijk als landschapselement wordt versterkt.

Op vlak van **mobilititeit** worden weinig negatieve milieueffecten verwacht, gezien de goede ligging langs de N371 – Blankenbergse Steenweg en het op- en afrittencomplex in de directe omgeving (N31, A11). De A11, Blankenbergse Steenweg, de N31 – Expressweg en de Pathoekeweg zullen het grootste aandeel verkeersgeneratie opvangen. Voor de site Blankenbergse Steenweg is de bereikbaarheid beter dan voor De Spie. Voor de ontsluiting van De Spie bestaat het gevaar voor effecten ten aanzien van doorstroming op de Pathoekeweg, wat als significant negatief wordt beoordeeld. De ligging van het planelement resulteert eveneens in een goede bereikbaarheid van de site, en dit voornamelijk voor het gemotoriseerd verkeer. De bereikbaarheid met het openbaar vervoer en de fiets kan reeds als goed worden omschreven, maar kan nog worden verbeterd bij ontwikkeling van de planelementen.

De verkeersgeneratie ten gevolge van beide bedrijventerreinen en het functioneren van het bedrijventerrein zelf zorgt voor een bijkomende geluidsproductie en bijkomende emissies. Rekening houdende met de huidige hoge verkeersbelasting, is de bijkomende impact eerder beperkt en locatieafhankelijk. Gezien ter hoogte van De Spie geen woningen in de onmiddellijke omgeving aanwezig is en het gebied reeds wordt omgeven door industrie is de impact tav geluidsklimaat zeer beperkt. Voor de ontwikkeling op de Blankenbergse Steenweg zijn significant negatieve effecten te verwachten tav de woningen langsheen de Blauwetorenstraat, Spreeuwenstraat, meest nabijgelegen woningen in het noordwesten. Aanbevolen wordt om in het RUP de mogelijkheid te voorzien om een gronddam als geluidsmilderende maatregel tav deze woningen in te kunnen planten.

De huidige **luchtkwaliteit** in de omgeving van het planelement voldoet aan de kwaliteitsdoelstelling (jaargemiddelde concentratie). De milieugebruiksruimte wordt zowel voor stikstof als voor fijn stof met minder dan 80% ingenomen. Bijkomende luchtemissies door de verkeersgeneratie van regionale bedrijvigheid in De Spie en Blankenbergse Steenweg resulteren in een beperkte impact tav de omliggende wegen. Behalve voor de Blankenbergse Steenweg wordt een significant negatief (--) effect verwacht.

14.1.2 *Planelement Chartreuse*

Dit planelement omvat de realisatie van diverse bestemmingen. De belangrijkste negatieve milieueffecten zijn te verwachten ten gevolge van de realisatie van het regionaal bedrijventerrein in tegenstelling tot de effecten bij realisatie van kantoor(achtigen) of een volledig groene invulling. De realisatie van het woongebied heeft slechts beperkte milieueffecten. De overige bestemmingen vormen veelal een bestendinging of zelfs een meerwaarde ten opzichte van de huidige toestand en zorgen voor enige mildering van de impact van de bedrijvigheid.

Het regionaal bedrijventerrein zorgt voor een beperkte toename van het verkeer. De hoge verkeersintensiteiten en hoge I/C waarde op de N394/Koning Albert I- laan in de referentiesituatie geven echter nauwelijks ruimte in een toename van verkeer. Voor de ontwikkeling van regionale bedrijvigheid en kantoor(achtigen) is de verkeersgeneratie beperkt, maar niet verwaarloosbaar. Gezien de referentiesituatie worden voor de invulling regionale bedrijvigheid of kantoor(achtigen) significant negatieve effecten verwacht tav doorstroming, ondanks de goede bereikbaarheid van het planelement. De geplande aanpassingen aan het op – en afrittencomplex Loppem met de E40 zullen de veiligheid verbeteren.

De activiteiten op het regionaal bedrijventerrein en de verkeersgeneratie zullen resulteren in een wijziging van het geluidsklimaat. Door de hoge verkeersintensiteiten op de E40 en de N31 op vandaag, is de wijziging in het geluidsklimaat in de nabije omgeving van deze wegen beperkt. Het grootste effect treedt op in de zones verderaf van deze bestaande weginfrastructuur. Door een doordachte inplanting van de gebouwen dicht bij de autosnelweg kan een afname van het geluid in de open ruimte worden gecreëerd, door de schermwerking van de gebouwen. Op die manier is zelfs een positief effect te genereren.

Het planelement is gevoelig aan verhoogde afvoer van hemelwater ingevolge van bijkomende verharde oppervlakte. De Kerkebeek kent op vandaag reeds een hoge belasting en aldus een sterke overstromingsgevoeligheid. Maatregelen (bijkomend aan de sectorale wetgeving) in functie van infiltratie, berging en vertraagde afvoer zijn noodzakelijk binnen het planelement, zowel voor wat betreft het woongebied als wat betreft het bedrijventerrein en kantoor(achtigen). Voorkomen van verontreiniging vormt een aandachtspunt in functie van de ecologische kwaliteit.

Omdat het plangebied deel uitmaakt van de ecologisch en landschappelijk belangrijke **groene gordel** ten zuiden van Brugge, is versnippering een zeer belangrijk aandachtspunt bij de ontwikkeling van regionale bedrijvigheid of kantoor(achtigen). De inrichting van regionale bedrijvigheid of kantoor(achtigen) en overige bebouwing betekent dat deze groene zone verder onder druk komt te staan, ook al wordt langs deze bebouwing een gemengd openruimtegebied met cultuurhistorische waarde voorzien en is er aandacht voor stapstenen binnen de zone voor ondersteunende activiteiten en gemeenschaps- en openbaar nut. Maximaal behoud en versterking van de aanwezige ecologische en landschappelijke waarden (kleine landschapselementen en bos) en integratie ervan in een groenbuffer wordt als positief beoordeeld. Hierbij worden de positieve effecten bij een volledige groene invulling het meest positief beoordeeld. Bij de ontwikkeling van regionale bedrijvigheid of kantoor(achtigen) vormen de habitatvereisten van de Ingekorven vleermuis een belangrijk aandachtspunt. Om de lichtverstoring ten aanzien van de **vleermuizen** te voorkomen, dient de verlichting ter hoogte van het bedrijventerrein/kantoren geminimaliseerd en aangepast te worden zodat de impact minimaal is en dit in hoofdzaak aan de noordelijke en oostelijke rand van de zone voor bedrijvigheid of kantoor(achtigen). Bovendien moeten de bestaande corridors en aanliegroutes voor vleermuizen behouden worden als donkere zones. Ter hoogte van de zone voor weginfrastructuur zijn ontsnipperende maatregelen zoals faunapassages nodig. Mits het nemen van maatregelen op vlak van barrièrewerking, (licht) verstoring, ecotoopinname en hudrologie heeft de inplanting van bedrijvigheid/kantoor(achtigen) geen significant negatieve impact op fauna en flora. Dit wordt onderschreven in de **passende beoordeling**. Het alternatief met volledige groene invulling biedt betere potenties en houdt een meer geïntegreerde aanpak van het planelement, waardoor de effecten tav de ingekorven vleermuis als significant positief kan worden beoordeeld.

Omwille van het reeds sterk versnipperde karakter heeft de herbestemming tot gemengd regionaal bedrijventerrein of kantoor(achtigen) significant negatief effect op de **structuur van het landschap**. Er zullen immers hoge gebouwen worden gerealiseerd, landschappelijke elementen verdwijnen en de barrièrewerking van de E40 vergroot door de realisatie van een kantorencomplex. Ten aanzien van het eventuele verlies van archeologisch erfgoed is veldprospectie en proefsleuvenonderzoek opgenomen in de stedenbouwkundige voorschriften. Aangezien in het noorden een beschermde archeologische zone is afgebakend wordt aanvullend aanbevolen om bij eventuele vondsten (na het proefsleuvenonderzoek) voldoende tijd en ruimte te voorzien zodat de opgravingen volgens de regels van de kunst zouden kunnen geschieden. Er wordt dan ook voorgesteld om zo spoedig mogelijk een overleg op te starten een archeologische uitvoerder en een planning uit te werken.

Een groene invulling van het planelement zal de landschappelijke waarden en structuur in het gebied versterken, wat resulteert in significant tot zeer significant positieve effecten ten aanzien van landschappelijke structuur en belevingswaarde.

De voorziene invulling van het gebied ten **noorden** van het regionale bedrijventerrein/kantoor(achtigen)/groene invulling kan een positieve impact hebben op het vlak van **belevingswaarde en erfgoedwaarde**:

- De versterking van de begeleidende dreefstructuur heeft een significant positief effect op het erfgoed. De effecten kunnen worden versterkt indien voor de hoeve Groot Magdalenagoed (bebouwing, grachten en groenelementen) eveneens een heropwaardering wordt voorzien.
- Het behoud van de aanwezige beschermde archeologische site is van groot belang. Er wordt verondersteld dat er nog veel meer onzichtbare archeologische sporen aanwezig zijn in het planelement.
- Versterking van de belevingswaarde door de ontwikkeling van het gemengd openruimtegebied met cultuurhistorische waarde als een visueel landschappelijk geheel met het boscomplex ten noorden van de Charteuseweg, dat op zich aansluit bij het randstedelijk groengebied Tillegem. Hierbij is het van belang de potentieel negatieve impact van de bedrijvigheid afdoende te milderen.

Landschappelijke integratie van de verschillende elementen tot **samenhangend geheel** met een duidelijke identiteit is wenselijk. De overgang tussen het bedrijventerrein/kantoren of kantoorachtigen, het Provinciaal Dienstverleningscentrum en het parklandschap dient geleidelijk te gebeuren (inrichting als parkachtige omgeving).

Er kan op basis van bovenstaande worden besloten dat een groene invulling op vlak van milieu een positieve impact zal hebben, en dit zowel op vlak van mobiliteit, bodem, water, hinderaspecten, landschap, fauna en flora. De onderscheidende effecten tussen regionale bedrijvigheid en kantoor(achtigen) zijn eerder beperkt. De bijkomende verharde oppervlakte en resulterende effecten tav het grond- en oppervlaktesysteem kunnen gelijkwaardig worden beoordeeld. Dit geldt eveneens voor de ruimte-inname en het verlies aan landbouwfunctie. Gezien de E40 op vandaag reeds bepalend is voor het geluids –en luchtklimaat in de omgeving zijn de onderscheidende effecten tav hinder tussen beide ontwikkelingen eerder beperkt. Ook de verkeersgeneratie is bij beide scenario's eerder beperkt, maar niet verwaarloosbaar. ten aanzien van de landschappelijke en ecologische aspecten zijn significant negatieve effecten te verwachten.

14.1.3 *Planelement Lac van Loppem*

De ontwikkeling van de Lac van Loppem voorziet een herbestemming naar parkgebied voor het noordelijke deel (de Lac zelf en rand ervan) en een uitbreiding van het woongebied in het zuidelijke deel van het planelement. De verkeersgeneratie is er eerder beperkt, de effecten tav de doorstroming op de N397 zijn, gezien de goeie doorstroming in de referentiesituatie en de beperkte verkeersgeneratie te verwaarlozen. Het planelement is goed bereikbaar voor zowel het gemotoriseerd verkeer, openbaar vervoer en functioneel fietsroutes.

De realisatie van het planelement zal weinig tot geen impact hebben op het huidige geluids –en luchtklimaat. Echter het huidige geluids- en luchtklimaat worden in sterke mate bepaald door de E40. Hierdoor moeten woningen op een afstand van minder dan 250 m langsheen de E40 worden afgeschermd met bijvoorbeeld een gronddam of geluidsschermen.

Op vlak van bodem en grondwater wordt een verwaarloosbare impact verwacht. De bestemmingswijziging brengt geen wijziging met zich mee inzake risico's op grondwaterverontreiniging of –verspreiding. Wel vraagt de ligging in het aandachtsgebied voor kwetsbare grondwaterwinning bijzondere aandacht voor waterkwaliteit en het voorkomen en/of sneller detecteren van verontreinigingen. Gezien de Kerkebeek op vandaag reeds een hoge belasting, en aldus een sterke overstromingsgevoeligheid kent dient hiermee voldoende rekening te worden gehouden. Maatregelen (bijkomend aan de sectorale regelgeving) in functie van infiltratie, berging en vertraagde afvoer zijn noodzakelijk binnen het planelement. Er wordt voorgesteld om het opgevangen regenwater (dat niet wordt hergebruikt – hemelwaterput) van de nieuw te ontwikkelen wonen via een opengracht (bijkomende infiltratie) te laten aansluiten op een bufferbekken, alvorens naar de Kerkebeek of haar niet geklasseerde zijloop af te voeren.

Gezien de nieuwe woonontwikkelingen worden voorzien thv reeds verharde en ontwikkelde zone van het planelement worden de effecten tav de ecologische en landschappelijke waarden als te verwaarlozen beoordeeld. Gezien de randinfrastructuur van de Lac van Loppem reeds verlaten was en de manege een functie betreft die toegestaan is in de nieuwe bestemming, zijn de effecten tav verlies aan functie te verwaarlozen..

14.1.4 *Planelement Klein Appelmoes*

Dit planelement betreft de ontwikkeling van een woongebied, aansluitend op bestaande woningen enerzijds en een ecologisch waardevol gebied in het noorden anderzijds. Hierbij worden twee alternatieven in overweging genomen, waarbij enerzijds een maximale invulling van wonen wordt voorzien en anderzijds een maximale invulling van natuur (waarbij enkel de bestaande bewoning in het zuiden van het planelement wordt herbestemd naar woongebied). Het planelement Klein Appelmoes en de noordelijk gelegen zone vormen vanuit **ecologisch oogpunt** een samenhangend geheel.

De ontwikkeling van het planelement Klein Appelmoes met maximale invulling wonen betekent dan ook de versnippering en aantasting van dit samenhangend gebied. Daarnaast verliezen de bestaande woningen in het zuiden van het planelement hun zicht op de open ruimte. Hiermee rekening houdende wordt een landschappelijke inpassing en buffering van de woningen ten opzichte van het aangrenzend natuurgebied Gemene weidebeek voorgesteld en dit door middel van een aangepaste woningtypologie, beperken van de bouwhoogte, ... Dit dient verder te worden uitgewerkt in een inrichtingsstudie zodat deze aspecten op een ruimtelijk samenhangende wijze geconcretiseerd worden. De inrichtingsstudie wordt bij de aanvraag tot stedenbouwkundige vergunning gevoegd.

Bij een minimale invulling van wonen behouden de woningen het zicht op het noordelijk gelegen openruimtegebied en zijn deze maatregelen niet noodzakelijk.

Rekening houdende met de noordelijk gelegen ecologische waarden geeft de milieubeoordeling aan dat verdroging van dit gebied vermeden moet worden.

Bij maximale invulling met woongebied van het zuidelijk deel wordt een grotere zone bijkomend verhard, waarbij – gezien het **overstromingsgevoelig gebied** ten noorden - bijkomende maatregelen in functie van infiltratie, berging en vertraagde afvoer nodig zijn binnen het planelement.

14.1.5 *Planelement Sint-Elooi*

Dit planelement wordt opgenomen binnen de afbakeningslijn om de ontwikkeling van bedrijvigheid mogelijk te maken. Gezien de ligging aansluitend op bestaande infrastructuur en bebouwing, is de impact ervan op ecologisch en landschappelijk vlak eerder beperkt. De milieueffecten situeren zich voornamelijk op het vlak van de disciplines mobiliteit en mens en geluid.

De realisatie van bedrijvigheid heeft een belangrijk **verkeersgenererend effect**. Er blijkt evenwel nog voldoende restcapaciteit aanwezig te zijn op de N32 en knooppunten. Het bijkomende verkeer heeft een matig negatief effect op de verkeersleefbaarheid van de omwonenden en verder ook doorheen de kern van Sint-Elooi. Hier staat de verkeersleefbaarheid reeds sterk onder druk en uiteraard zal het verkeer bijkomende bedrijventerrein daar nog verkeersdrukke aan toevoegen, hoewel dit niet significant is. Sluikverkeer via de kernen van Loppem en Veldegem dient maximaal vermeden te worden door middel van een goede bewegwijzering en een verbodsbepaling voor doorgaand vrachtverkeer. Monitoring van de situatie in de doortocht van de N368 Ruddervoordsestraat ten behoeve van eventuele aanpassingen op vlak van verkeersveiligheid en leefbaarheid. Dit om de globale verkeersproblematiek aan te pakken en de mobiliteitseffecten ten gevolge van een mogelijke uitbreiding van het bedrijventerrein te beperken.

De bedrijvigheid kan een aantasting van de leefbaarheid van de omliggende woningen veroorzaken. Om dit te voorkomen is een goede visuele en akoestische **buffering** van het bedrijventerrein ten aanzien van deze woningen noodzakelijk. Een zonering van de bedrijvigheid zodat de meest hinderlijke bedrijven (op vlak van geluid, geur, lucht, ...) zo ver mogelijk van de woningen liggen, is aangewezen. Om de resterende open ruimte ten zuiden van het plangebied maximaal te vrijwaren wordt vanuit de milieubeoordeling aanbevolen om een verdere zuidelijke uitbreiding van bedrijvigheid langs de N32 Torhoutse Steenweg te vermijden.

In het GRS Zedelgem wordt voorgesteld om de KMO-zone in het noorden te schrappen (tot aan de Ruddervoordsestraat) en ruimte te creëren voor wonen. Dit is voor de kern van Sint-Elooi op zich een positief effect maar dit is geen compenserend aspect ten opzichte van de hinder die een verschuiving van de bedrijvigheid naar het zuiden oplevert. Wel is het zo dat de voorgestelde maatregelen om de hinder op het nieuwe bedrijventerrein te milderen de hinder beheersbaar maken, precies omwille van de mogelijkheid om het bedrijventerrein van meet af aan goed in te richten uit milieuoogpunt.

Het planelement is gelegen in herbevestigd agrarisch gebied. Het toepassen van het decreet landinrichting met het uitwerken van een gepast flankerend beleid is noodzakelijk om de aanzienlijk negatieve impact afdoende te kunnen milderen.

Het planelement is gevoelig aan verhoogde afvoer van hemelwater als gevolg van bijkomende verharde oppervlakte. Maatregelen (bijkomend aan de sectorale wetgeving) in functie van infiltratie, berging en vertraagde afvoer zijn noodzakelijk binnen het planelement. Hergebruik en infiltratie van hemelwater dient gemaximaliseerd te worden om wateroverlast te voorkomen. Gezien de grote te ontwikkelen oppervlakte wordt bijkomend de inrichting van een bufferbekken voorgesteld, bvb aan de noordelijke grens van het planelement. In functie van de afwatering, structuurkwaliteit en de ecologische kwaliteit moet de Lepemolenbeek open gehouden worden met een bufferzone erlangs. Dit wordt eveneens uitgewerkt en opgenomen als onderdeel van de inrichtingsstudie.

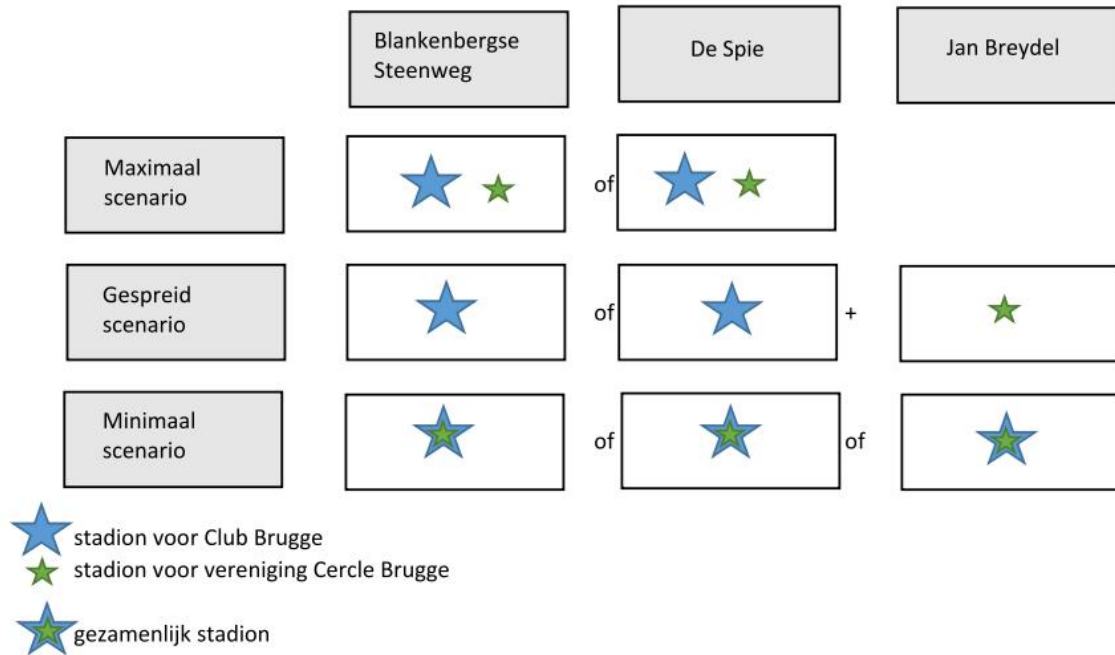
Uit het RVR is gebleken dat Seveso-inrichtingen kunnen toegelaten worden voor zover de externe risico's verbonden aan de gevaarlijke Seveso-inrichting voldoen aan de in Vlaanderen geldende risicocriteria. Dit betekent dat geen belangrijke externe risico's mogen verbonden zijn aan de Seveso-inrichtingen die kunnen toegelaten worden. Vermits het terrein in alle richtingen gedeeltelijk grenst aan woonzone wordt de draagkracht van het terrein ten opzichte van Seveso-inrichtingen hierdoor bepaald en is het bedrijventerrein enkel geschikt is voor Seveso-inrichtingen met geen of zeer lage externe (mens en milieu-)risico's verbonden aan de gevaarlijke (Seveso)stoffen in de inrichting.

14.1.6 Multifunctionele sportsite

Het programma voor de multifunctionele sportsite omvat verschillende elementen. Volgende onderzoeksvragen worden meegenomen in het plan-MER:

- Herlocalisatie van de voetbalactiviteiten van Club Brugge of van Club Brugge en Cercle Brugge?
- Ruimtelijke vertaling van een herlocalisatie van de voetbalactiviteiten van Club Brugge en Cercle Brugge in 1 of 2 stadions?

Op basis hiervan werden in voorliggend plan-MER drie scenario's onderzocht, zijnde het maximaal, gespreid en minimaal scenario en dit voor de locatiealternatieven Jan Breydel, De Spie en Blankenbergse Steenweg. Voor het locatiealternatief Blankenbergse Steenweg worden drie inrichtingsalternatieven onderzocht, met name een noordelijke, centrale en zuidelijke ligging van de multifunctionele sportsite. In onderstaande matrix worden de verschillende scenario's weergegeven:



Hieronder besluiten we eerst over de vergelijking van het behoud van een stadion op de huidige site versus een herlokalisatie.

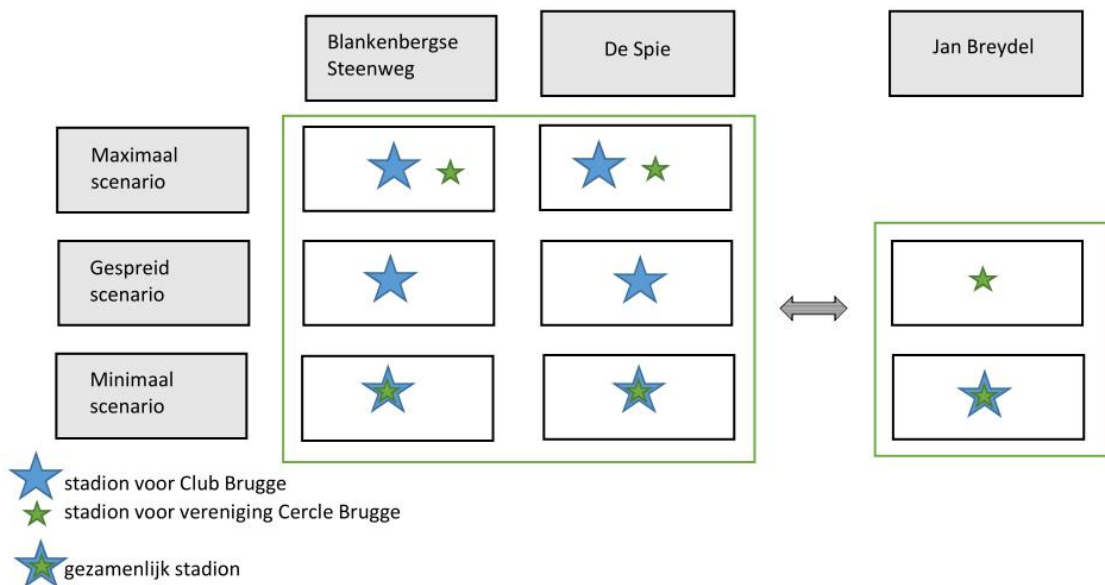
14.1.6.1 Huidige site versus nieuwe locatie voetbalstadion

Momenteel is het Jan Breydelstadion het wedstrijdstadion voor zowel Club Brugge als Cercle Brugge. In de nabijheid van dit stadion – in het Olympiapark – bevinden zich de benodigde oefenterreinen voor beide clubs. De voetbalmatches zorgen in de huidige situatie voor een belangrijke belasting van de omgeving. Dit uit zich ondermeer in zeer sterke congestie voor en na voetbalmatches en hiermee gerelateerde geluids- en luchthinder, een sterk verhoogde parkeerdruk en geluidshinder tijdens de voetbalmatch. Doordat het stadion middenin een woonomgeving gelegen is, is de hinder (overlast) voor omwonenden aanzienlijk. Ook op het vlak van ontsluiting is de ligging niet ideaal. Er bevindt zich geen treinstation in de onmiddellijke nabijheid waardoor de ontsluiting via het openbaar vervoer onvoldoende is en eventuele pendelbussen kunnen ook moeilijk de site bereiken omwille van de congestie op de omliggende wegen. De capaciteit van de busparking is onvoldoende om nog meer supportersbussen in te leggen. De N31 werd recentelijk heringericht, waarbij de lichtengeregelde kruispunten werden heraangelegd tot ongelijkvloerse kruisingen. Tijdens wedstrijden wordt het omliggende wegennet zwaar belast, vooral bij wedstrijden van Club Brugge. De congestieproblemen zijn voornamelijk gerelateerd met de doorstromingsproblemen op de wegen tussen de site en de N31.

Samengevat betekent het bovenstaande dat het **huidige functioneren** van het voetbalstadion vanuit milieuoogpunt **niet ideaal** verloopt. De vraag tot herlokalisatie van het voetbalstadion is bijgevolg vanuit dit oogpunt gefundeerd en wordt versterkt door de intentie tot capaciteitsverhoging tot 40.000 zitplaatsen.

Een stadion op de site Jan Breydel van max. 18.000 zitplaatsen is wel mogelijk, aangezien dit een beperking is ten opzichte van de bestaande toestand. In dit planMER is de situatie bekeken voor een stadion van Cercle Brugge voor max. 18.000 zitplaatsen. Indien, zoals uit recente berichtgeving blijkt, het stadion beperkt wordt tot 12.000 zitplaatsen dan zijn de effecten geringer en is de inpassing nog beter mogelijk. Een combinatie van een stadion op Blankenbergse Steenweg of De Spie (capaciteit max. 40.000) met een stadion van max. 18.000 op Jan Breydel is mogelijk, maar het gelijktijdig door laten gaan van wedstrijden zorgt voor een versterking van de zeer significant negatieve effecten die reeds in andere scenario's geconstateerd worden. Het beperken van het stadion op Jan Breydel tot 12.000 zitplaatsen zorgt voor een mildering van de effecten. Het uitvoeren van de voorgestelde milderende maatregelen voor site Blankenbergse Steenweg of De Spie zal de effecten milderen, maar omwille van de cumulatie van de effecten van 2 stadions zijn de effecten na milderende maatregelen negatiever dan in een situatie waarbij de wedstrijden niet samenvallen in de tijd.

Er zijn echter – los van de ligging van de nieuwe locatie – een aantal belangrijke **consequenties** verbonden met een **herlokalisatie** van het voetbalstadion. De scenario's die hierbij werden onderzocht worden weergegeven in onderstaande matrix::



- De volledige herlokalisatie betekent een verschuiving van de milieu-impact en niet een teniet doen ervan.
 - Een herlokalisatie betekent globaal een nieuwe ruimte-inname en nieuwe infrastructuur wat (negatieve) milieueffecten met zich meebrengt. Al naargelang de locatie kunnen deze zeer aanzienlijk zijn.
 - Door een volledige herlokalisatie zal bij zowel het minimaal als maximaal scenario, meer specifiek de hinder rondom de huidige site verdwijnen, wat een aanzienlijk positief effect vormt gezien de ligging in woonomgeving. Er treedt evenwel 'nieuwe' hinder op in de omgeving van de nieuwe locatie. Deze zal weliswaar beperkter zijn doordat geen enkele van de hier onderzochte locaties midden in een woonomgeving gelegen zijn, maar kan niettemin aanzienlijk zijn, maar ook beheersbaar bij een planning en organisatie die rekening houdt met de kennis over deze effecten en de wijze en mate om deze te voorkomen en te milderen
- De gedeeltelijke herlokalisatie betekent eveneens een verschuiving van de milieu impact en een reductie van de impact op de huidige site
 - Het behoud van de huidige site onder de vorm van het gespreid scenario (waarbij een kleiner en bijvoorbeeld gesloten stadion voor Cercle Brugge op de site wordt voorzien) resulteert in positieve effecten tov de huidige situatie op de huidige site. Het stadion wordt

immers verbouwd, de capaciteit wordt verminderd, waardoor het geluidsklimaat zal verbeteren en de mobiliteitsimpact beperkter zal zijn. Dit is een aanzienlijke sanering met een positief effect voor de omgeving, het maakt ook de verkeersproblematiek beheersbaarder. Maar het sluit een zekere hinder en overlast uiteraard niet uit.

- Een (gedeeltelijke) herlokalisatie betekent eveneens globaal nieuwe ruimte-inname en nieuwe infrastructuur, wat eveneens negatieve milieueffecten met zich meebrengt op de nieuwe locatie en de omgeving ervan, zij het minder dan in het maximaal scenario.
- Het gelijktijdig organiseren van 2 wedstrijden (met een volledige of quasi volledige bezetting) zorgt voor een cumulatie van significant negatieve effecten.

Op basis van het bovenstaande blijkt dat een herlokalisatie van de multifunctionele sportsite, bij afweging van alle effecten en vergelijken van beide situaties, niet per definitie een goede zaak is vanuit alle milieudisciplines, maar de keuze om voor een groter stadion (40.000 zitplaatsen) wel een andere locatie te kiezen kan wel gunstiger zijn op milieuvlak ten opzichte van de huidige site op Jan Breydel. Benutten van de huidige locatie in het minimum scenario betekent immers een minimale impact door ruimte-inname (er is immers geen noemenswaardige bijkomende ruimte-inname) en geeft dan ook invulling aan de principes van duurzaam ruimtegebruik. Daarnaast is bij de huidige locatie de impact ten aanzien van fauna en flora, landbouw en landschap minimaal. Deze sterke punten van de huidige locatie nemen echter niet weg dat de situatie op vlak van mobiliteit en hinder voor de omgeving problematisch is en een oplossing vraagt – zeker zeer problematisch indien men een capaciteitsverhoging wil doorvoeren. Een afname van het programma tot een stadion van maximaal 18.000 brengt wel een positief effect mee en maakt vele aspecten beheersbaar⁴⁵. Effecten kunnen dan beter voorkomen worden en gemilderd. Een alternatieve locatie voor een groot stadion van 40.000 zitplaatsen is zeker te verkiezen omdat de milieueffecten van een dergelijk stadion op de huidige site zeer problematisch zouden worden in de omgeving van Jan Breydel, in het bijzonder voor de verkeersleefbaarheid. Ook een aanvaardbare beheersing van de verkeersstroom is problematisch. Bij een volledige herlokalisatie van het stadion zijn de effecten op de huidige locatie als zeer positief te beoordelen.

Wanneer een alternatieve locatie voor een huidig stadion van ongeveer 28.000 zitplaatsen zou gekozen worden dan is een positief effect op de huidige locatie te verwachten. Een aanpassing op de site zelf en verbetering van de ontsluiting (meer pendelbussen en Openbaar Vervoer) kan eveneens een aanzienlijke verbetering inhouden.

De hinder tijdens een voetbalmatch kan sterk gereduceerd worden door de realisatie van een volledig gesloten stadion (in plaats van het huidige halfopen stadion). De hinder en de verkeersproblematiek voor en na een voetbalmatch kan gereduceerd worden door een sterke uitbouw van de ontsluiting via openbaar en collectief vervoer en verkeersbegeleiding.

Het bovenstaande biedt mogelijkheden om de **hinder** op de huidige locatie te **reduceren** zodat er in principe een verbetering ten opzichte van de huidige toestand optreedt. Deze verbetering wordt evenwel slechts haalbaar geacht bij de realisatie van een kleiner en aangepast stadion en zeker niet bij een uitbreiding tot 40.000 zitplaatsen. Bij optimalisatie van het huidige Jan Breydelstadion is het dan ook vanuit milieuoogpunt aangewezen om evenementen met een groot aantal zitplaatsen te beperken in frequentie. Hieraan gekoppeld is het niet wenselijk om het voetbalstadion op deze locatie te combineren met andere activiteiten met een sterk verkeersgenererend effect. Qua **flankerend programma** is het dan ook wenselijk een 'zacht' programma (= beperkt verkeersgenererend en verstarend karakter) te realiseren. Een combinatie met woningbouw wordt wel haalbaar geacht.

⁴⁵ Uit recente informatie blijkt wel dat Cercle Brugge overweegt een stadion van 12.000 zitplaatsen te bouwen. Zelfs met de effecten van een flankerend programma is dit nog een verdere positieve evolutie inzake de sanering van de huidige effecten.

Op basis van het bovenstaande kan samenvattend gesteld worden dat een optimalisatie van de huidige site met 1 stadion vanuit milieuoogpunt aanvaardbaar is voor een kleiner stadion en onder volgende voorwaarden:

- Sterke uitbouw openbaar en collectief vervoer;
- Realisatie volledig gesloten stadion (dmv renovatie of nieuwbouw);
- Beperkte frequentie van overige evenementen;
- Geen realisatie van een flankerend programma met een sterk verkeersgenererend karakter.

De afbouw van het 'voetbalprogramma' op deze plek, los van de vergelijking met bijkomende milieueffecten op een andere site bij herlokalisatie, een verbetering voor de leefkwaliteit van de omgeving van het Jan Breydelstadion – althans ten opzichte van een situatie waarbij een voetbalmatch plaatsvindt.

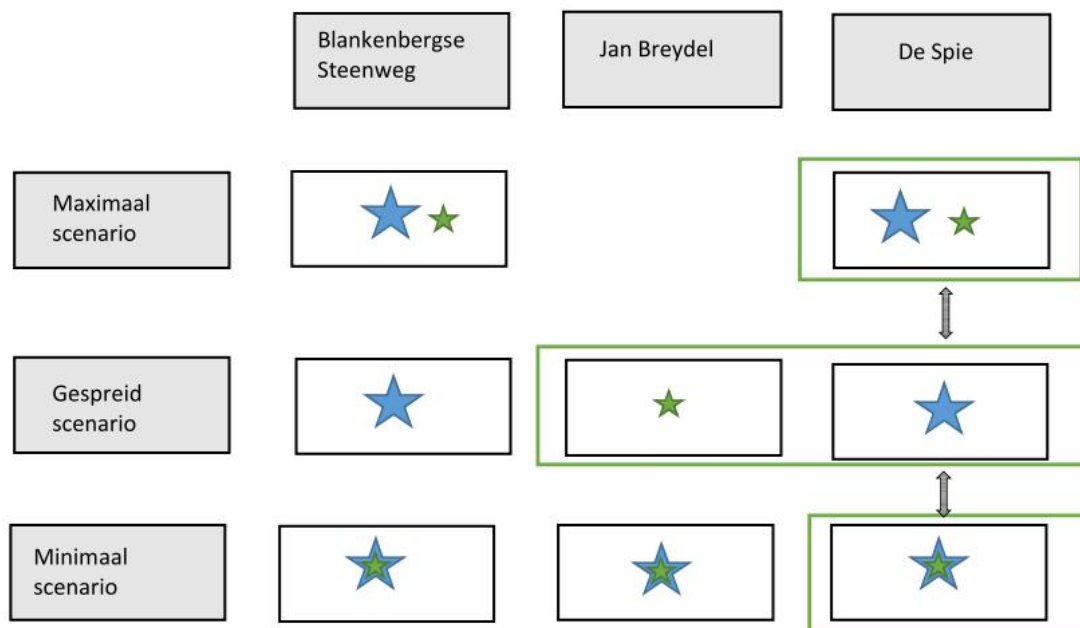
14.1.7 Milieueffecten nieuwe locaties

Hierna worden de milieueffecten van de twee onderzochte nieuwe locaties samengevat. Hierbij werden voor elke locatie 3 scenario's onderzocht. Een maximaal scenario met twee stadions, een minimaal scenario met 1 stadion en een gespreid scenario, waarbij een stadion voor 40.000 supporters op de nieuwe locatie wordt voorzien en op de huidige situatie een gereduceerd programma voor max. 18.000 supporters wordt voorzien.

Uit het **RVR** is gebleken dat de voorziene activiteiten, bestaande uit een voetbalstadion voor een club in 1^{ste} klasse en een bijhorend programma, op piekmomenten voor de aanwezigheid van een zodanig groot aantal mensen zorgt dat deze activiteiten niet verenigbaar zijn met activiteiten waaraan risico's voor zware ongevallen zijn verbonden. Dit maakt dat de ontwikkeling van een voetbalstadion beperkingen oplevert naar toekomstige ontwikkeling van bedrijvigheid en omgekeerd.

14.1.7.1 De Spie

Voor De Spie werd zowel een maximaal, minimaal als gespreid scenario onderzocht op milieueffecten.



Deze locatie is gelegen tussen 2 spoorlijnen en sluit aan op havenontwikkelingen. De ecologische waarde van het gebied is eerder beperkt. Op iets grotere afstand ligt beschermd erfgoed, maar door de tussenliggende infrastructuur is de impact van de realisatie van een voetbalstadion hierop beperkt. Door deze **specifieke ruimtelijke context** is de impact ten gevolge van de aanwezigheid van het voetbalstadion eerder beperkt. Ook de impact van het gebruik van het voetbalstadion is – althans qua verstoring – niet zo groot doordat er zich weinig tot geen bebouwing bevindt in de nabije omgeving en doordat de verstoringgevoelige fauna zich op grotere afstand bevindt.

Belangrijk is evenwel de **ontsluitingsproblematiek**. Op microniveau kent De Spie voor een voetbalstadion van die omvang een slechte bereikbaarheid, zowel voor gemotoriseerd verkeer, fietsverkeer en het openbaar vervoer. Voor zowel de Blankenbergse Steenweg als De Spie is (zonder bijsturing van de verkeersstromen) de N31 Expressweg de belangrijkste aanrijroute. Voor beide locatiealternatieven blijkt dat indien geen specifieke maatregelen worden genomen er een sterke overbelasting van het wegennet zal ontstaan. Weliswaar treden deze effecten beperkt op in de tijd (25 tot 30 matches per jaar per voetbalploeg en de lagere bezetting bij wedstrijden van Cercle Brugge). Hierbij wordt verwacht dat de doorstromingsproblemen bij De Spie groter naar omvang zullen zijn dan bij de Blankenbergse Steenweg. Zowel het minimaal, maximaal en gespreid scenario zullen tav doorstroming zeer significant negatieve effecten met zich meebrengen omwille van het gebruik van het knooppunt op de Blankenbergse Steenweg. Daarom gelden voor de locatie van De Spie gelijkaardige milderende maatregelen op vlak van verkeer als voor de site Blankenbergse Steenweg (zie verder). Op de site van De Spie zal wel voldoende buffering voor ingaand verkeer moeten voorzien worden en ingaand en uitgaand verkeer zal verdeeld moeten worden over N31 en A11, ook naar toegangswegen (bijvoorbeeld via het knooppunt van de A11 met de Alfred Ronsestraat en verder naar de Pathoekeweg via de Herdersbrug. Dit vraagt een verbeterde toegang van De Spie vanuit de zone Pathoekeweg.

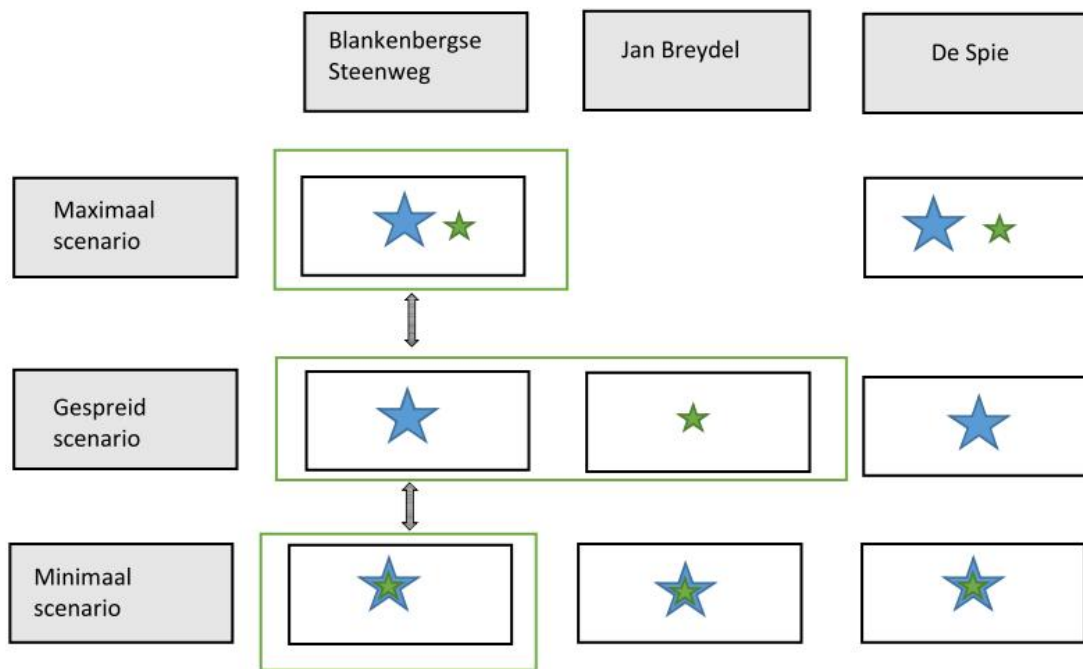
Ter hoogte van De Spie is een hoogfrequent gebruik van het stadion acceptabel – en zelfs wenselijk vanuit duurzaam ruimtegebruik – wegens de beperkte aanwezigheid van verstoringgevoelige receptoren. Bij de ontwikkeling van een gespreid scenario (dus één stadion op De Spie) zal nog restruimte ontstaan, omdat niet het volledige planelement wordt ingenomen voor de multifunctionele sportsite. De restruimte blijkt echter te klein om een haalbaar programma bedrijvigheid te ontwikkelen. Daarnaast zal door het behoud van een kleiner stadion op de huidige site de hinder naar omwonenden rond Jan Breydel aanwezig blijven, hetzij in beperktere mate. Het herlocaliseren van beide voetbalploegen naar De Spie resulteert in significant positieve effecten voor de onmiddellijke omgeving rond Jan Breydel en de ontsluitingswegen in de omgeving en vormt een meerwaarde op vlak van duurzaam ruimtegebruik.

Er is in het planelement voldoende ruimte om zowel het maximaal als minimaal scenario te ontwikkelen. Hoogst waarschijnlijk is er niet voldoende ruimte om de parkeerplaatsen op maaiveld te voorzien en mogelijk zal het parkeren opgevangen worden op een gelaagde wijze. Hierbij dient voldoende parkeerruimte voor bussen gerealiseerd worden op maaiveldniveau.

Samengevat kan gesteld worden dat de locatie De Spie een geschikte locatie is vanuit milieuoogpunt mits implementatie van een aantal milderende maatregelen, zoals bijvoorbeeld de nodige milderende maatregelen inzake buffering en vertraagde afvoer (zie verder: elementen van de watertoets) en aanpassingen inzake bereikbaarheid. Hoogfrequent gebruik van het stadion is aanvaardbaar en zelfs aangewezen vanuit duurzaam ruimtegebruik.

14.1.7.2 Blankenbergse Steenweg

Deze locatie ligt vlakbij De Spie en is dan ook zeer vergelijkbaar. De milieu-impact hangt evenwel sterk af van de concrete locatie en inplanting van het stadion binnen het planelement. De voorliggende zoekzone is immers zeer ruim. Voor de Blankenbergse Steenweg werd zowel een maximaal, minimaal als gespreid scenario onderzocht op milieueffecten. Daarnaast werd een noordelijke, centrale en zuidelijke ligging binnen het planelement onderzocht op milieueffecten.



Qua **mobiliteit** is de situatie op macro/meso niveau sterk vergelijkbaar met De Spie: een vlotte ontsluiting kan worden gegarandeerd door de nabijheid van de A11 en de Expressweg N31 maar vergt toch een zeer gerichte verkeersbegeleiding, infrastructurele aanpassingen en een strikt na te streven duurzamere modal split (meer pendelbussen en openbaar vervoer, grote randparking(s) vanwaar pendeldienst effectief kunnen opereren, hoge bezettingsgraad van de personenwagens).

Op microniveau is de site op de Blankenbergse Steenweg evenwel beter ontsluitbaar dan De Spie, mits het nemen van de milderende maatregelen van de discipline mobiliteit. Maar de neveneffecten zijn wel groter omwille van de aanwezigheid van commerciële functies. Interferentie met het verkeer gerelateerd met het retailpark Blauwe Toren Noord vormt een probleem want de verkeersbegeleiding en toegangswegen tot de parkeergelegenheid zal immers op tijdstippen voor en na de match een exclusief gebruik vergen van het noordelijk deel van de Blankenbergse Steenweg. Het zuidelijk deel van de Blankenbergse Steenweg zal vrijwel zeker exclusief moeten gebruikt worden door busvervoer en fietsverkeer. Het exclusief gebruik van het noordelijk deel van de Blankenbergse Steenweg kan deels vermeden worden als de site toegankelijk wordt gemaakt via een aangepast knooppunt van de N31 en de Oostendse Steenweg of een nieuw⁴⁶ op- en afrittencomplex tussen de twee huidige (met de Oostendse Steenweg en Blankenbergse Steenweg), of minstens een bijkomende oprit richting zuiden en aanpassing van de huidige afslagstrook komende vanuit het zuiden. Daarnaast zal een deel van het verkeer via de A11 worden afgewikkeld. Deze maatregelen moeten gerealiseerd zijn voordat de exploitatie van de multifunctionele sportsite van start kan gaan.

Bij aanvraag tot stedenbouwkundige vergunning wordt een uitgewerkt mobiliteitsplan die de maatregelen van de plan-MER concretiseert bijgevoegd. In dit plan moet duidelijk worden hoe een vlotte verkeersontsluiting van het stadion en nabijgelegen parkeerplaatsen kan gegarandeerd worden in afstemming met een aanvaardbare bereikbaarheid van de commerciële functies in de omgeving.

⁴⁶ Gezien de huidige aansluitingscomplexen zich op een tussenafstand van 3 à 5 km bevinden, is de realisatie van een nieuw (bijkomend) complex niet evident.

Voor de ontsluiting via het openbaar vervoer kan het bestaande station Sint-Pieters-Brugge gebruikt worden. Maar bij een noordelijke inplanting van het stadion zal dit evenwel op vrij grote afstand liggen., Dan zal toch vooral het hoofdstation in Brugge kunnen gebruikt worden zodat reizigers via de reguliere lijnvoering van de NMBS aankomen met pendelbussen (De Lijn of andere) naar stadion worden gebracht).

Door de nabijheid van de A11 en N31 is het wegverkeer reeds bepalend voor het omgevingsgeluid in de onmiddellijke omgeving (wonen en avifauna ter hoogte van de Sint-Pietersplas) reeds hinder tgv van deze wegen. De inplanting van een multifunctionele sportsite, al dan niet in combinatie met regionale bedrijvigheid, zal, gezien de huidige situatie, geen significant negatief effect hebben op de bewoning en aanwezige fauna in de omgeving. Langsheen de Blankenbergse Steenweg worden tav de concentratie NO₂ wel significant negatieve effecten verwacht, indien geen rekening wordt gehouden met de maatregelen die werden voorgesteld in discipline mobiliteit om de autoverplaatsingen van- en naar de site te verminderen. De inplanting van de multifunctionele sportsite – al dan niet in combinatie met regionale bedrijvigheid, zal er toch nog enige impact zijn op het open polderlandschap – gezien de westelijk gelegen N31 er op maaiveld gelegen is en er dus een visuele relatie is met het westelijk gelegen waardevol (relictzone, ankerplaats) polderlandschap.

Hoogfrequent gebruik van het voetbalstadion is wenselijk vanuit duurzaam ruimtegebruik en is aanvaardbaar op een noordelijke, centrale of zuidelijke ligging. Een noordelijke, centrale of zuidelijke ligging vertoont onderling onderscheidende milieukeurmerken. Een centrale ligging resulteert in een lagere impact op het geluidsklimaat van de nabijgelegen woongebieden Sint-Pieters en Zuienkerke. Blankenbergse Steenweg. Een multifunctionele sportsite in het noorden van het planelement kan fungeren als een baken bij het naderen van Brugge vanuit het noorden en de A11. Een zuidelijke ligging sluit dan weer beter aan bij de recreatiefunctie rond de Sint-Pietersplas en is beter bereikbaarheid voor fietsers en voetgangers vanuit het centrum van Brugge door de kortere afstand tot de site. Het is niet wenselijk om zware industriële activiteiten in het planelement in te planten.

Samengevat kan gesteld worden dat de locatie Blankenbergse Steenweg een geschikte locatie is vanuit milieuoogpunt mits het nemen van voldoende milderende maatregelen om een vlotte ontsluiting van en naar de N31 en de A11 te garanderen. Het principe van zuinig ruimtegebruik staat bij de ontwikkeling van de site voorop, waarbij de combinatie met regionale bedrijvigheid mogelijk wordt geacht. Hierbij dient voldoende aandacht te gaan naar de benodigde parkeer-ruimte in functie van beide ontwikkelingen binnen het gebied. Binnen de discipline mens - ruimtelijke aspecten is er geen definitieve dwingende uitspraak opgenomen over de inname van ruimte voor parkeerplaatsen. Bij uitvoering op maaiveld niveau is het inderdaad zo dat er een grote ruimte inname zal zijn, gelet op de noodzaak om – ondanks –de na te streven duurzamere modal split – voldoende parkeerplaatsen te voorzien (grootteorde van 7.200 plaatsen) op de site of in de onmiddellijke nabijheid (exclusief randparking). Dit alles geldt voor een reguliere situatie bij het gebruik van het stadion waar maximaal een bezetting van ongeveer 36.000 zitplaatsen verwacht worden. Voor een dergelijke reguliere situatie dient het mobiliteitsplan, dat bij de aanvraag tot een stedenbouwkundige vergunning moet gevoegd worden, te garanderen dat er geen significante effecten te verwachten zijn. Daarboven op zullen bijkomende maatregelen moeten uitgewerkt worden voor een beperkt aantal uitzonderlijke wedstrijden of events waar een bezetting tot 40.000 zitplaatsen te verwachten is. Hier dienen een extra 4.000 supporters/zitplaatsen (grootte-orde) opgevangen te worden zodat deze niet met de auto naar het stadion of de nabijheid van het stadion komen.

(Deze laatste overwegingen gelden ook voor de site De Spie.)

In de milieubeoordeling zijn we er sowieso vanuitgegaan dat het volledige gebied van de Blankenbergse Steenweg inneembaar is voor ofwel bedrijvigheid of voor ofwel een combinatie van bedrijvigheid/een multifunctionele sportsite. Voor beide aspecten moet parking voorzien worden, naast de nodige ruimte voor milderende maatregelen (buffering, landschappelijke inpassing), toegangsinfrastructuur en omgevingsaanleg en nutsvoorzieningen. Meer parkeergelegenheid op maaiveldniveau resulteert in minder ruimte voor bedrijvigheid. Maximaliseren van de ruimte voor bedrijvigheid is mogelijk – binnen de randvoorwaarden inzake voorkomen en milderen van hinder – maar dit vraagt dan gelaagde parkeeroplossingen. De verhouding is voor de discipline mens niet onderscheidend, behoudens de opmerkingen dat gelaagd parkeren kansen biedt voor een meer efficiënt en verdicht ruimtegebruik. Maar dit kan uiteraard ook gefaseerd gerealiseerd worden door parkeren op maaiveldniveau slechts op langere termijn in te nemen door bedrijvigheid naarmate de ontwikkeling van het terrein zijn gang gaat. Ook vanuit de overige milieuaspecten worden geen aanzienlijke milieueffecten verwacht bij bovengronds gelaagd parkeren. Bij gelaagd parkeren ondergronds kunnen aanzienlijk negatieve milieueffecten optreden op het vlak van grondwaterkwaliteit (irreversibele zoutflux) en archeologie. Er kunnen echter milderende maatregelen getroffen worden (bvb beperken invloedssfeer bemaling om deze effecten afdoende te reduceren).

14.1.8 *Overzicht van de effectenbeoordeling per planelement*

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de effectenbeoordeling per planelement. De eerste tabel geeft het overzicht van de effectenbeoordeling voor de verschillende planelementen (excl. Multifunctionele sportsite). De tweede tabel geeft een overzicht van de effectenbeoordeling van de verschillende alternatieven voor de multifunctionele sportsite. Per discipline worden de verschillende effectgroepen opgelijst en wordt steeds de eindbeoordeling in de tabel weergegeven. Dit zowel voor als na toepassing van de geformuleerde milderende maatregelen. De milderende maatregelen per planelement worden onder punt 14.2 opgelijst.

Overzicht effectenbeoordeling per planelement en per effectgroep

	Voor milderende maatregelen								Na milderende maatregelen							
	Sint- Pie- terspla s, Blan- ken- bergse Steen- weg, De Spie	Chartreuse			Lac van Lop- pem	Sint Elooi	Klein Appelmoes		Sint- Pie- terspla s, Blan- ken- bergse Steen- weg, De Spie	Chartreuse			Lac van Lop- pem	Sint Elooi	Klein Appelmoes	
		regio- nal e be- drij- vig- heid	kantoor of kan- toor- achtig- gen	groene be- stem- ming			max. natuur	max. wonen		regio- nale bedrij- vigheid	kan- toor of kan- toor- achtig- gen	groene be- stem- ming			max. natuur	max. wonen
MOBILITEIT																
doorstroming	--	--	--	0	0	-	--	--	-	-	-	0	0	-	-	-
bereikbaarheid	++	+	-	0	++	0	0	0	++	+	-	0	++	0	0	0
verkeerveiligheid	-	0	0	0	0	-	-	-	-	0	0	0	0	-	0	0
verkeersleefbaarheid	-	0	0	0	0	-	-	-	-	0	0	0	0	-	-	-
GELUID																
activiteiten op omgevingsgeluid	--- tot 0	- tot 0	0	0	0	---	0	0	- tot 0	0	0	0	0	0	0	0
verkeer op omgevingsgeluid	-	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0
LUCHT																
NO2	--	0	0	0	0	-	0	0	--	0	0	0	0	-	0	0
PM10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PM2,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BODEM																
profielwijziging	-/-- tot --	-/--	-/--	0	0	-/--	0	-	-/-- tot - -	-/--	-/--	0	0	-/--	0	-
bodemzetting	--	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GRONDWATER																
wijziging grondwaterkwaliteit	--	-	-	0	0	-	0	0	-/--	-	-	0	0	-	0	0

wijziging grondwaterkwaliteit	--	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OPPERVLAKTEWATER*																
wijziging oppervlaktewaterkwaliteit	0 0/- 0/-	0/- --/--- 0	0/- --/--- 0	0	0	- -/-- 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
wijziging oppervlaktewaterkwaliteit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FAUNA EN FLORA																
ecotoopinname en -creatie	--/--- ++	++ -- -	++ -- -	++ ++/+++	0	0	+/++	+/++ 0/-	- ++	++ 0/- -	++ 0/- -	++ ++/+++	0	0	+/++	+/++ 0
versnippering en barrièrewerking	--/--- +/++	-- --	-- --	++/+++	0	- 0	0	-	- +/++	0/- -	0/- -	++/+++	0	0	0	0/-
verstoring	-- 0	-- 0/-	-- 0/-	0	--	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
wijziging hydrologie	-	--	--	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LANDSCHAP, BOUWKUNDIG ERFGOED EN ARCHEOLOGIE																
structuur- en relatiewijziging	-- tot -	--/+	--/+	+	0	0	+	-	-	-/+	-/+	+	0	0	+	-
-erfgoedwaarde en bouwkundig erfgoed	- tot -/ -	--/++	--/++	0/++	0/+	0	0	0	-	-/++	-/++	0/++	0/+	0	0	0
erfgoedwaarde – archeologie	--/---	--/---	--/---	0	0	-/--	0	-/---	-	-	-	0	0	-	0	-
perceptieve kenmerken	0/--	--/--- tot ++	--/--- tot ++	0/++	0	0	0	--	0/-	-/++	-/++	0/++	0	0	0	-
MENS RUIMTELIJKE ASPECTEN																
ruimtegebruik	--/---	--/---	--/---	--/---	0/-	--/---	-	-	--	-	-	-	0/-	-	-	-
ruimtelijke structuur en samenhang	++	-	-	+	+	--	++	-	++	-	-	+	+	-	++	-

ruimtelijke kwaliteit	-	-	-	+	+	--/---	+	-	-	-	-	+	+	-	+	-
Gezondheid	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* 1. impact bemaling; 2.impact bijkomende verharde oppervlakte; 3. impact inname komberging

Overzicht effectenbeoordeling multifunctionele sportsite per alternatief en per effectgroep

	Voor milderende maatregelen							Na milderende maatregelen							
	Blankenbergse Steenweg			De Spie			Jan Breydel	Blankenbergse Steenweg			De Spie			Jan Breydel	
	max	min	gespreid	max	min	gespreid	min	max	min	gespreid	max	min	gespreid	min	
MOBILITEIT															
doorstroming	---	---	---	---	---	---	---	-	-	--	-/--	-/--	--	---	
bereikbaarheid	--	--	--	---	---	---	---	0	0	0	-	-	--	--	
verkeerveiligheid	--	--	--	--	--	--	--	-	-	-	-	-	-	--	
verkeersleefbaarheid	-	-	-	-	-	-	---	-	-	-	-	-	-	---	
GELUID															
activiteiten op omgevingsgeluid	--- tot --	--- tot --	--- tot --	--- tot 0	--- tot 0	--- tot 0	- tot +++	--- tot --	--- tot --	--- tot --	--- tot 0	--- tot 0	--- tot 0	- tot +++	
verkeer op omgevingsgeluid	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	0	
LUCHT															
NO2	--	--	--	--	--	--	--	-	-	-	-	-	-	-	
PM10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
PM2,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
BODEM															
profielwijziging	-/--	-/--	-/--	-/--	-/--	-/--	0	-/--	-/--	-/--	-/--	-/--	-/--	0	
bodemzetting	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0	0	
GRONDWATER															
wijziging grondwaterkwaliteit	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	0	
wijziging grondwaterkwaliteit	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0	
OPPERVLAKTEWATER*															
wijziging oppervlaktewaterkwaliteit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	
wijziging oppervlaktewaterkwaliteit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FAUNA EN FLORA														
ecotoopinname en –creatie	- -/-	- -/-	- -/-	-/- --	-/- --	-/- --	0	0/- 0	0/- 0	0/- 0	- 0	- 0	- 0	0
versnippering en barrièrewerking	-/- 0	-/- 0	-/- 0	-/- 0	-/- 0	-/- 0	0	0/- 0	0/- 0	0/- 0	0/- 0	0/- 0	0/- 0	0
verstoring	0 -- 0	0 -- 0	0 -- 0	0 0	0 0	0 0	0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0
wijziging hydrologie	-- 0	-- 0	-- 0	-- 0	-- 0	-- 0	0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0
LANDSCHAP, BOUWKUNDIG ERFGOED EN ARCHEOLOGIE														
structuur- en relatiewijziging	--	--	--	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	0
-erfgoedwaarde en bouwkundig erfgoed	--	--	--	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	0
erfgoedwaarde – archeologie	--/---	--/---	--/---	--/---	--/---	--/---	-	-	-	-	-	-	-	-
perceptieve kenmerken	--	--	--	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	0
MENS RUIMTELIJKE ASPECTEN														
ruimtegebruik	--/---	--/---	--/---	--/---	--/---	--/---	+	-	-	-	-	-	-	+
ruimtelijke structuur en samenhang	++	+	+/++	+	-	+/-	+	++	+	+/++	+	-	+/-	+
ruimtelijke kwaliteit	-	-	-	0	0	0	-/-	-	-	-	0	0	0	-/-
Gezondheid	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* 1. Impact bemaling; 2.impact bijkomende verharde oppervlakte; 3. Impact inname komberging

14.2 milderende maatregelen per planelement

Vanuit de disciplines worden milderende maatregelen geformuleerd. Milderende maatregelen worden geformuleerd om aanzienlijk negatieve effecten te milderen. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de geformuleerde milderende maatregelen, waarbij wordt aangegeven waar in het verdere traject deze maatregelen een doorvertaling kunnen krijgen. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen:

- Aspecten/maatregelen die vertaald kunnen worden in het RUP, meer bepaald in:
 - Stedenbouwkundige voorschriften (SV)
 - Grafisch plan (GP)
 - Toelichtingsnota (T)
- Aspecten die een doorvertaling kennen op projectniveau, meer bepaald in:
 - Uitwerken projectontwerp en toetsen binnen project-MER / ontheffing (PO)
 - Uitvoeringsbestek (BS)
- Overige beleidsinstrumenten en monitoring
 - Monitoring (M)
 - Specifieke instanties, besturen, ...

14.2.1 Planelement Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie

Omschrijving maatregel	RUP	Project	Overige
Voorzien van volgende toegangen voor de ontsluiting van de zones voor bedrijvigheid <ul style="list-style-type: none"> • De Spie via de Lentestraat (of een nog aan te leggen bedieningsweg voor deze zone). Deze toegang sluit aan op de parallelweg langs de A11 en maakt zo de verbinding tussen de N371-Blankenbergse Steenweg en de Havenrandweg-Zuid. Verkeer van en naar de E34 wordt via de A11 langs het op- en afrittencomplex aan de Ronsestraat geleid. • Blankenbergse Steenweg via de N371-Blankenbergse Steenweg. Deze toegang geeft ontsluiting naar het op- en afrittencomplex en zo de N31 en A11. 	GP + SV		
Spreiding van de ontsluiting van bedrijventerreinen De Spie en Blankenbergse Steenweg. De bijkomende verkeersgeneratie wordt zo gespreid over meerdere routes. Dit kan door de toegangen naar de terreinen op een dergelijke wijze te voorzien dat het verkeer gestuurd worden. Dit wordt verder ondersteund door aangepaste bewegwijzering.	T + SV		
Parkeervraag afwikkelen binnen afbakening bedrijventerrein. Deze parkeervraag kan afgewikkeld worden op niveau van het individuele bedrijfsperceel of onder een collectieve vorm op niveau van het bedrijventerrein (een globaal aanbod voor het volledige bedrijventerrein of een deel van het bedrijventerrein (zoals samenwerking tussen individuele bedrijven). Wanneer het bedrijventerrein en de multifunctionele sportsite geclusterd worden, kan een gemeenschappelijk aanbod voor bedrijventerrein en sportsite uitgewerkt worden	SV		

De parkeerverordening van de stad Brugge wordt nagekeken en indien nodig aangepast om de uitvoering van de maatregelen mogelijk te maken.			Brugge
Laad- en losruimten en relevante installaties afschermen in de richting van de kritische punten	T, SV		
Voorzien van de nodige ruimte om de aanleg van een gronddam mogelijk te maken tussen de zone voor bedrijventerrein en de nabijgelegen woningen. Een nuttige reductie kan pas gerealiseerd worden indien de gronddam 5 à 6 meter hoog is.	SV, GP		
<p>Voorkomen van bodemzetting</p> <ul style="list-style-type: none"> • Om bodemzetting ten gevolge van langdurige belasting te voorkomen, dienen voorafgaand aan de uitvoering van werken de nodige sonderingen en boringen uitgevoerd te worden zodat een duidelijk beeld verkregen wordt van het voorkomen van zettinggevoelige bodemlagen. Daar waar zeer ondiep klei voorkomt, kan bvb het lokaal afgraven overwogen worden. Komt klei op een grotere diepte voor, dienen andere maatregelen getroffen te worden om de stabiliteit van de constructies te garanderen (bvb aangepaste diepte fundering, aangepast type fundering, ...). • Om bodemzetting ten gevolge van bemaling te voorkomen, dient in eerste instantie de invloedssfeer van de bemaling beperkt te worden (zie discipline grondwater). Daarnaast dient de aanwezigheid van gevoelige lagen binnen de invloedssfeer van de bemaling in kaart gebracht worden evenals de aanwezigheid van bebouwing die mogelijk stabiliteitsproblemen kan ondervinden door ontwatering 		PO	
Beperken invloedssfeer bemaling, bijvoorbeeld door het werken met een aangepaste uitvoeringstechniek zoals retourbemaling, een meer gesloten bouwput waarbij door middel van bvb damplanken of onderwaterbeton de randen en de onderzijde van de bouwput worden afgesloten, ...		PO, BS	
<ul style="list-style-type: none"> • Beperken verdroging van de grondwatertafel door het nemen van volgende maatregelen: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Vermijden van grondwateronttrekking in de bovenste watervoerende laag ◦ Vermijden drainerend effect van een open afwateringssysteem, bijvoorbeeld door een aangepaste diepte, door het aanbrengen van drempels, ... ◦ Maximaal in te zetten op het gebruik van doorlatende materialen 	SV, T		
<p>Maatregelen om de effecten tav ecotoopinname te beperken:</p> <ul style="list-style-type: none"> • waterlopen in het plangebied in open tracé behouden • integreren van ecologisch waardevolle ecotopen in het ontwerp, bvb. Ecotopen in de rand integreren in bufferzones, overhoeken, ... • zone voor dagrecreatie: voorzien van een gepast beheer voor de gracht rond Hoeve Ter Walle en beheren en beschermen van de waardevolle autochtone hagen • behoud van bestaande corridors en stapstenen, voldoende corridors tussen de bebouwing voorzien en nemen van ontsnipperende maatregelen ter hoogte van wegenis 	SV		
<p>Maatregelen om de effecten van lichtverstoring te beperken:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geen of zo weinig mogelijk verlichting gebruiken • Vermijden van rechtstreeks opwaarts gericht licht door steeds maximaal neerwaarts gerichte, geleidende verlichting te gebruiken. 	SV		

<ul style="list-style-type: none"> • Beperken van weerkaatst opwaarts licht door verlichting uitsluitend te richten op de te verlichten plaats (het doelgebied). • Doordachte opstelling van lichtarmaturen • Verlichten met betrekkelijk langgolvig licht en een beperkte verlichtingsintensiteit 			
Buffering van het bedrijventerrein ter hoogte van de Blankenbergse Steenweg dient maximaal rekening te houden met de historische context van het landschap en het typerende landschapsbeeld. Concreet betekent dit in westelijke richting geen massieve groenbuffer maar graslanden, boomgaarden in combinatie met perceelsrandbegroeiing (bvb hagen, houtkanten, knotbomen) als buffer binnen het bedrijventerrein (ca. 20m). Aansluitend bij de bedrijfsgebouwen zelf wordt wel een gesloten groenscherm aangelegd, met een minimum breedte van 15m	SV		
Met betrekking tot de Blankenbergse dijk dient de zone van de dijk (24 m breed cf de studie van het landschapsplan van studiebureau Fris in het landschap) gevrijwaard te blijven. De nodige aandacht dient besteed aan de aansluiting van het landschap van het bedrijventerrein incl. buffer op het landschap van de dijk	SV, GP		
Visuele en auditieve buffering van het bedrijventerrein van De Spie ten opzichte van de omgeving van de parkbegraafplaats	SV		
De herkenbaarheid van de Lisseweegse Vaart in het landschap, moet behouden blijven en wordt bijgevolg niet ingebuisd (cfr. Discipline oppervlaktewater)	SV, GP		
Kleine landschapselementen moeten maximaal behouden blijven	SV		
Maximaal behoud en eventuele opwaardering van bouwkundig erfgoed. Bij de uitwerking van het plan moet bekeken worden in welke mate een behoud van de erfgoedelementen, al dan niet met een aangepaste functie, samen gaat met de inname van het terrein. Zo behoud niet mogelijk is, dient het bouwkundig erfgoed minstens gedocumenteerd te worden	SV, T		
Uitgebreide terreininventarisatie naar archeologisch waardevolle sites en structuren	SV		
Groene auditieve en visuele buffer en kwalitatieve architecturale vormgeving en landschappelijke integratie	SV		

14.2.2 Planelement Chartreuse

Regionale bedrijvigheid	Kantoor (achtigen)	Groene invulling	Omschrijving maatregel	RUP	Project	Overige
x	x		Voorzien van volgende toegangen voor de ontsluiting van de zones voor bedrijvigheid of kantoor(achtigen): <ul style="list-style-type: none"> • Toegang N397-Koning Albert I-laan (richting E40) • Toegang N309-Heidelbergstraat (richting Rijselstraat) 	GP		
x	x		Spreiding van de ontsluiting van de zone voor bedrijvigheid of kantoor(achtigen). De bijkomende verkeersgeneratie wordt zo gespreid over meerdere routes. Dit kan door de toegangen naar de terreinen	T		

			op een dergelijke wijze te voorzien dat het verkeer gestuurd worden. Dit wordt verder ondersteund door aangepaste bewegwijzering. Hierbij moet vermeden worden dat verkeer (uitgezonderd plaatselijk) door Loppem rijdt.			
x	x		Parkeervraag afwikkelen binnen afbakening bedrijventerrein. Deze parkeervraag kan afgewikkeld worden op niveau van het individuele bedrijfsperceel of onder een collectieve vorm op niveau van het bedrijventerrein (een globaal aanbod voor het volledige bedrijventerrein of een deel van het bedrijventerrein (zoals samenwerking tussen individuele bedrijven).	SV		
x			Laad- en losruimten en relevante installaties afschermen in de richting van de kritische punten	T, SV		
x			Voorzien van de nodige ruimte om de aanleg van een gronddam mogelijk te maken tussen de zone voor bedrijventerrein en de nabijgelegen woningen. Een nuttige reductie kan pas gerealiseerd worden indien de gronddam 5 à 6 meter hoog is.	SV, GP		
x	x		Hanteren van volgende lozings- en bufferingsvoorwaarden: 410 m ³ /ha en 10l/s.ha	SV		
x	x		<ul style="list-style-type: none"> • Maatregelen om de effecten van ecotoopinname te beperken: <ul style="list-style-type: none"> ◦ integreren van ecologisch waardevolle ecotopen in het ontwerp, bvb. Ecotopen in de rand integreren in bufferzones, overhoeken, ... ◦ behoud van bestaande corridors en stapstenen, voldoende corridors tussen de bebouwing voorzien en nemen van ontsnipperende maatregelen ter hoogte van wegenis ◦ vrijwaren aanvliegeroute voor vleermuizen; meer bepaald vrijwaren van de aanvliegeroute naar de duiker van de spoorlijn (kruising spoorlijn x E40). Bijvoorbeeld door de aanvliegeroute niet te doorsnijden met gebouwen, niet te verstoren door verlichting, bomenrijen en lineaire groenelementen te behouden, ... 	SV		
x	x		<ul style="list-style-type: none"> • Maatregelen om de effecten van lichtverstoring te beperken: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Geen of zo weinig mogelijk verlichting gebruiken ◦ Vermijden van rechtstreeks opwaarts gericht licht door steeds maximaal neerwaarts gerichte, geleidende verlichting te gebruiken. ◦ Beperken van weerkaatst opwaarts licht door verlichting uitsluitend te richten op de te verlichten plaats (het doelgebied). 	SV		

			<ul style="list-style-type: none"> ◦ Doordachte opstelling van lichtarmaturen ◦ Verlichten met betrekkelijk langgolvig licht en een beperkte verlichtingsintensiteit 			
x	x		Een kwalitatieve vormgeving, een goede landschappelijke integratie van de verschillende elementen tot samenhangend geheel met een duidelijke identiteit, waarbij nieuwe visuele relaties een meerwaarde kunnen creëren en met een combinatie van afstands- en visuele buffering.	SV		
x	x		De overgang tussen het bedrijventerrein, het Provinciaal Dienstverleningscentrum en het parklandschap dient geleidelijk te gebeuren. Er dient te worden gestreefd naar een landschappelijke samenhang, waarbij nieuwe visuele relaties kunnen gecreëerd worden. Hierbij is het van belang de publieke ruimte in het bedrijventerrein en het dienstverleningscentrum in te richten als parkachtige omgeving.	SV		
x	x		Behoud van de hoeve Groot Magdalenagoed (bebouwing, grachten en groenelementen) met het nodige respect voor het cultuurhistorische erfgoed. Het lijnvormig element van de dreef dient als drager te fungeren in het landschap.	SV		

14.2.3 Lac van Loppem

Omschrijving maatregel	RUP	Project	Overige
Hanteren van volgende lozings- en bufferingsvoorwaarden: 410 m ³ /ha en 10l/s.ha	SV		
Maatregelen om de effecten van lichtverstoring te beperken aan de noordrand van het Lac van Loppem (route voor vleermuizen richting Tillegembos): <ul style="list-style-type: none"> • Geen of zo weinig mogelijk verlichting gebruiken • Vermijden van rechtstreeks opwaarts gericht licht door steeds maximaal neerwaarts gerichte, geleidende verlichting te gebruiken. • Beperken van weerkaatst opwaarts licht door verlichting uitsluitend te richten op de te verlichten plaats (het doelgebied). • Doordachte opstelling van lichtarmaturen • Verlichten met betrekkelijk langgolvig licht en een beperkte verlichtingsintensiteit 	SV		
Woningen op een afstand minder dan 250m langsheen de E40 moeten worden afgeschermd mbv een gronddam of geluidsscherm. De lengte van de geluidsreducerende maatregel kan indicatief worden bepaald aan de hand de "140°-regel". De "140°-regel" bestaat erin, vanaf de af te schermen woningen een zichthoek van 140° te creëren, waarvan de middellijn loodrecht op de as van de rijweg staat.waarin wonen wordt uitgesloten	SV, GP		

14.2.4 Klein Appelmoes

Invulling wonen	Invulling groen	Omschrijving maatregel	RUP	Project	Ove- rige
x		<ul style="list-style-type: none"> • Hanteren van volgende lozings- en bufferingsvoorwaarden: 410 m³/ha en 10l/s.ha 	SV		
x		<ul style="list-style-type: none"> • Maatregelen om de effecten van lichtverstoring te beperken: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Geen of zo weinig mogelijk verlichting gebruiken ◦ Vermijden van rechtstreeks opwaarts gericht licht door steeds maximaal neerwaarts gerichte, geleidende verlichting te gebruiken. ◦ Beperken van weerkaatst opwaarts licht door verlichting uitsluitend te richten op de te verlichten plaats (het doelgebied). ◦ Doordachte opstelling van lichtarmaturen ◦ Verlichten met betrekkelijk langgolvig licht en een beperkte verlichtingsintensiteit 	SV		
x		<ul style="list-style-type: none"> • Het gebied dat bijkomend aangesneden wordt, buffert het achterliggende waardevolle landschap t.o.v. de woonzone. Deze afstandsbuffer verdwijnt door de inname ervan. Dit kan ten dele opgevangen worden door een passende landschappelijke inpassing van de bijkomende woonzone. 	SV		
x		<ul style="list-style-type: none"> • Vooronderzoek naar archeologisch waardevolle sites en structuren 	SV		

14.2.5 Sint-Elooi

Omschrijving maatregel	RUP	Project	Ove- rige
<ul style="list-style-type: none"> • Laad- en losruimten en relevante installaties afschermen in de richting van omwonenden 	T, SV		
<ul style="list-style-type: none"> • Voorzien van de nodige ruimte om de aanleg van een gronddam mogelijk te maken tussen de zone voor bedrijventerrein en de nabijgelegen woningen. Een nuttige reductie kan pas gerealiseerd worden indien de gronddam 5 à 6 meter hoog is. Hiervoor is een bufferafstand van 25 m nodig. Gelijkwaardige maatregelen kunnen toegepast worden. 	SV, GP		
<ul style="list-style-type: none"> • Hanteren van volgende lozings- en bufferingsvoorwaarden: 410 m³/ha en 10l/s.ha 	SV		
<ul style="list-style-type: none"> • Landschappelijke inpassing van het bedrijventerrein in zijn omgeving 	SV		
<ul style="list-style-type: none"> • Groene auditieve en visuele buffer en kwalitatieve architecturale vormgeving en landschappelijke integratie 	SV		

14.2.6 Multifunctionele sportsite

Blankenbergse Steenweg	De Spie	Jan Breydel	Omschrijving maatregel	RUP	Project	Overige
x	x		Max 7.200 parkeerplaatsen (excl randparking)	SV		
x	x		De implementatie van voldoende parkeerplaatsen op en nabij de site moet bij de inrichting en de organisatie van de omgeving (gebruik parkeergelegenheden op omringende site) concreet gemaakt worden in een mobiliteitsstudie. Wanneer het bedrijventerrein en de multifunctionele sportsite geclusterd worden, kan een gemeenschappelijk aanbod voor bedrijventerrein en sportsite uitgewerkt worden.	SV		
			De parkeerverordening van de stad Brugge wordt nagekeken en indien nodig aangepast om de uitvoering van de maatregelen mogelijk te maken.			Brugge
x	x		Een capaciteit voor minimaal 100 supportersbussen	SV		
x	x		Maatregelenpakket bestaande uit: <ul style="list-style-type: none"> • ondersteunende maatregelen om het autogebruik naar de site en onmiddellijke nabijheid te beperken (bv. verhogen wagenbezettingsgraad, gebruik randparkings, stimuleren busvervoer, ...) en sturing van het verkeer via de N31 en de A11 van/naar de site • infrastructurele ingrepen maatregelen op het niveau van de verbetering van de ontsluiting van ofwel de bestaande verkeerscomplexen van de N31 met Blankenbergse Steenweg of de Oostendse Steenweg ofwel een bijkomend aansluitingscomplex . Verdere uitwerking van de mobiliteitsmaatregelen met doorwerking naar een mobiliteitsstudie op projectniveau	SV		
x	x	x	Uitwerken van een evenementenvervoerplan met een (minstens gelijkwaardig) maatregelenpakket indien andere sterk verkeer genererende activiteiten in het stadion plaatsvinden	SV		
x	x	x	Gespreid scenario: vermijden van het gelijktijdig organiseren van 2 wedstrijden (met een volledige of quasi volledige bezetting)	SV		
x			Sturing van het verkeer – Ontsluiting via N31 en A11: <ul style="list-style-type: none"> • via de N31, met aanpassingen voor de ingaande stroom (capaciteitsverhoging van de afslagstrook) en aanpassingen voor de uitgaande stroom (nieuwe toerit naar N31 of afwikkeling via complex van de Oostendse Steenweg). 	SV+ T		

			<ul style="list-style-type: none"> • via de A11 (verkeersbegeleiding via knooppunt met de Blankenbergse Steenweg en/of Ronsestraat). 			
	x		<p>Sturing van het verkeer – Ontsluiting via A11 en N31:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aangepaste ontsluiting naar A11 met promoten van het gebruik van de A11 • Aangepaste ontsluiting naar N31 door infrastructurele optimalisatie 			
x	x	x	<ul style="list-style-type: none"> • Geluid maximaal binnen het stadion te houden door luidsprekers aan de overkapping te bevestigen en naar de toeschouwers te richten 		BS	
x	x		<ul style="list-style-type: none"> • Voorkomen van bodemzetting <ul style="list-style-type: none"> ◦ Om bodemzetting ten gevolge van langdurige belasting te voorkomen, dienen voorafgaand aan de uitvoering van werken de nodige sonderingen en boringen uitgevoerd te worden zodat een duidelijk beeld verkregen wordt van het voorkomen van zettinggevoelige bodemlagen. Daar waar zeer ondiep klei voorkomt, kan bvb het lokaal afgraven overwogen worden. Komt klei op een grotere diepte voor, dienen andere maatregelen getroffen te worden om de stabiliteit van de constructies te garanderen (bvb aangepaste diepte fundering, aangepast type fundering, ...). ◦ Om bodemzetting ten gevolge van bemaling te voorkomen, dient in eerste instantie de invloedssfeer van de bemaling beperkt te worden (zie discipline grondwater). Daarnaast dient de aanwezigheid van gevoelige lagen binnen de invloedssfeer van de bemaling in kaart gebracht worden evenals de aanwezigheid van bebouwing die mogelijk stabiliteitsproblemen kan ondervinden door ontwatering. 		PO, BS	
x	x	x	<ul style="list-style-type: none"> • Beperken invloedssfeer bemaling, bijvoorbeeld door het werken met een aangepaste uitvoeringstechniek zoals retourbemaling, een meer gesloten bouwput waarbij door middel van bvb damplanken of onderwaterbeton de randen en de onderzijde van de bouwput worden afgesloten, ... 		PO, BS	
x	x		<ul style="list-style-type: none"> • Beperken verdroging van de grondwatertafel door het nemen van volgende maatregelen: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Vermijden van grondwateronttrekking in de bovenste watervoerende laag ◦ Vermijden drainerend effect van een open afwateringssysteem, bijvoorbeeld door een aangepaste diepte, door het aanbrengen van drempels, ... ◦ Maximaal in te zetten op het gebruik van doorlatende materialen 	SV		

x	x		<ul style="list-style-type: none"> • Maatregelen om de effecten van ecotooppinname te beperken: <ul style="list-style-type: none"> ◦ waterlopen in het plangebied in open tracé behouden ◦ integreren van ecologisch waardevolle ecotopen in het ontwerp, bvb. ecotopen in de rand integreren in bufferzones, overhoeken, ... ◦ behoud van bestaande corridors en stapstenen, voldoende corridors tussen de bebouwing voorzien en nemen van ontsnipperende maatregelen ter hoogte van wegenis 	SV		
x	x		<ul style="list-style-type: none"> • Maatregelen om de effecten van lichtverstoring te beperken: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Geen of zo weinig mogelijk verlichting gebruiken ◦ Vermijden van rechtstreeks opwaarts gericht licht door steeds maximaal neerwaarts gerichte, geleidende verlichting te gebruiken. ◦ Beperken van weerkaatst opwaarts licht door verlichting uitsluitend te richten op de te verlichten plaats (het doelgebied). ◦ Doordachte opstelling van lichtarmaturen ◦ Verlichten met betrekkelijk langgolvig licht en een beperkte verlichtingsintensiteit 	SV		
x			<ul style="list-style-type: none"> • Buffering ter hoogte van de Blankenbergse Steenweg dient maximaal rekening te houden met de historische context van het landschap en het typerende landschapsbeeld. Concreet betekent dit in westelijke richting geen massieve groenbuffer maar graslanden, boomgaarden in combinatie met perceelsrandbegroeiing (bvb hagen, houtkanten, knotbomen). 	SV		
x			<ul style="list-style-type: none"> • Met betrekking tot de Blankenbergse dijk dient de zone van de dijk (24 m breed cf de studie van het landschapsplan van studiebureau Fris in het landschap) gevrijwaard te blijven. De nodige aandacht dient besteed aan de aansluiting van het landschap van het bedrijventerrein incl. buffer op het landschap van de dijk. 	SV, GP		
	x		<ul style="list-style-type: none"> • Visuele en auditieve buffering tov de omgeving van de parkbegraafplaats. 	SV		
x			<ul style="list-style-type: none"> • De herkenbaarheid van de Lisseweegse Vaart in het landschap, moet behouden blijven en wordt bijgevolg niet ingebuisd (cfr. discipline op-pervlaktewater) 	SV, GP		
x	x		<ul style="list-style-type: none"> • Kleine landschapselementen moeten maximaal behouden blijven 	SV		
x			<ul style="list-style-type: none"> • Maximaal behoud en eventuele opwaardering van erfgoedwaarden. Bij de uitwerking van het plan moet bekeken worden in welke mate 	SV		

			een behoud van de erfgoedelementen, al dan niet met een aangepaste functie, samengaat met de inname van het terrein. Zo behoud niet mogelijk is, dient het bouwkundig erfgoed minstens gedocumenteerd te worden.			
x	x		<ul style="list-style-type: none"> • Uitgebreide terreininventarisatie naar archeologisch waardevolle sites en structuren 	SV		
			<ul style="list-style-type: none"> • 			

14.3 Voorstel van aanbevelingen per planelement

14.3.1 Planelement Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie

Omschrijving maatregel
Optimalisatie van de route en bediende haltes langs lijn 23 Brugge Station – Blauwe Toren zodat de bijkomende bedrijventerrein ook goed bediend worden. Deels kunnen fiets- en voetgangersverbindingen voorzien worden, zodat een vlotte verbinding met de haltes ontstaat
Monitoring van mogelijk sluipverkeer in de Sint-Pietersmolenstraat
Gezamenlijk bedrijfsvervoerplan opmaken
Milieuzonering in deel Blankenbergse Steenweg om hinder naar omwonenden en meer specifiek bewoners langsheen Blankenbergse Steenweg tot een minimum te beperken
Bij het heraanleggen van de Blankenbergse Steenweg voorzien van een geluidsarm wegdek op de Blankenbergse Steenweg tussen de N31 en de N9.
Beperken van bodemverstoring, rekening houdend met plaatselijke bodemkenmerken en voorkomen van kwetsbare bodems
Aanbevolen wordt om de lozings- en bufferingsvoorwaarden op het terrein vorm te geven rekening houdend met de basisprincipes van integraal waterbeleid, namelijk door: <ul style="list-style-type: none"> • in eerste instantie in te zetten op het maximaliseren van opvang en het hergebruik van opgevangen hemelwater • in tweede instantie in te zetten op het maximaliseren van de infiltratiemogelijkheden binnen het planelement (cfr. discipline grondwater) • in derde instantie te voorzien in een buffersysteem met een vertraagde afvoer naar het oppervlaktewatersysteem – al dan niet rechtstreeks of via een RWA-riolering De infiltratiemogelijkheden kunnen geïntegreerd worden in het buffersysteem. Dit kan bvb. onder de vorm van open, ondiepe (cfr. discipline grondwater) perceels- of langsgrachten naar een gemeenschappelijk infiltratie- en bufferbekken dat voorzien is van een vertraagde afvoer.
Wat betreft de buffervoorzieningen thv Blankenbergse Steenweg kan deze in een lintvormig bekken langsheen de oostzijde van de Blankenbergse Dijk en de Blankenbergse Steenweg gerealiseerd worden
Aandacht voor structuurkwaliteit van de waterlopen
Bij eventuele aanpassingen aan de Sint-Pietersplas voorzien van natuurlijke oeverzones en steile afslagoevers voor Oeverwaluw
Zone voor dagrecreatie in het planelement Sint-Pietersplas – Blankenbergse Steenweg – De Spie: eventuele aanplantingen met autochtoon, standplaatsgeschikt en inheems plantgoed
Verder onderzoek in de projectfase naar specifieke inplantingslocaties, waarbij lokale waarnemingen en tellingen uitgevoerd worden naar de vogel- en vleermuispopulaties. Hierbij dient opgemerkt te worden dat mogelijks randvoorwaarden zullen worden opgelegd (bvb. stillegging in bepaalde periodes of bij bepaalde milieukarakteristieken).
De keuze als grenslijn biedt opportuniteiten om het historisch lijnrelict dat de Blankenbergse Steenweg is, opnieuw meer zichtbaarheid te geven in het landschap. Waar de dijk vroeger een beschermende functie had, kan ze nu een afschermende functie krijgen waarbij de zachte bestemming van het landbouwgebied met overdruk natuurverweving afgescheiden wordt van de harde bestemming als regionaal bedrijventerrein ten oosten van de dijk. Zo kunnen de waterbuffervoorzieningen voor bedrijvigheid en de eventuele multifunctionele sportsite thv Blankenbergse Steenweg als een lintvormig bekken langsheen de oostzijde van de Blankenbergse Dijk en de Blankenbergse Steenweg gerealiseerd worden met daarop aansluitend een visueel bufferend groenlint. De historische dijk krijgt zo op een functionele wijze een plaats en wordt als zelfstandig en duidelijk herkenbaar landschapselement in het geheel van ontwikkelingen in deze zone geïntegreerd.
Elementen integreren in het project die bijdragen tot het bereiken van de doelstellingen van het klimaatplan Brugge te halen: 20% CO ₂ reductie tegen 2020 en klimaatneutrale stad tegen 2050 door oa. te streven naar een minimale energie impact door inzet van hernieuwbare energiebronnen en gebruik van restwarmte via bv. bestaande warmtenet of anderzijds via nieuwe warmteproducenten
Doordachte oriëntatie van de multifunctionele sportsite: kantoorruimten en andere permanente locaties zoveel mogelijk zuid gericht oriënteren

Voorzien in een verbinding voor voetgangers en fietsers tussen De Spie en de bedrijvzone ten zuiden van de spoorlijn Brugge-Blankenberge

14.3.2 Planelement Chartreuse

Regionale bedrijvigheid	Kantoor (achtigen)	Groene invulling	Omschrijving maatregel
x	x		Gezamenlijk bedrijfsvervoerplan opmaken
	x		Verbeteren van ontsluiting openbaar vervoer
x			Milieuzonering, rekening houdende met de ruimtelijke kenmerken van het planelement zelf
x	x		Mits doordachte inplanting van de gebouwen dicht tegen de autosnelweg kan men een afname van het geluid in de open ruimte creëren door de schermwerking van de hoogbouw
x	x		Beperken van bodemverstoring, rekening houdend met plaatselijke bodemkenmerken en voorkomen van kwetsbare bodems
x	x		De infiltratievoorzieningen zoals die worden opgelegd vanuit de gewestelijk stedenbouwkundige verordening kunnen op verschillende mogelijkheden worden vormgegeven. Mogelijkheden zijn onder andere voorzien van oppervlakteinfiltratie (bvb infiltratieveld, wadi, open afwateringsstructuur (rekening houdend met het grondwaterpeil), ...), ondergrondse infiltratievoorzieningen (bvb infiltratiekolk, -buis, -kratten, ...), gebruik van doorlatende materialen (bvb bij de aanleg van parkeerterreinen, opritten, terrassen, ...).
x	x		Maximale infiltratie in gebieden met zandige bodem en voldoende diepe grondwatertafel vormt een belangrijk uitgangspunt
x	x	x	Toelaten van maatregelen in kader van waterbeheer. Op korte termijn worden geen specifieke maatregelen voorzien, maar in de toekomst kunnen eventueel bijkomende maatregelen nodig zijn
x	x		Aanbevolen wordt om de lozings- en bufferingsvoorwaarden op het terrein vorm te geven rekening houdend met de basisprincipes van integraal waterbeleid, namelijk door: <ul style="list-style-type: none"> • in eerste instantie in te zetten op opvang en het maximaliseren van het hergebruik van opgevangen hemelwater • in tweede instantie in te zetten op het maximaliseren van de infiltratiemogelijkheden binnen het planelement (cfr. discipline grondwater) • in derde instantie te voorzien in een buffersysteem met een vertraagde afvoer naar het oppervlaktewatersysteem – al dan niet rechtstreeks of via een RWA-riolering De infiltratiemogelijkheden kunnen geïntegreerd worden in het buffersysteem. Dit kan bvb. onder de vorm van open, ondiepe (cfr. discipline grondwater) perceels- of langsgrachten naar een gemeenschappelijk infiltratie- en bufferbekken dat voorzien is van een vertraagde afvoer.
x	x	x	Aandacht voor structuurkwaliteit van de waterlopen
x	x		Onderzoek naar de mogelijkheden om de oriëntatie en inplanting van de gebouwen in te zetten om geluidsoverlast naar de omliggende waardevolle ecotopen te beperken

			Verder onderzoek in de projectfase naar specifieke inplantingslocaties, waarbij lokale waarnemingen en tellingen uitgevoerd worden naar de vogel- en vleermuispopulaties. Hierbij dient opgemerkt te worden dat mogelijks randvoorwaarden zullen worden opgelegd (bvb. stillegging in bepaalde periodes of bij bepaalde milieukarakteristieken).
x	x	x	De positieve effecten ten aanzien van het beschermd dorpsgezicht kunnen worden versterkt indien, naast de opwaardering van de dreef, voor de hoeve Groot Magdalengoed (bebouwing, grachten en groenelementen) eveneens een heropwaardering wordt voorzien.
x	x		De impact op de contextwaarde van het Groot Magdalengoed kan worden gemilderd door buffering. Een bijkomende maatregel kan bestaan uit een beperking van de bouwhoogte. In het kader van duurzaam ruimtegebruik ligt dit echter niet voor de hand. De mogelijke inplanting van windturbines vergt onderzoek in de projectfase over de verstoring op het dorpsgezicht.
x	x		Elementen integreren in het project die bijdragen tot het bereiken van de doelstellingen van het klimaatplan Brugge te halen: 20% CO ₂ reductie tegen 2020 en klimaatneutrale stad tegen 2050 door oa. te streven naar een minimale energie impact door inzet van hernieuwbare energiebronnen en gebruik van restwarmte via bv. bestaande warmtewet of anderszinds via nieuwe warmteproducenten
x	x		Doordachte oriëntatie van de multifunctionele sportsite: kantoorruimten en andere permanente locaties zoveel mogelijk zuidgericht oriënteren en oriëntatie en hoogte gebouwen maximaal afstemmen op afschermende werking geluid

14.3.3 Lac van Loppem

Omschrijving maatregel
Opwaardering fietsvoorzieningen langs N309
Voor de nieuwe woongebieden die zich binnen de geluidscontour van een Lden van meer dan 55 dB(A) bevinden (volledig woongebied Lac van Loppem) is het nodig om minstens in de bouwdoSSIers te suggereren dat voldoende geluidsisolatie moet bekeken worden
Ligging in het aandachtsgebied voor kwetsbare grondwaterwinning met impactzone op zeer korte termijn. Deze ligging vraagt bijzondere aandacht voor waterkwaliteit, meer bepaald het voorkomen en/of sneller detecteren van verontreinigingen (zie discipline oppervlaktewater)
Toelaten van maatregelen in kader van waterbeheer. Op korte termijn worden geen specifieke maatregelen voorzien, maar in de toekomst kunnen eventueel bijkomende maatregelen nodig zijn.
Aanbevolen wordt om de lozings- en bufferingsvoorwaarden op het terrein vorm te geven rekening houdend met de basisprincipes van integraal waterbeleid, namelijk door: <ul style="list-style-type: none"> • in eerste instantie in te zetten op het maximaliseren van opvang en het hergebruik van opgevangen hemelwater • in tweede instantie in te zetten op het maximaliseren van de infiltratiemogelijkheden binnen het planelement (cfr. discipline grondwater) • in derde instantie te voorzien in een buffersysteem met een vertraagde afvoer naar het oppervlaktewatersysteem – al dan niet rechtstreeks of via een RWA-riolering De infiltratiemogelijkheden kunnen geïntegreerd worden in het buffersysteem. Dit kan bvb. onder de vorm van open, ondiepe (cfr. discipline grondwater) perceels- of langsgrachten naar een gemeenschappelijk infiltratie- en bufferbekken dat voorzien is van een vertraagde afvoer.
Aandacht voor structuurkwaliteit van de waterlopen

Elementen integreren in het project die bijdragen tot het bereiken van de doelstellingen van het klimaatplan Brugge te halen: 20% CO₂ reductie tegen 2020 en klimaatneutrale stad tegen 2050 door oa. te streven naar een minimale energie impact door inzet van hernieuwbare energiebronnen en gebruik van restwarmte via bv. bestaande warmtenet of anderzijds via nieuwe warmteproducenten

Oriëntatie gebouwen maximaal zuidgericht inplanten en maximaal afstemmen op afscherpende werking geluid

14.3.4 Klein Appelmoes

Max. wonen	Max. natuur	Omschrijving maatregel
x		Beperken van bodemverstoring, rekening houdend met plaatselijke bodemkenmerken en voorkomen van kwetsbare bodems
x		Aanbevolen wordt om de lozings- en bufferingsvoorwaarden op het terrein vorm te geven rekening houdend met de basisprincipes van integraal waterbeleid, namelijk door: <ul style="list-style-type: none"> • in eerste instantie in te zetten op opvang en het maximaliseren van het hergebruik van opgevangen hemelwater • in tweede instantie in te zetten op het maximaliseren van de infiltratiemogelijkheden binnen het planelement (cfr. discipline grondwater) • in derde instantie te voorzien in een buffersysteem met een vertraagde afvoer naar het oppervlaktewatersysteem – al dan niet rechtstreeks of via een RWA-riolering De infiltratiemogelijkheden kunnen geïntegreerd worden in het buffersysteem. Dit kan bvb. onder de vorm van open, ondiepe (cfr. discipline grondwater) perceels- of langsgrachten naar een gemeenschappelijk infiltratie- en bufferbekken dat voorzien is van een vertraagde afvoer.
x	x	Aandacht voor structuurkwaliteit van de waterlopen
x	x	Een landschappelijke inpassing en buffering van de woningen ten opzichte van het aangrenzend natuurgebied Gemene weidebeek

14.3.5 Sint-Elooi

Omschrijving maatregel
Ontsluiting via de Torhoutsesteenweg
Gezamenlijk bedrijfsvervoerplan met bestaande en nieuwe zone (-> parkmanagement)
Verder onderzoek in de projectfase naar specifieke inplantingslocaties, waarbij lokale waarnemingen en tellingen uitgevoerd worden naar de vogel- en vleermuispopulaties. Hierbij dient opgemerkt te worden dat mogelijks randvoorwaarden zullen worden opgelegd (bvb. stillegging in bepaalde periodes of bij bepaalde milieukarakteristieken).
Onderzoek naar verbeterde ontsluiting omgeving Sint-Elooi, zoals bijvoorbeeld onderzoek naar een mogelijke omleidingsweg voor de doortocht van de N368 Ruddervoordsestraat of onderzoek naar de herinrichting van de doortocht van de Ruddervoordsestraat. Dit om de globale verkeersproblematiek aan te pakken en de mobiliteitseffecten tengevolge van een mogelijke uitbreiding van het bedrijventerrein te beperken
Beperken van bodemverstoring, rekening houdend met plaatselijke bodemkenmerken en voorkomen van kwetsbare bodems
De infiltratievoorzieningen zoals die worden opgelegd vanuit de gewestelijk stedenbouwkundige verordening kunnen op verschillende mogelijkheden worden vormgegeven. Mogelijkheden zijn onder andere voorzien van oppervlakte-infiltratie (bvb infiltratieveld, wadi, open afwateringsstructuur (rekening houdend met het grondwaterpeil), ...), ondergrondse infiltratievoorzieningen (bvb infiltratiekolk, -buis, -kratten, ...), gebruik van doorlatende materialen (bvb bij de aanleg van parkeerterreinen, opritten, terrassen, ...).

Maximale infiltratie in gebieden met zandige bodem en voldoende diepe grondwatertafel vormt een belangrijk uitgangspunt
<p>Aanbevolen wordt om de lozings- en bufferingsvoorwaarden op het terrein vorm te geven rekening houdend met de basisprincipes van integraal waterbeleid, namelijk door:</p> <ul style="list-style-type: none"> • in eerste instantie in te zetten op het maximaliseren van het hergebruik van opgevangen hemelwater • in tweede instantie in te zetten op opvang en het maximaliseren van de infiltratiemogelijkheden binnen het planelement (cfr. discipline grondwater) • in derde instantie te voorzien in een buffersysteem met een vertraagde afvoer naar het oppervlaktewatersysteem – al dan niet rechtstreeks of via een RWA-riolering <p>De infiltratiemogelijkheden kunnen geïntegreerd worden in het buffersysteem. Dit kan bvb. onder de vorm van open, ondiepe (cfr. discipline grondwater) perceels- of langsgrachten naar een gemeenschappelijk infiltratie- en bufferbekken dat voorzien is van een vertraagde afvoer.</p>
Aandacht voor structuurkwaliteit van de waterlopen
Parkeervraag afwikkelen binnen afbakening bedrijventerrein. Deze parkeervraag kan afgewikkeld worden op niveau van het individuele bedrijfsperceel of onder een collectieve vorm op niveau van het bedrijventerrein (een globaal aanbod voor het volledige bedrijventerrein of een deel van het bedrijventerrein (zoals samenwerking tussen individuele bedrijven).
Verder onderzoek in de projectfase naar specifieke inplantingslocaties, waarbij lokale waarnemingen en tellingen uitgevoerd worden naar de vogel- en vleermuispopulaties. Hierbij dient opgemerkt te worden dat mogelijks randvoorwaarden zullen worden opgelegd (bvb. stillegging in bepaalde periodes of bij bepaalde milieukarakteristieken).

14.3.6 Multifunctionele sportsite

Blankenbergse Steenweg	De Spie	Jan Breydel	Omschrijving maatregel
x	x		Monitoring van mogelijk sluipverkeer in de Sint-Pietersmolenstraat
x	x	x	Via een dynamische bewegwijzering van de parkeerplaatsen of segmenten van de parkings de voertuigenstroom leiden zodat de afwikkeling vlot op het terrein vlot verloopt en er geen terugslag naar de omliggende stroomwegen is.
x	x		Beperken van bodemverstoring, rekening houdend met plaatselijke bodemkenmerken en voorkomen van kwetsbare bodems
x	x		<p>Aanbevolen wordt om de lozings- en bufferingsvoorwaarden op het terrein vorm te geven rekening houdend met de basisprincipes van integraal waterbeleid, namelijk door:</p> <ul style="list-style-type: none"> • in eerste instantie in te zetten op opvang en het maximaliseren van het hergebruik van opgevangen hemelwater • in tweede instantie in te zetten op het maximaliseren van de infiltratiemogelijkheden binnen het planelement (cfr. discipline grondwater) • in derde instantie te voorzien in een buffersysteem met een vertraagde afvoer naar het oppervlaktewatersysteem – al dan niet rechtstreeks of via een RWA-riolering <p>De infiltratiemogelijkheden kunnen geïntegreerd worden in het buffersysteem. Dit kan bvb. onder de vorm van open, ondiepe (cfr. discipline grondwater)</p>

			perceels- of langsgrachten naar een gemeenschappelijk infiltratie- en bufferbekken dat voorzien is van een vertraagde afvoer.
x			Wat betreft de buffervoorzieningen kan deze in een lintvormig bekken langsheen de oostzijde van de Blankenbergse Dijk en de Blankenbergse Steenweg gerealiseerd worden
x	x		Aandacht voor structuurkwaliteit van de waterlopen
x	x	x	Elementen integreren in het project die bijdragen tot het bereiken van de doelstellingen van het klimaatplan Brugge te halen: 20% CO ₂ reductie tegen 2020 en klimaatneutrale stad tegen 2050 door oa. te streven naar een minimale energie impact door inzet van hernieuwbare energiebronnen en gebruik van restwarmte via bv. bestaande warmtenet of anderszijds via nieuwe warmteproducenten
x	x	x	Doordachte oriëntatie van de multifunctionele sportsite: kantoorruimten en andere permanente locaties zoveel mogelijk zuid gericht oriënteren
x	x	x	Gebruik van duurzame en energiezuinige verlichting in de multifunctionele sportsite, oefenvelden, parking, ... indien verlichting noodzakelijk wordt geacht
	x		Voorzien in een verbinding voor voetgangers en fietsers tussen De Spie en de bedrijvenzone ten zuiden van de spoorlijn Brugge-Blankenberge. Dit om bvb gebruik te kunnen maken van de voorzieningen op het B-park.
x	x	x	Een maatregel die in alle situaties interessant is om het geluid en/of de perceptie van geluid op en rond een inrichting maximaal te beperken, is communicatie met de omwonenden.