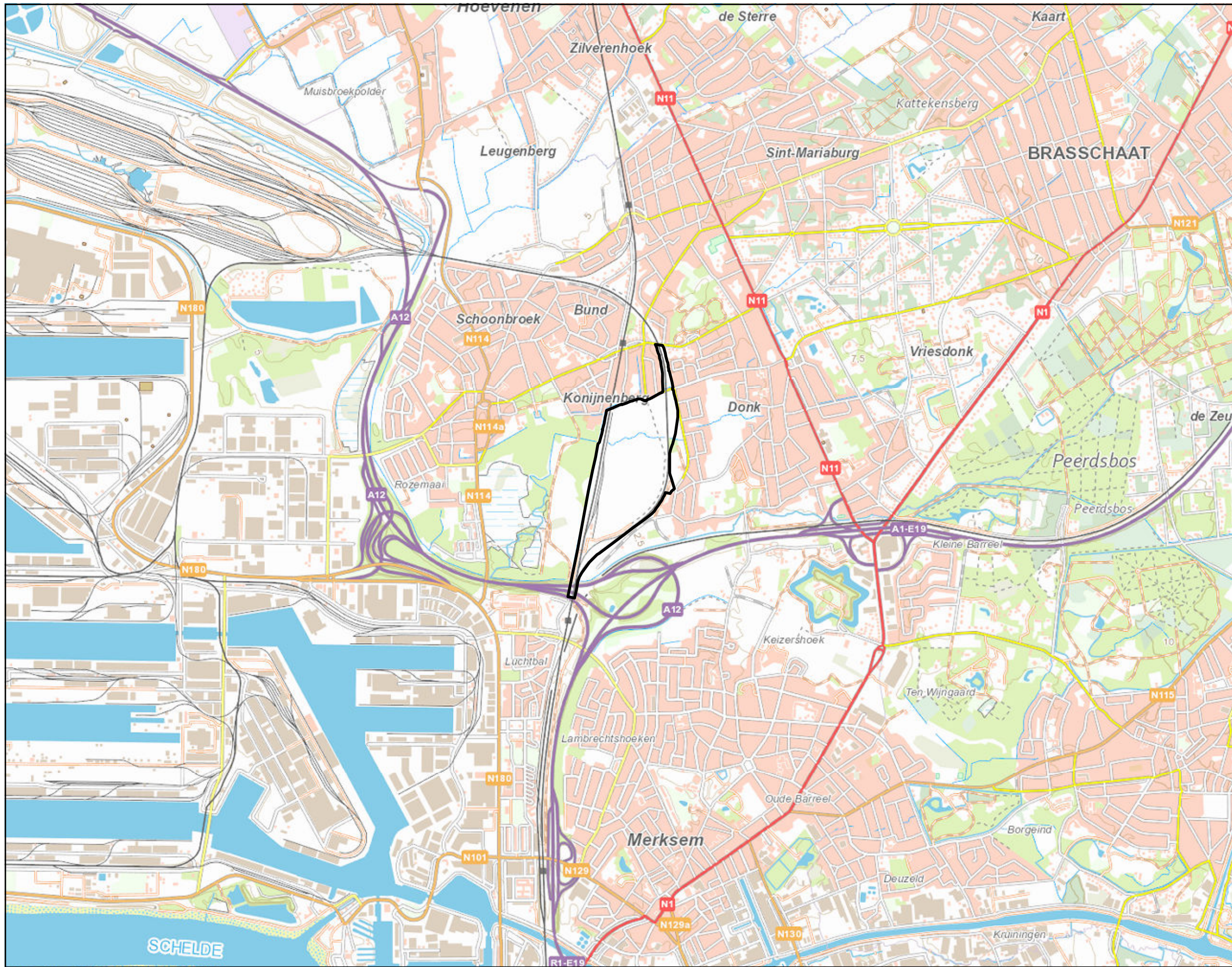


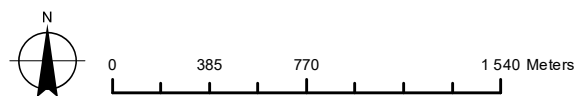
BIJLAGE II KAARTENBUNDEL

- Kaart 2-1: ruime situering plangebied
- Kaart 2-2: overzicht spoorlijnen
- Kaart 2-3: situering plangebied op wegenkaart
- Kaart 2-4: situering plangebied op luchtfoto
- Kaart 2-5: situering plangebied op topografische kaart
- Kaart 2-6: gewestplan en gewestelijke RUP's
- Kaart 6-1: Bodemkaart met aanduiding van besproken boorlocaties
- Kaart 7-1 : Situering peilbuizen
- Kaart 8-1: Waterlopen in de omgeving van het plangebied
- Kaart 8-2: Structuurkwaliteit en VMM-meetpunten
- Kaart 8-3: Overstromingsgebieden
- Kaart 9-1: Natuurbescherming
- Kaart 9-2 : Ecotopenkaart op basis van de Biologische Waarderingskaart (BWK), v.2.
- Kaart 9-3: grondwaterverlaging van 25 cm bij bemalingen - overzicht (scenario 2)
- Kaart 9-4: grondwaterverlaging van 25 cm bij bemalingen - Scenario 2, variant 1, fase 1
- Kaart 9-5: grondwaterverlaging van 25 cm bij bemalingen - Scenario 2, variant 1, fase 2
- Kaart 9-6: grondwaterverlaging van 25 cm bij bemalingen - Scenario 2, variant 1, fase 3
- Kaart 9-7: grondwaterverlaging van 25 cm bij bemalingen - Scenario 2, variant 2, fase 1
- Kaart 9-8: grondwaterverlaging van 25 cm bij bemalingen - Scenario 2, variant 2, fase 2
- Kaart 10-1: Beschermd erfgoed
- Kaart 10-2: Vastgestelde inventarissen
- Kaart 11-1: Meetpunten geluid op luchtfoto
- Kaart 11-2: Meetpunten geluid op GRB
- Kaart 11-3: Rekenpunten geluid op luchtfoto
- Kaart 11-4: Rekenpunten geluid op GRB
- Kaart 11-5: Gemodelleerde geluidscontouren LAeq,dag voor referentiesituatie langs L27A-L12-HSL
- Kaart 11-6: Gemodelleerde geluidscontouren Lden voor referentiesituatie langs L27A-L12-HSL
- Kaart 11-7: Gemodelleerde geluidscontouren Lnight voor referentiesituatie langs L27A-L12-HSL
- Kaart 11-8: Gemodelleerde geluidscontouren LAeq,dag voor basisscenario met aansluiting op L27A
- Kaart 11-9: Gemodelleerde geluidscontouren Lden voor basisscenario met aansluiting op L27A
- Kaart 11-10: Gemodelleerde geluidscontouren Lnight voor basisscenario met aansluiting op L27A
- Kaart 11-11: Gemodelleerde geluidscontouren LAeq,dag voor ontwikkelingsscenario met aansluiting 2^e spoortogang
- Kaart 11-12: Gemodelleerde geluidscontouren Lden voor ontwikkelingsscenario met aansluiting 2^e spoortogang

- Kaart 11-13: Gemodelleerde geluidscontouren L_{night} voor ontwikkelingsscenario met aansluiting 2^e spoortoegang
- Kaart 11-14: Gemodelleerde geluidscontouren L_{Aeq,dag} voor variant 1 'Ondertunneling vanaf Kloosterstraat' in het ontwikkelingsscenario met aansluiting 2^e spoortoegang
- Kaart 11-15: Gemodelleerde geluidscontouren L_{den} voor variant 1 'Ondertunneling vanaf Kloosterstraat' in het ontwikkelingsscenario met aansluiting 2^e spoortoegang
- Kaart 11-16: Gemodelleerde geluidscontouren L_{night} voor variant 1 'Ondertunneling vanaf Kloosterstraat' in het ontwikkelingsscenario met aansluiting 2^e spoortoegang
- Kaart 11-17: Gemodelleerde geluidscontouren L_{Aeq,dag} voor variant 2 'Ondertunneling vanaf Bist' in het ontwikkelingsscenario met aansluiting 2^e spoortoegang
- Kaart 11-18: Gemodelleerde geluidscontouren L_{den} voor variant 2 'Ondertunneling vanaf Bist' in het ontwikkelingsscenario met aansluiting 2^e spoortoegang
- Kaart 11-19: Gemodelleerde geluidscontouren L_{night} voor variant 2 'Ondertunneling vanaf Bist' in het ontwikkelingsscenario met aansluiting 2^e spoortoegang
- Kaart 12-1: Meetstations voor luchtverontreiniging
- Kaart 12-2: Scenario 2 variant 1 – Ondertunneling vanaf Kloosterstraat: bestemmingen
- Kaart 12-3: Scenario 2 variant 2 – Ondertunneling vanaf Bist: bestemmingen
- Kaart 12-4: Scenario 1 (bovengronds) ontwikkelingsscenario Tweede Spoortoegang: bestemmingen
- Kaart 18-1: ruime situering plangebied
- Kaart 18-2: overzicht spoorlijnen
- Kaart 18-3: situering plangebied op wegenkaart
- Kaart 18-4: situering plangebied op luchtfoto
- Kaart 18-5: situering plangebied op topografische kaart
- Kaart 18-6: gewestplan en gewestelijke RUP's



□ Plangebied Oude Landen



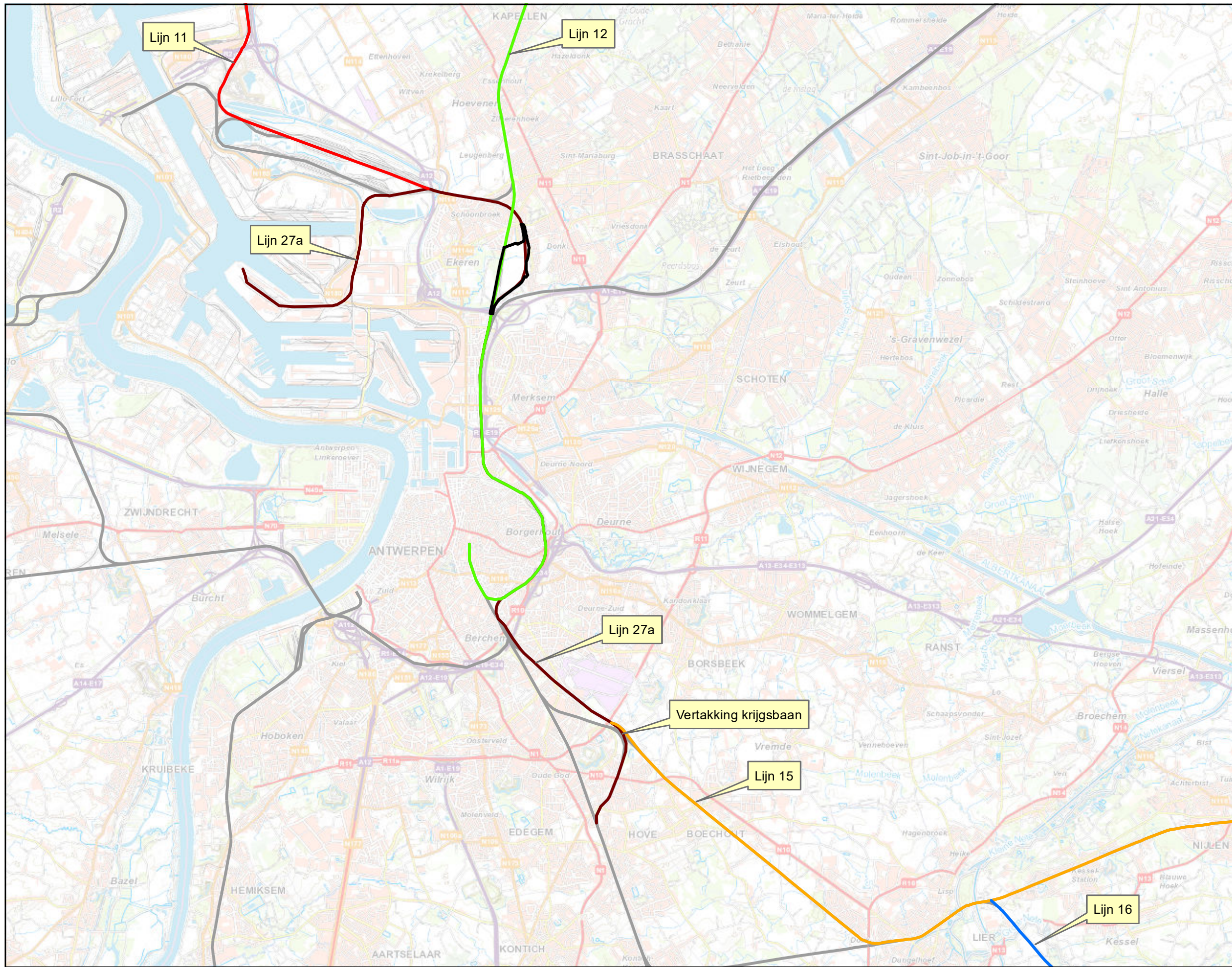
L:\Projecten\BE0117000000_249\BE0117000121_TucRail_PMER_Oude_Landen\04_plannen\3_GIS\maps\BE0117000121_krt_004A_ruime_situering.mxd

Kaart° 2.1

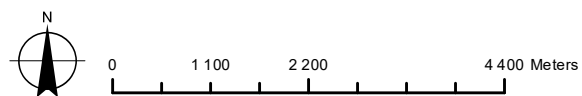
www.geopunt.be

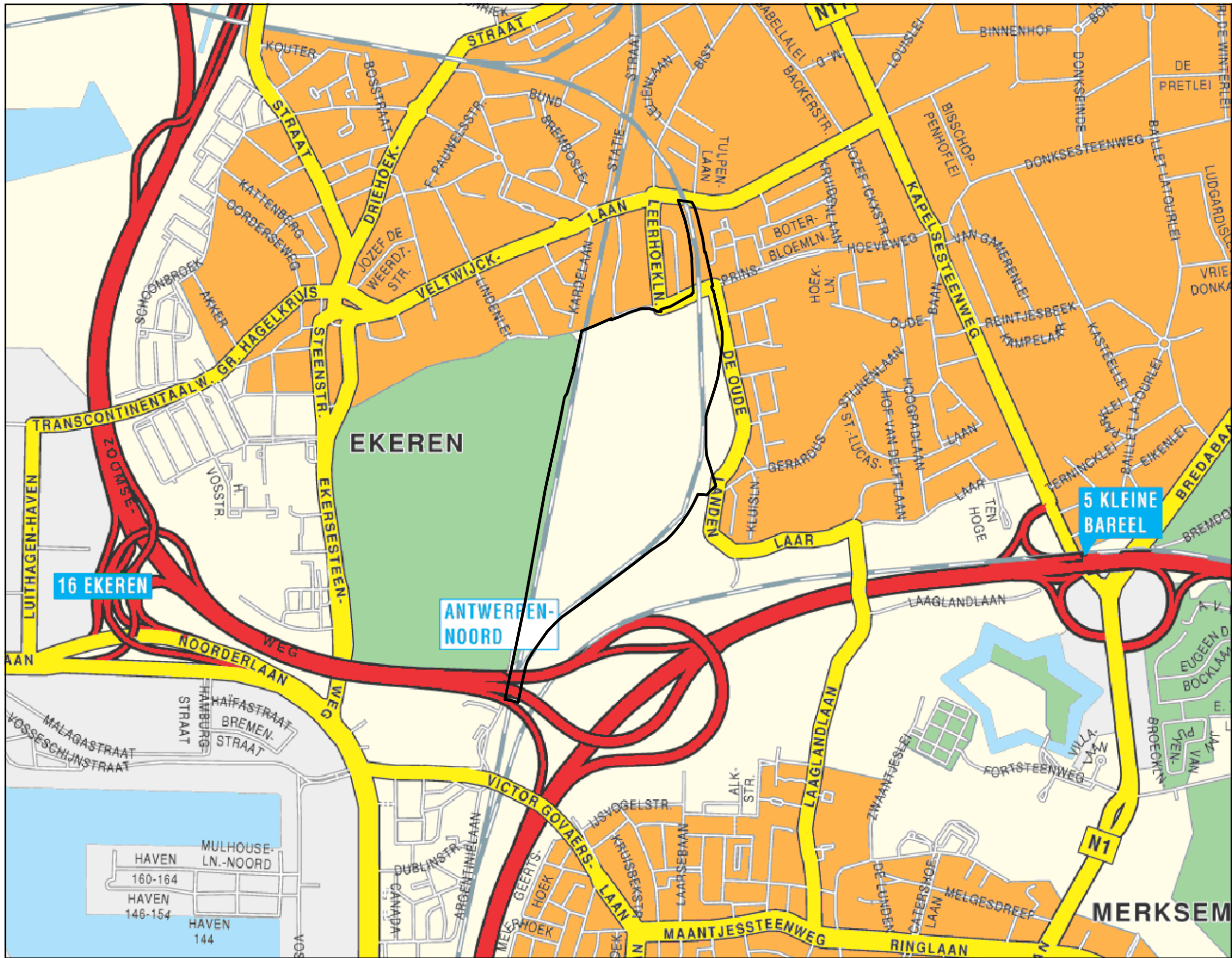
Ruime situering van het plangebied





- Plangebied Oude Landen
- Lijn 11
- Lijn 12
- Lijn 15
- Lijn 16
- Lijn 27a
- Overige spoorlijnen





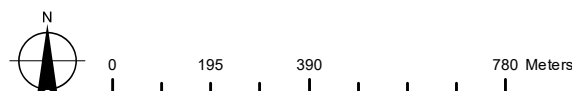
Plangebied Oude Landen

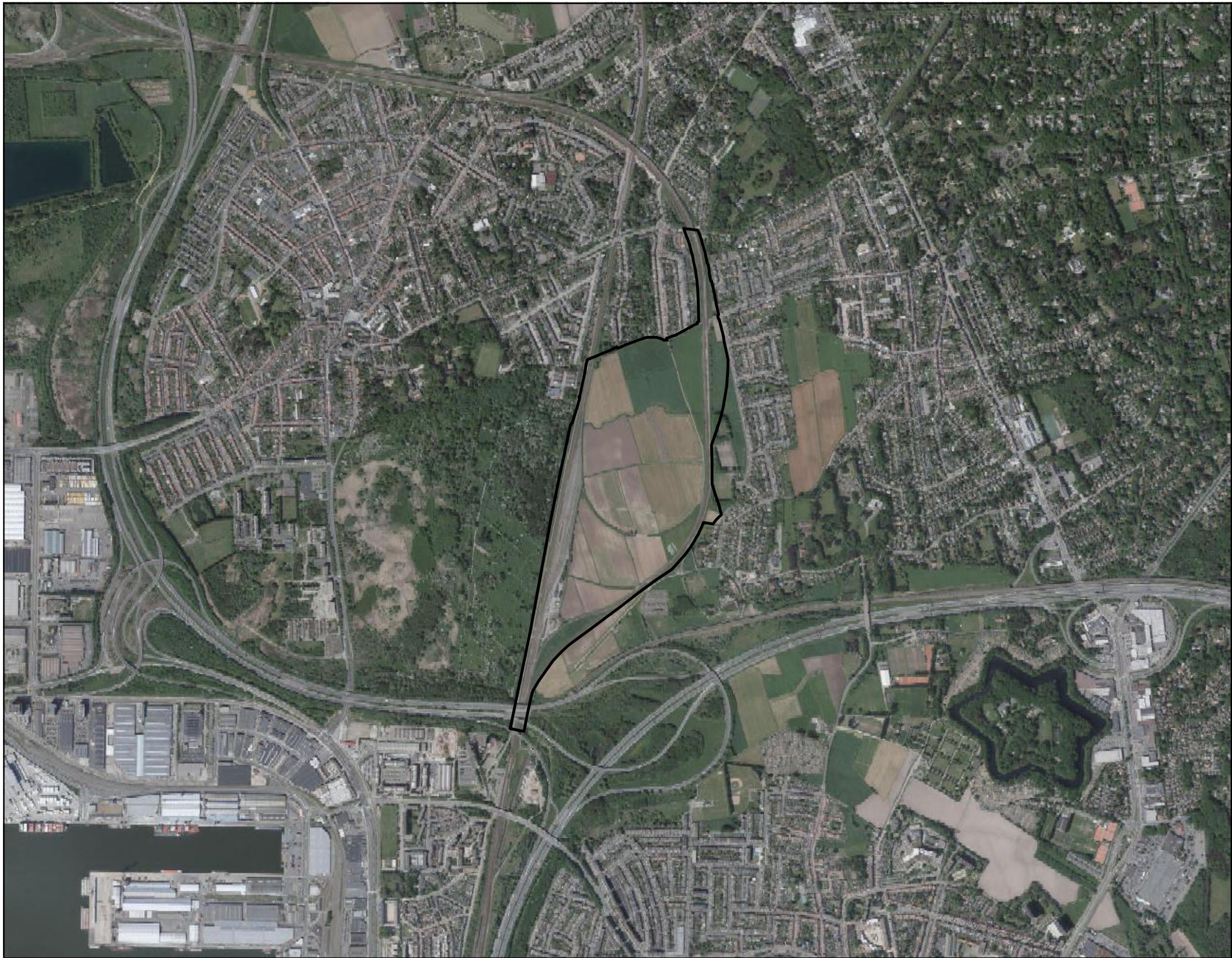
16 EKEREN

ANTWERPEN-NOORD

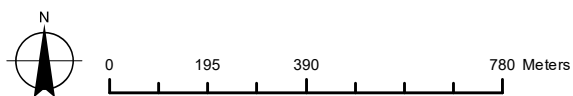
5 KLEINE BAREEL

N1





Plangebied Oude Landen



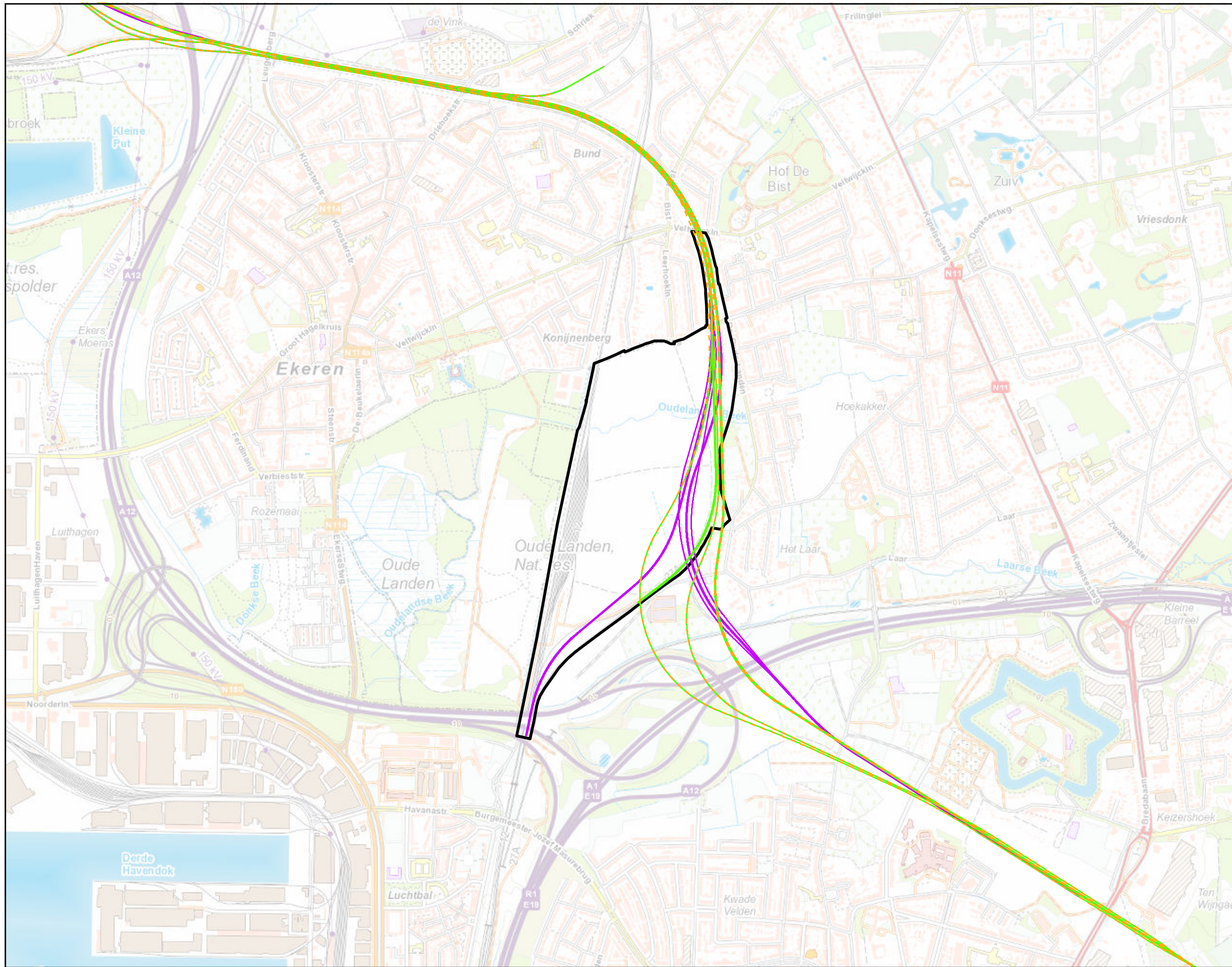
L:\Projecten\BE0117000000_249\BE0117000121_TucRail_PMER_Oude_Landen\04_plannen\3_GIS\maps\BE0117000121_krt_003A_situering_luchtfoto.mxd

Kaart° 2.4

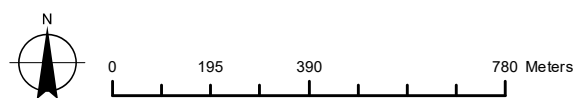
www.geopunt.be

Situering van het plangebied op een orthofoto

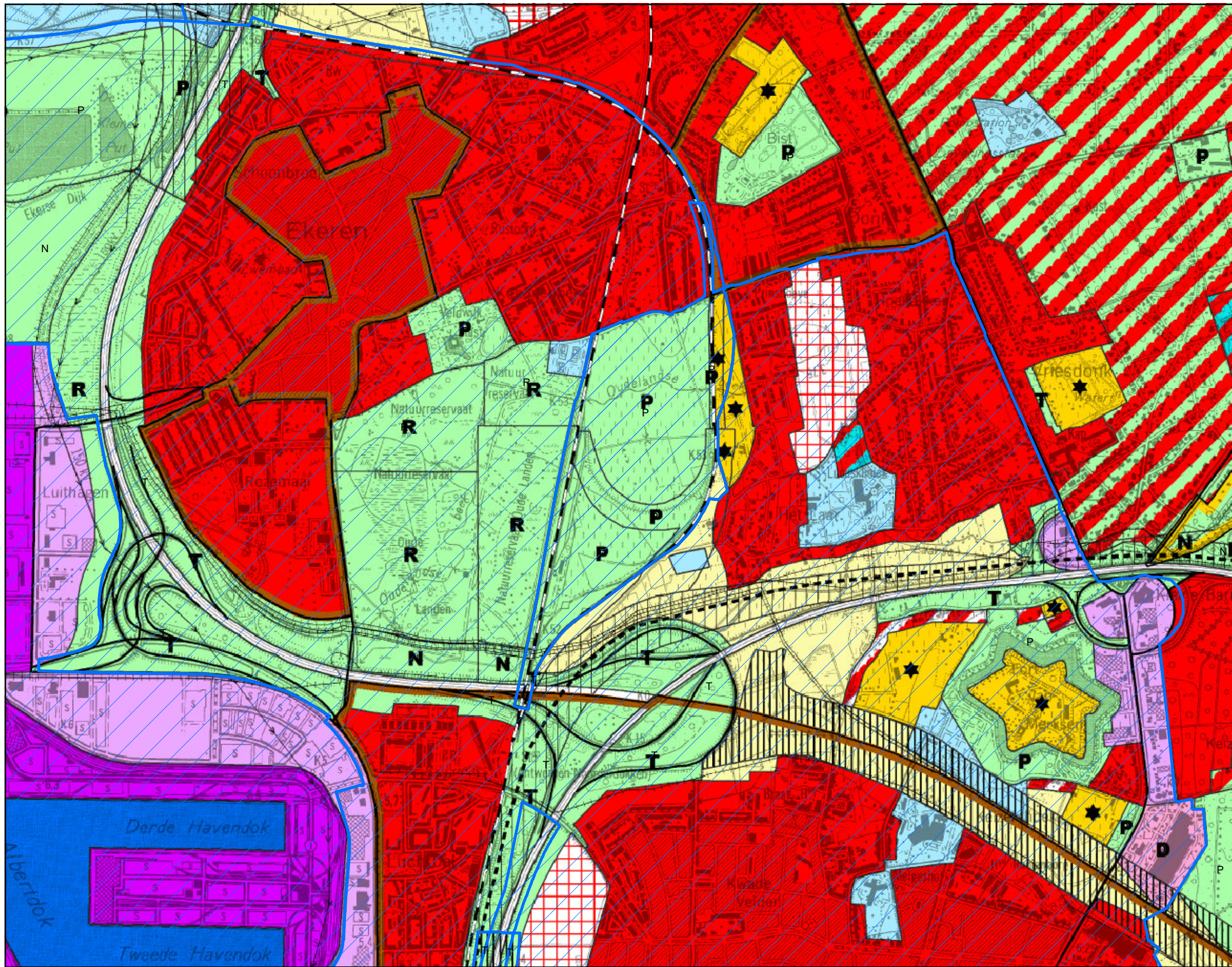




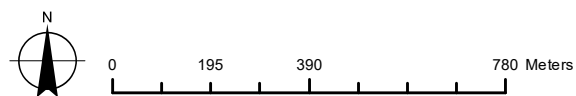
- Plangebied Oude Landen
- Scenario 2 Variant 1: Ondertunneling vanaf Kloosterstraat
- Scenario 2 Variant 2: Ondertunneling vanaf Bist
- Scenario 1 (bovengronds) ontwikkelingsscenario Tweede spoortoevang



Situering van het plangebied op een topografische kaart



- Plangebied Oude Landen
- GRUP
- 0100- woongebied
- 0102- woongebied met landelijk karakter
- 0104- woonpark
- 0105- woonuitbreidingsgebied
- 0131- gebieden voor service-residentie
- 0180- reservegebied voor woonwijken
- 0200- gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut
- 0301- gebieden bestemd voor de vestiging van grootwinkelbedrijven
- 0401- gebieden voor dagrecreatie
- 0500- parkgebieden
- 0600- bufferzones
- 0700- groengebied
- 0701- natuurgebied
- 0702- natuurgebied met wetenschappelijke waarde of natuurreservaten
- 0731- speelbossen of speelweiden
- 0900- agrarische gebieden
- 0901- landschappelijk waardevolle gebieden
- 1000- industriegebieden
- 1100- ambachtelijke bedrijven en kmo's
- 1500- bestaande autosnelwegen
- 1504- bestaande waterwegen



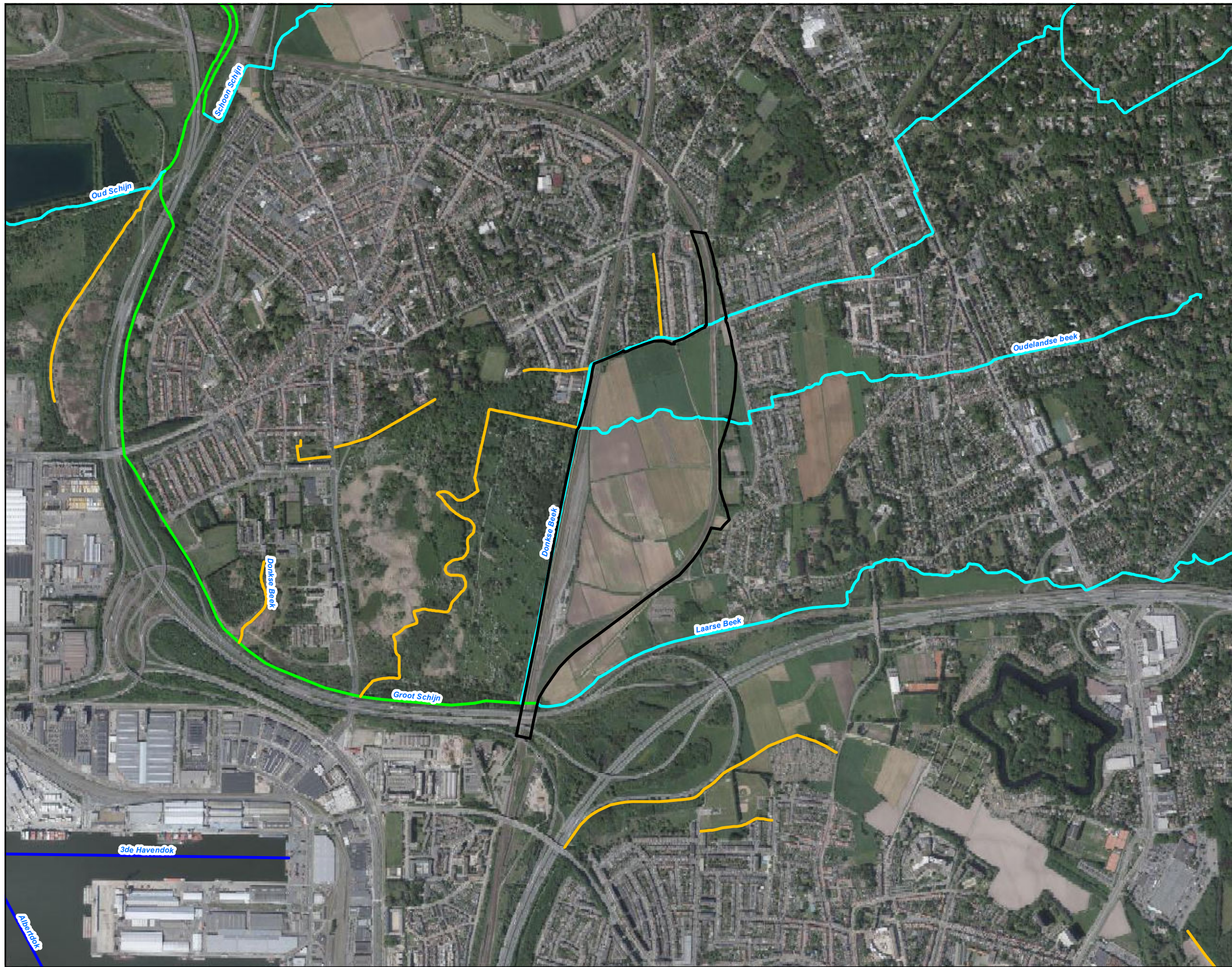
L:\Projecten\BE0117000000_249\BE0117000121_TucRail_PMER_Oude_Landen\04_plannen\3_GIS\maps\BE0117000121_krt_014A_gewestplan.mxd

Kaart^o 2.6

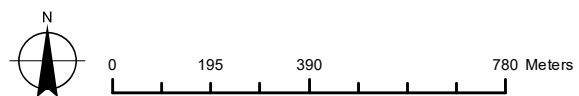
Gewestplan en gewestelijke RUP's



www.geopunt.be



- Plangebied Oude Landen
- Bevaarbaar
- Geklasseerd, eerste categorie
- Geklasseerd, tweede categorie
- Geklasseerd, derde categorie
- Niet geklasseerd
- Gracht van algemeen belang

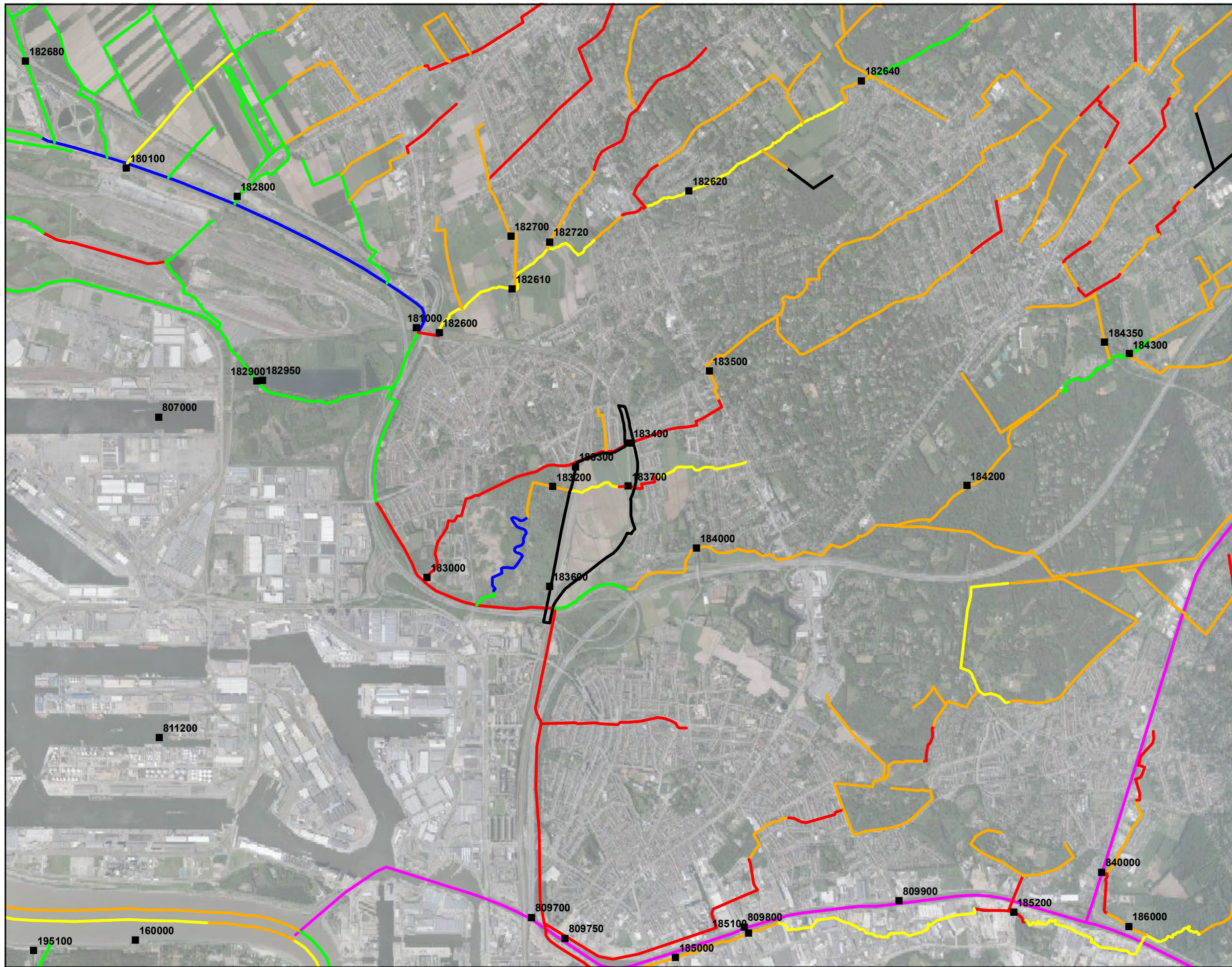


L:\Projecten\BE0117000000_249\BE0117000121_TucRail_PMER_Oude_Landen\04_plannen\3_GIS\maps\BE0117000121_krt_008A_waterlopen.mxd

Kaart^o 8.1

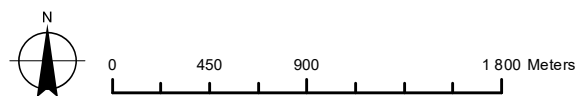
www.geopunt.be

Waterlopen

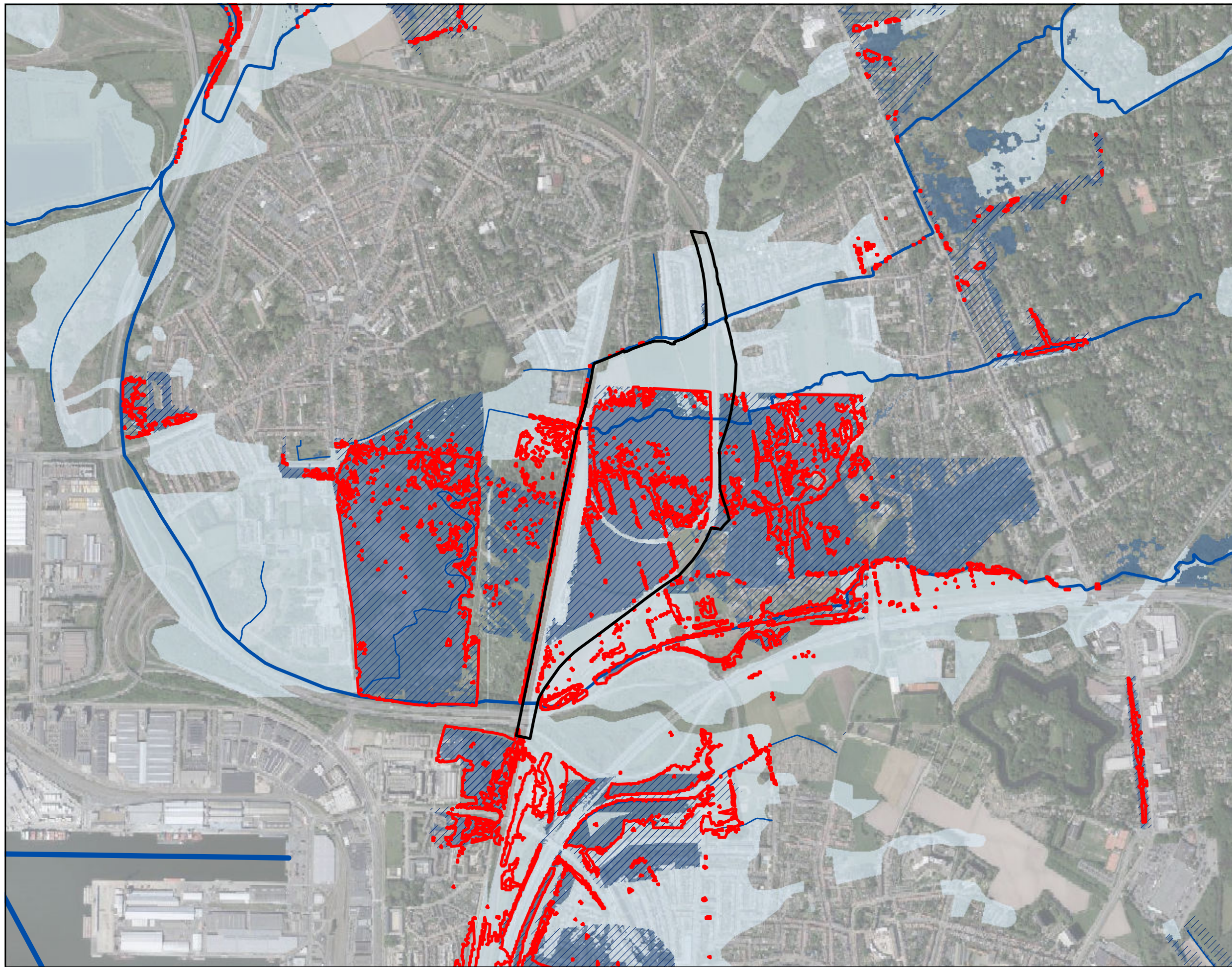


- Plangebied Oude Landen
- VMM-meetpunt
- Structuurkwaliteit**
- Zeer waardevol
- Waardevol
- Matig
- Zwak
- Zeer zwak
- Drooggevallen (polderwaterloop)
- Niet geïnventariseerd
- Kanaal

Kaart° 8.2

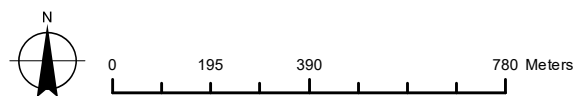


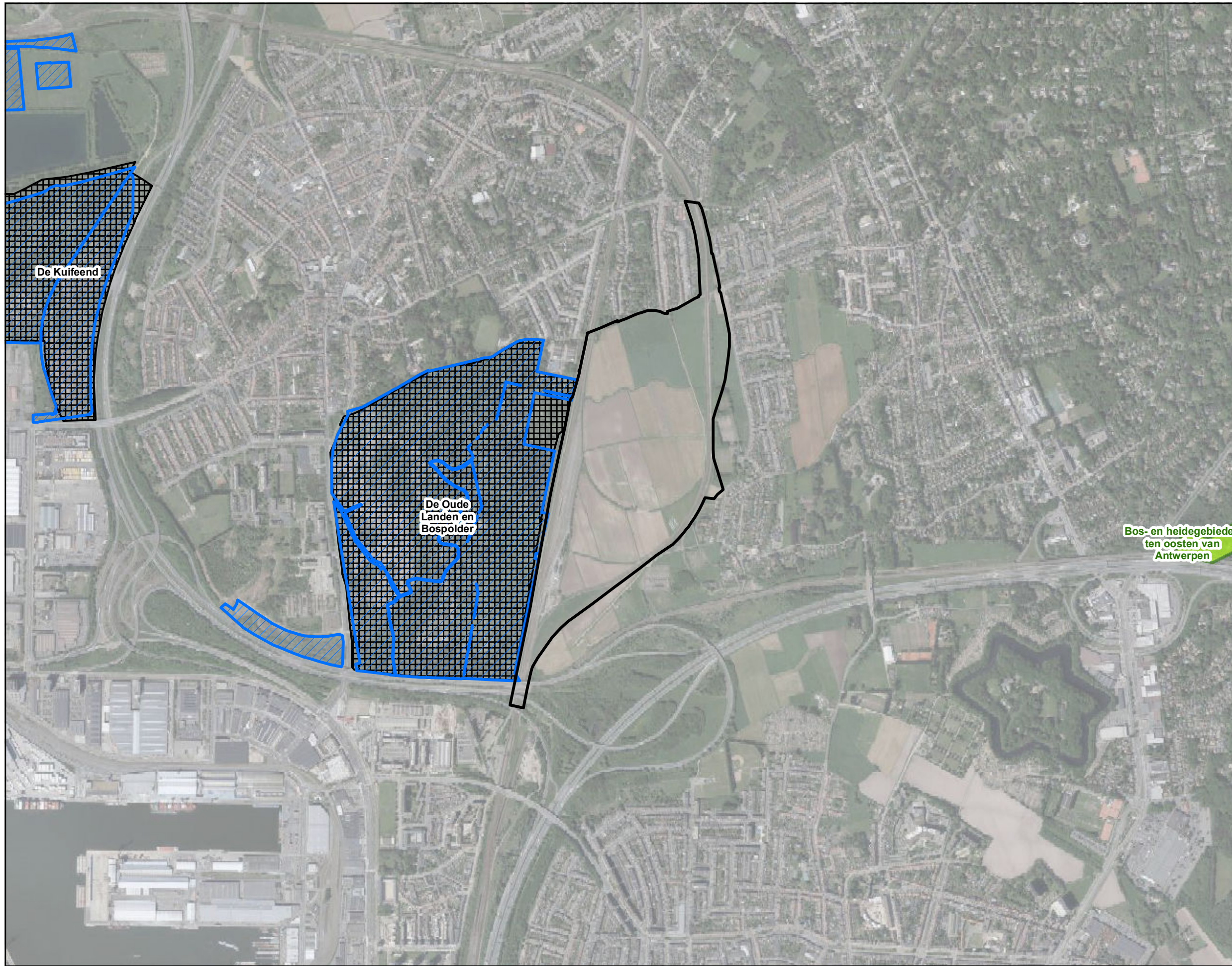
Structuurkwaliteit waterlopen en VMM meetpunten waterkwaliteit



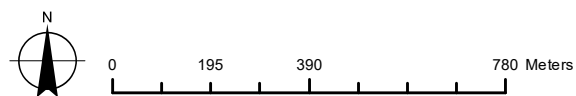
- Plangebied Oude Landen
- Bevaarbaar
- Geklasseerd, eerste categorie
- Geklasseerd, tweede categorie
- Geklasseerd, derde categorie
- Niet geklasseerd
- Gracht van algemeen belang
- Effectief overstromingsgevoelig gebied
- Mogelijk overstromingsgevoelig gebied
- Recent overstromde gebieden
- Risicozones voor overstroming

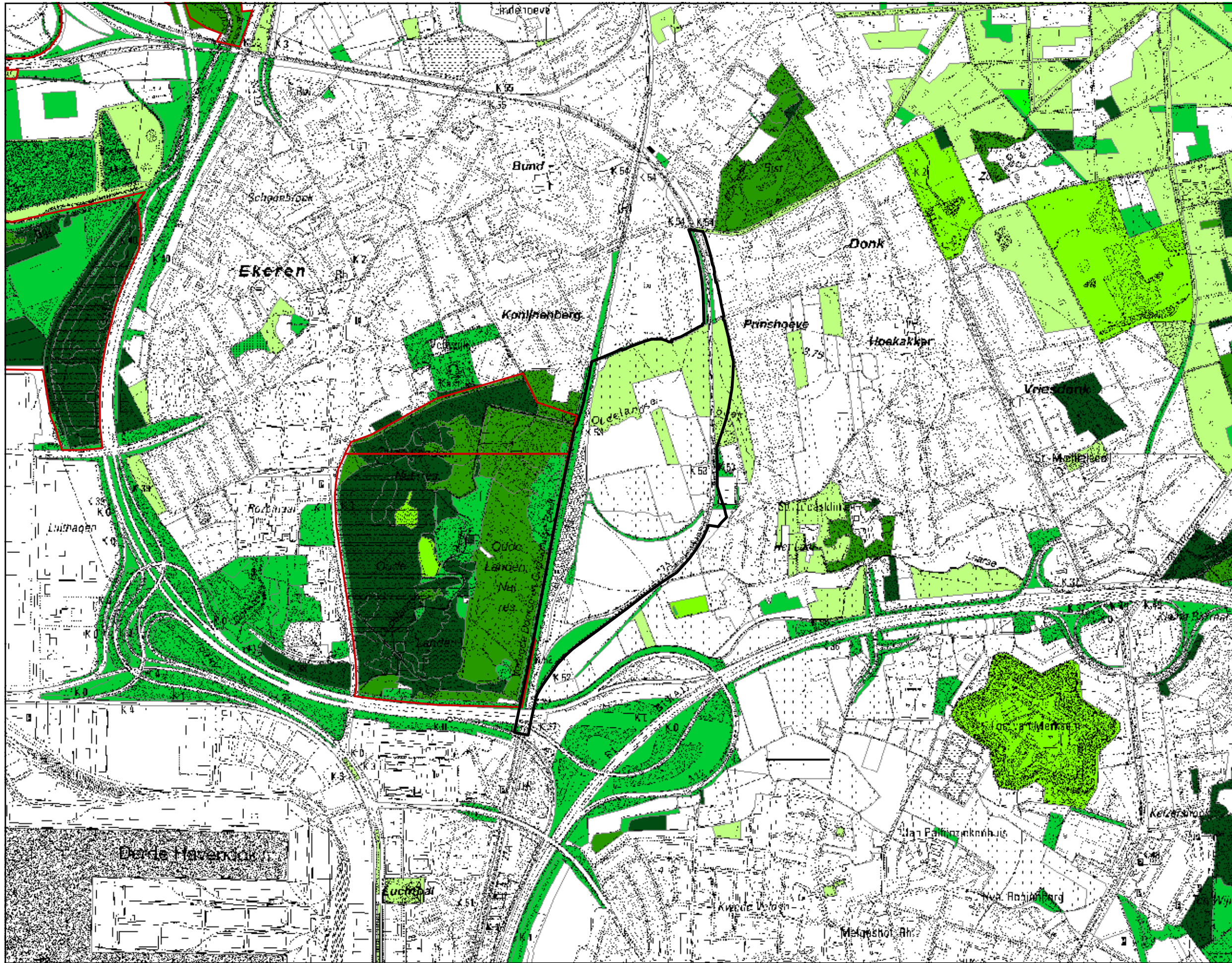
Kaart^o 8.3





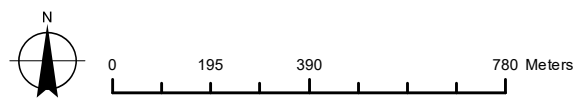
-  Plangebied Oude Landen
-  Vogrl
-  Habitatrichtlijngebied
-  Erkend natuurreservaat
-  Vlaams natuurreservaat
- VEN/IVON**
-  Grote eenheid natuur
-  Grote eenheid natuur in ontwikkeling
-  Natuurverwevingsgebied





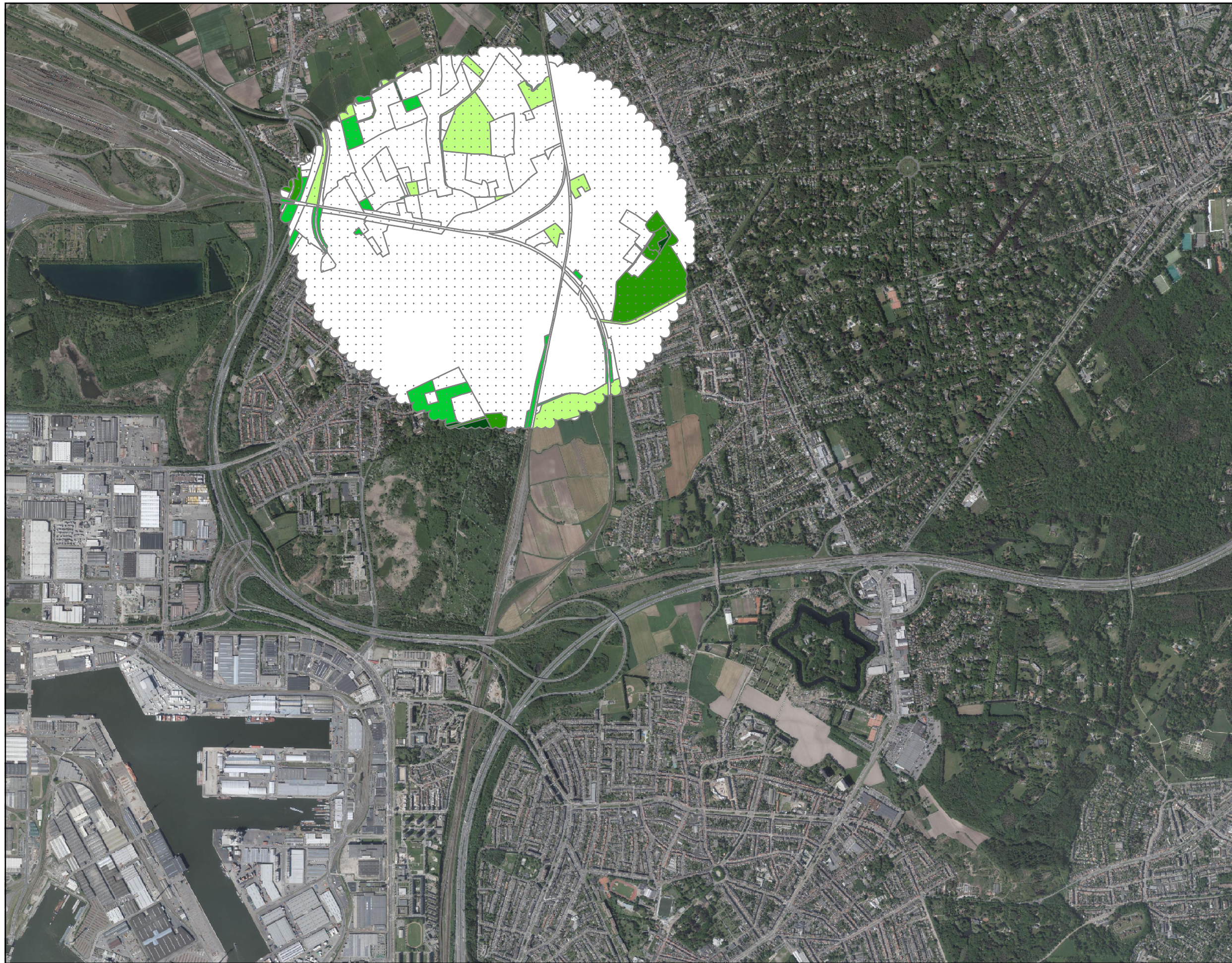
- Plangebied Oude Landen
- BWK 2 - Faunistisch belangrijk gebied
- Biologisch minder waardevol
- Complex van biologisch minder waardevolle en waardevolle elementen
- Complex van biologisch minder waardevolle, waardevolle en zeer waardevolle elementen
- Complex van biologisch minder waardevolle en zeer waardevolle elementen
- Biologisch waardevol
- Complex van biologisch waardevolle en zeer waardevolle elementen
- Biologisch zeer waardevol

Kaart° 9.2



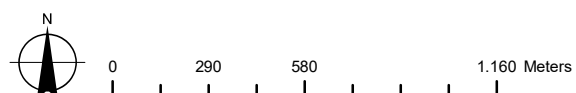
Biologische waarderingkaart - clip

-  biologisch minder waardevol
-  complex van biologisch minder waardevolle en waardevolle elementen
-  complex van biologisch minder waardevolle, waardevolle en zeer waardevolle elementen
-  complex van biologisch minder waardevolle en zeer waardevolle elementen
-  biologisch waardevol
-  complex van biologisch waardevolle en zeer waardevolle elementen
-  biologisch zeer waardevol



Kaart° 9.3.1

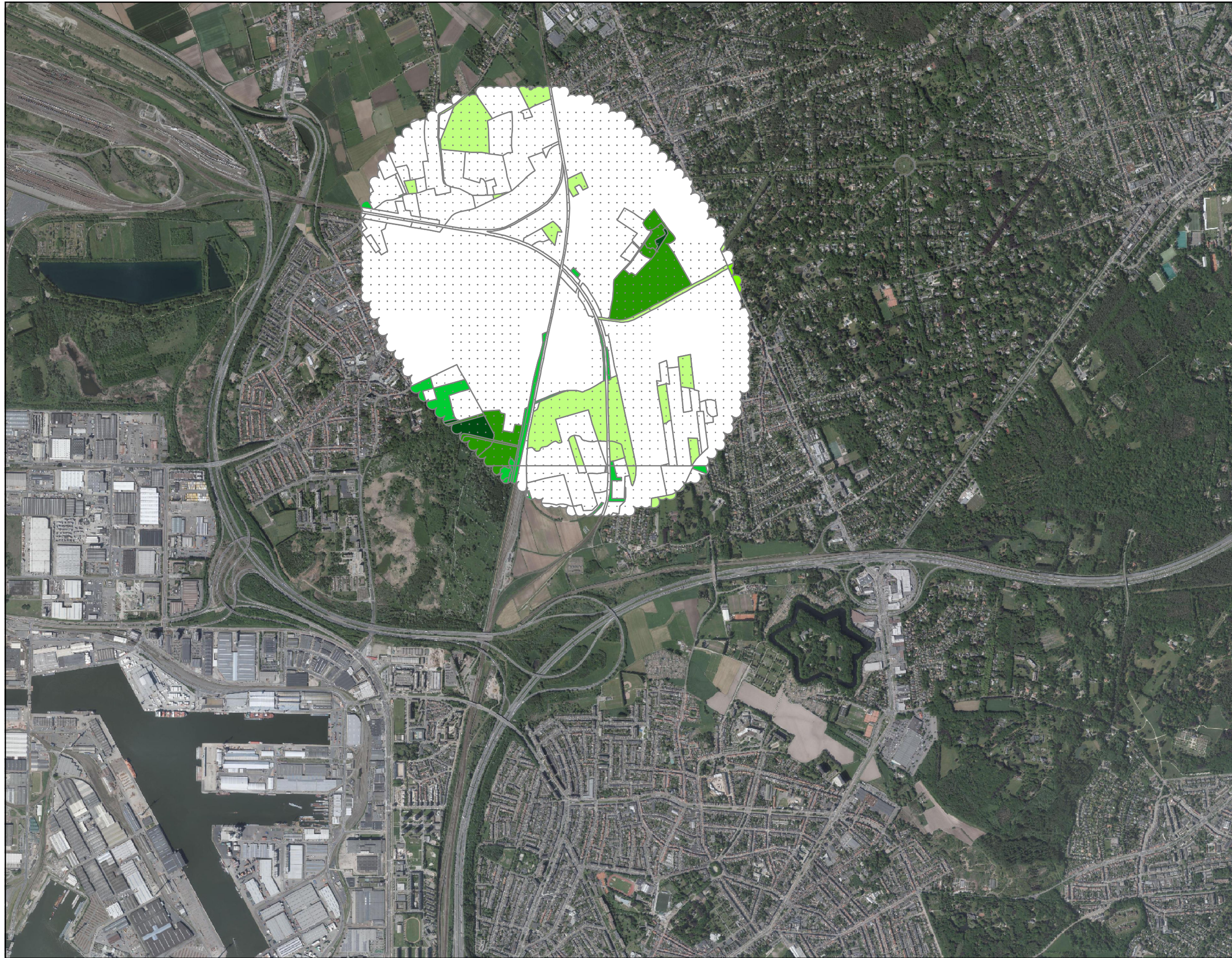
www.geopunt.be



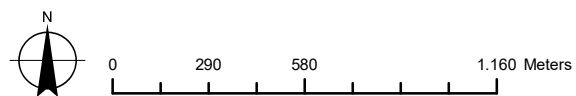
Scenario 2, variant 1, fase 1 - Grondwaterverlaging 25 cm en meer indien geen retourbemaling of andere milderende maatregelen worden toegepast

Biologische waarderingkaart - clip

- biologisch minder waardevol
- complex van biologisch minder waardevolle en waardevolle elementen
- complex van biologisch minder waardevolle, waardevolle en zeer waardevolle elementen
- complex van biologisch minder waardevolle en zeer waardevolle elementen
- biologisch waardevol
- complex van biologisch waardevolle en zeer waardevolle elementen
- biologisch zeer waardevol



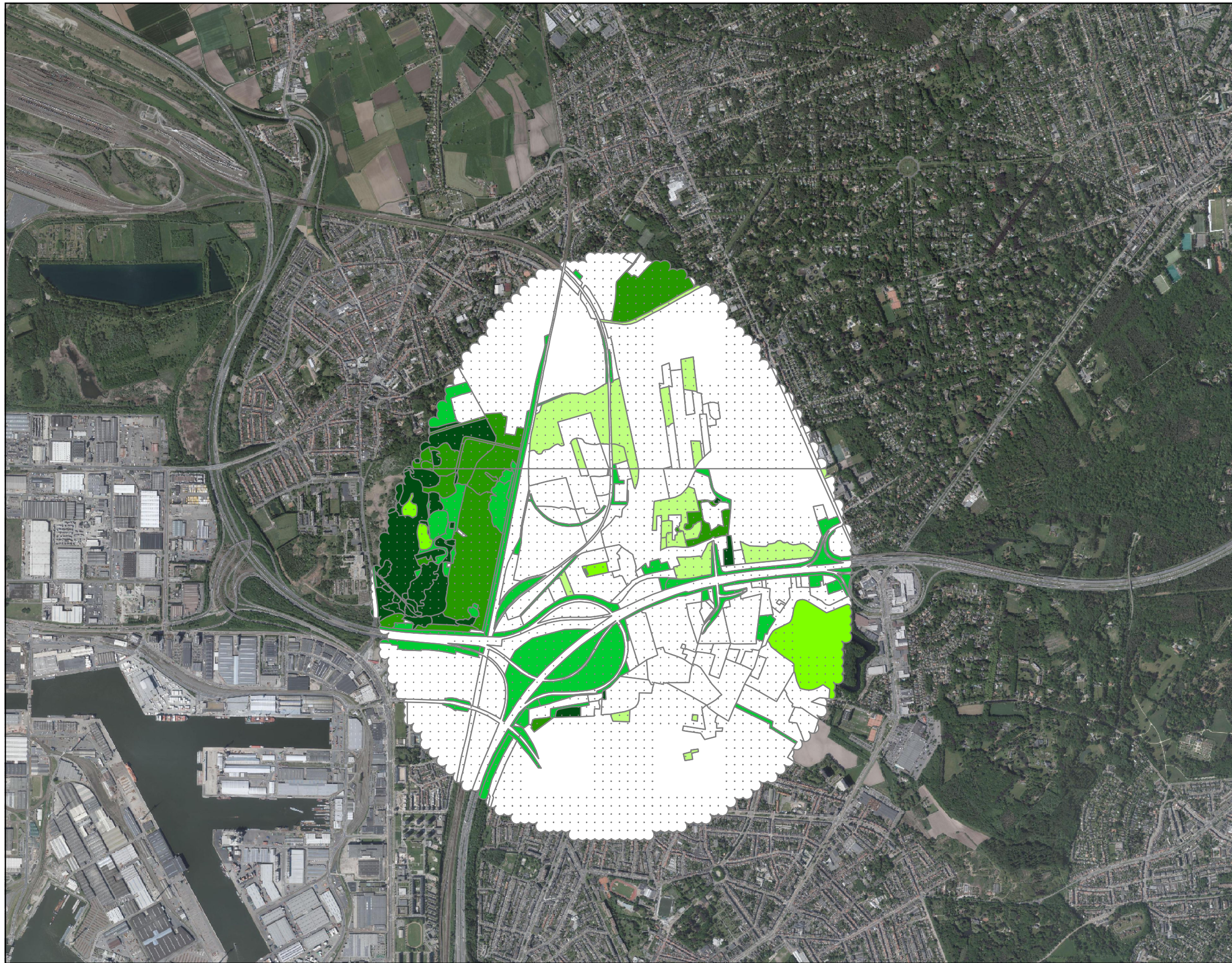
Kaart° 9.3.2 www.geopunt.be



Scenario 2, variant 1, fase 2 - Grondwaterverlaging 25 cm en meer indien geen retourbemaling of andere milderende maatregelen worden toegepast

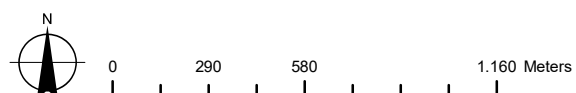
Biologische waarderingkaart - clip

-  biologisch minder waardevol
-  complex van biologisch minder waardevolle en waardevolle elementen
-  complex van biologisch minder waardevolle, waardevolle en zeer waardevolle elementen
-  complex van biologisch minder waardevolle en zeer waardevolle elementen
-  biologisch waardevol
-  complex van biologisch waardevolle en zeer waardevolle elementen
-  biologisch zeer waardevol



Kaart° 9.3.3

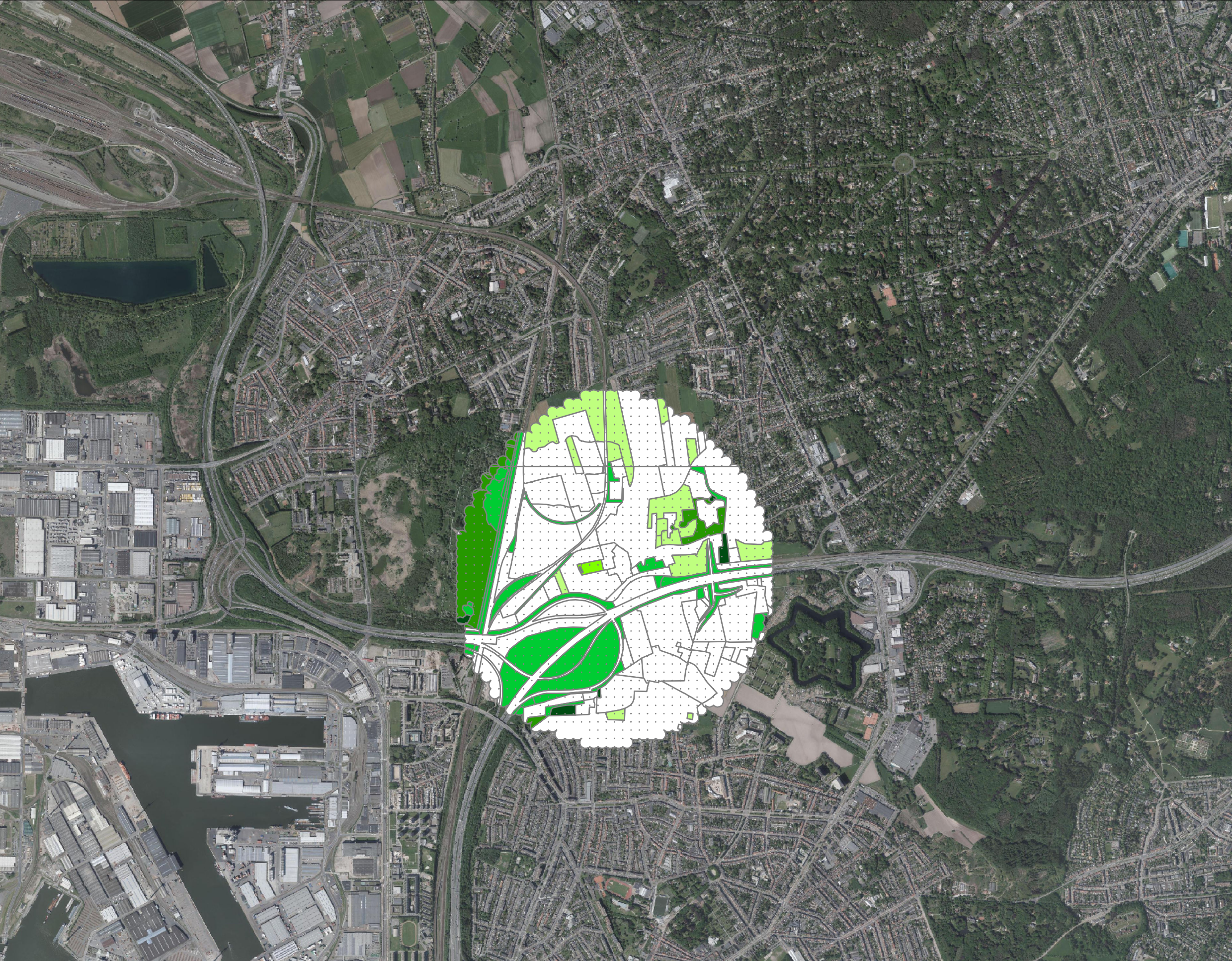
www.geopunt.be



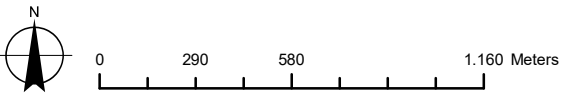
Scenario 2, variant 1, fase 3 - Grondwaterverlaging 25 cm en meer indien geen retourbemaling of andere milderende maatregelen worden toegepast

Biologische waarderingkaart - clip

- biologisch minder waardevol
- complex van biologisch minder waardevolle en waardevolle elementen
- complex van biologisch minder waardevolle, waardevolle en zeer waardevolle elementen
- complex van biologisch minder waardevolle en zeer waardevolle elementen
- biologisch waardevol
- complex van biologisch waardevolle en zeer waardevolle elementen
- biologisch zeer waardevol



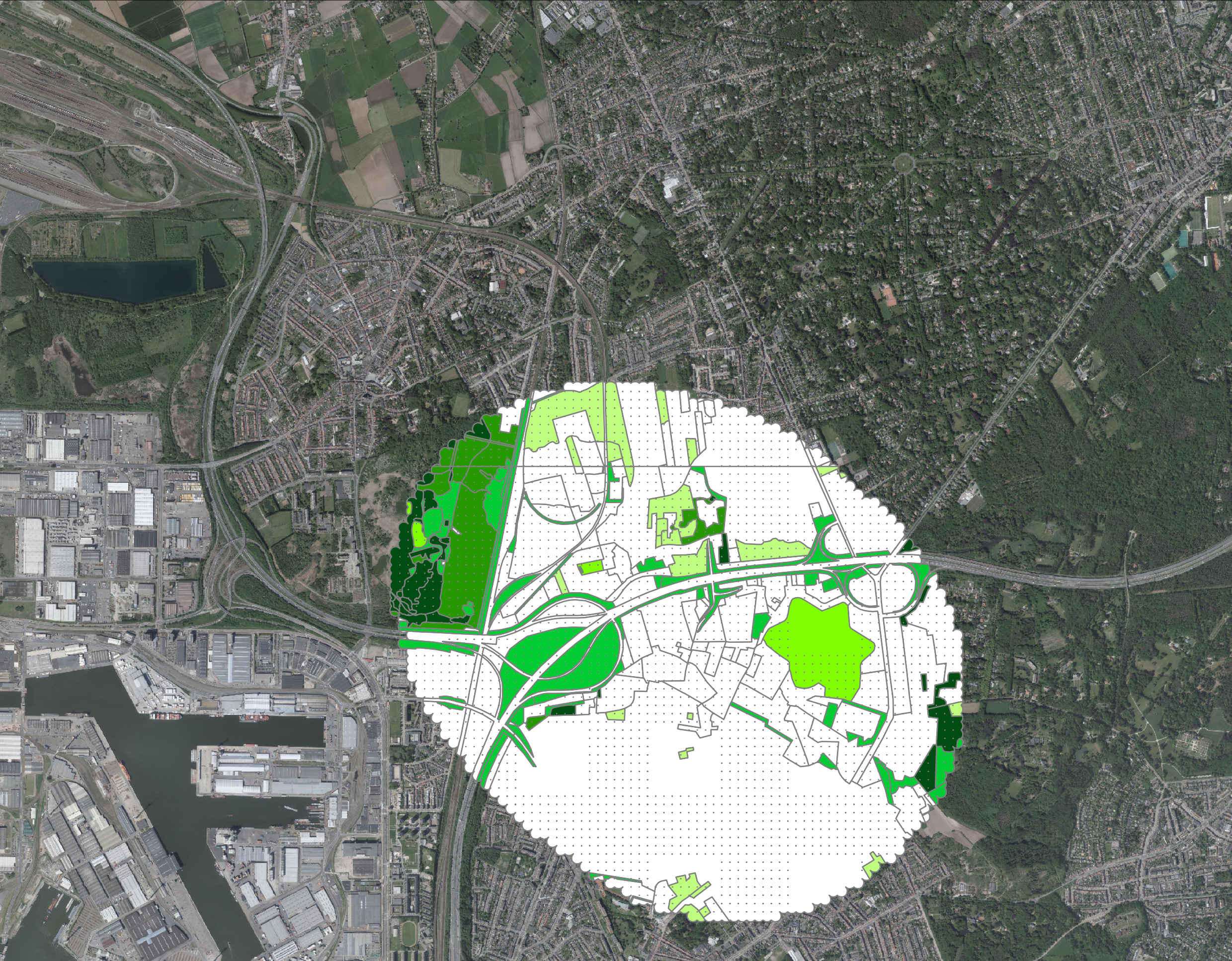
Kaart° 9.3.4 www.geopunt.be



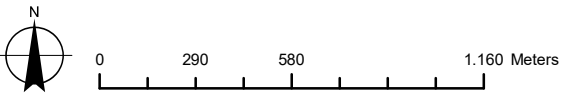
Scenario 2, variant 2, fase 1 - Grondwaterverlaging 25 cm en meer indien geen retourbemaling of andere milderende maatregelen worden toegepast

Biologische waarderingkaart - clip

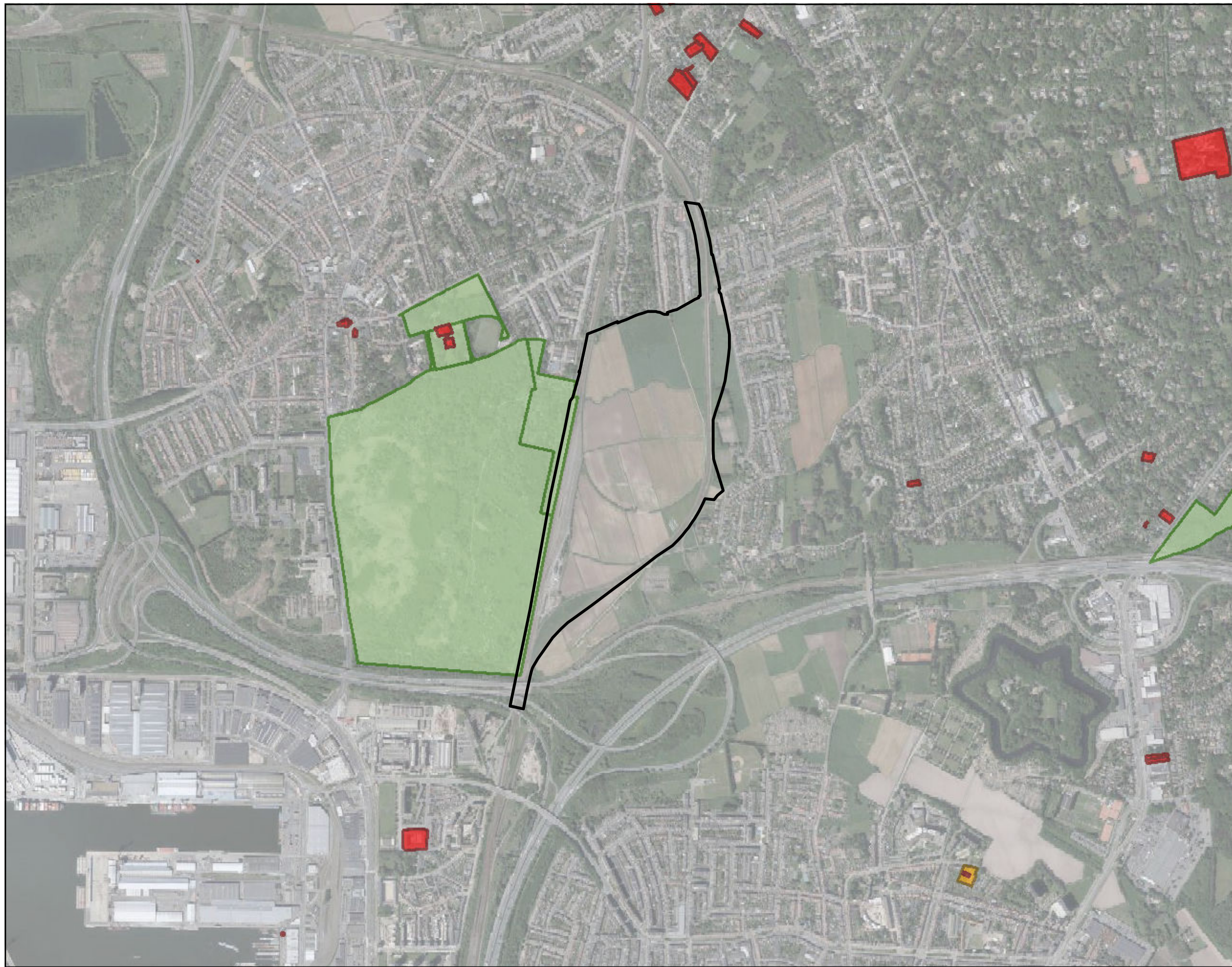
- biologisch minder waardevol
- complex van biologisch minder waardevolle en waardevolle elementen
- complex van biologisch minder waardevolle, waardevolle en zeer waardevolle elementen
- complex van biologisch minder waardevolle en zeer waardevolle elementen
- biologisch waardevol
- complex van biologisch waardevolle en zeer waardevolle elementen
- biologisch zeer waardevol



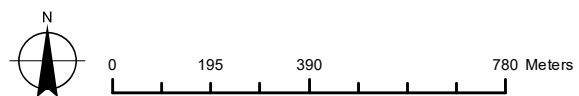
Kaart° 9.3.5 www.geopunt.be



Scenario 2, variant 2, fase 2 - Grondwaterverlaging 25 cm en meer indien geen retourbemaling of andere milderende maatregelen worden toegepast



- Plangebied Oude Landen
- Beschermd archeologische site
- Beschermd monument
- Beschermd stads- en dorpsgezicht
- Beschermd landschap

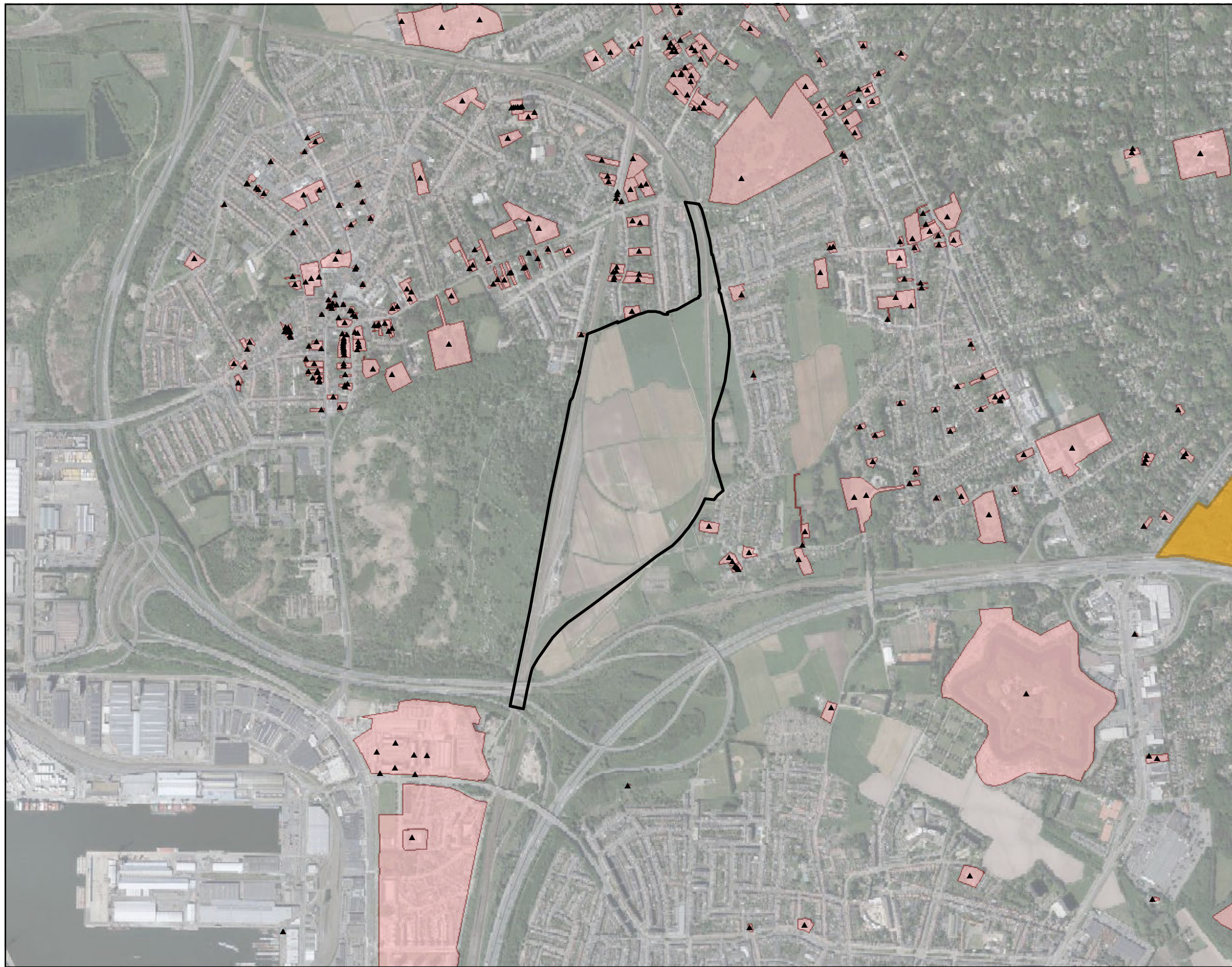


L:\Projecten\BE0117000000_249\BE0117000121_TucRail_PMER_Oude_Landen\04_plannen\3_GIS\maps\BE0117000121_krt_011A_beschermd_erfgoed.mxd

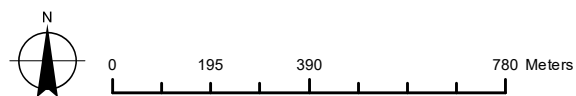
Kaart° 10.1

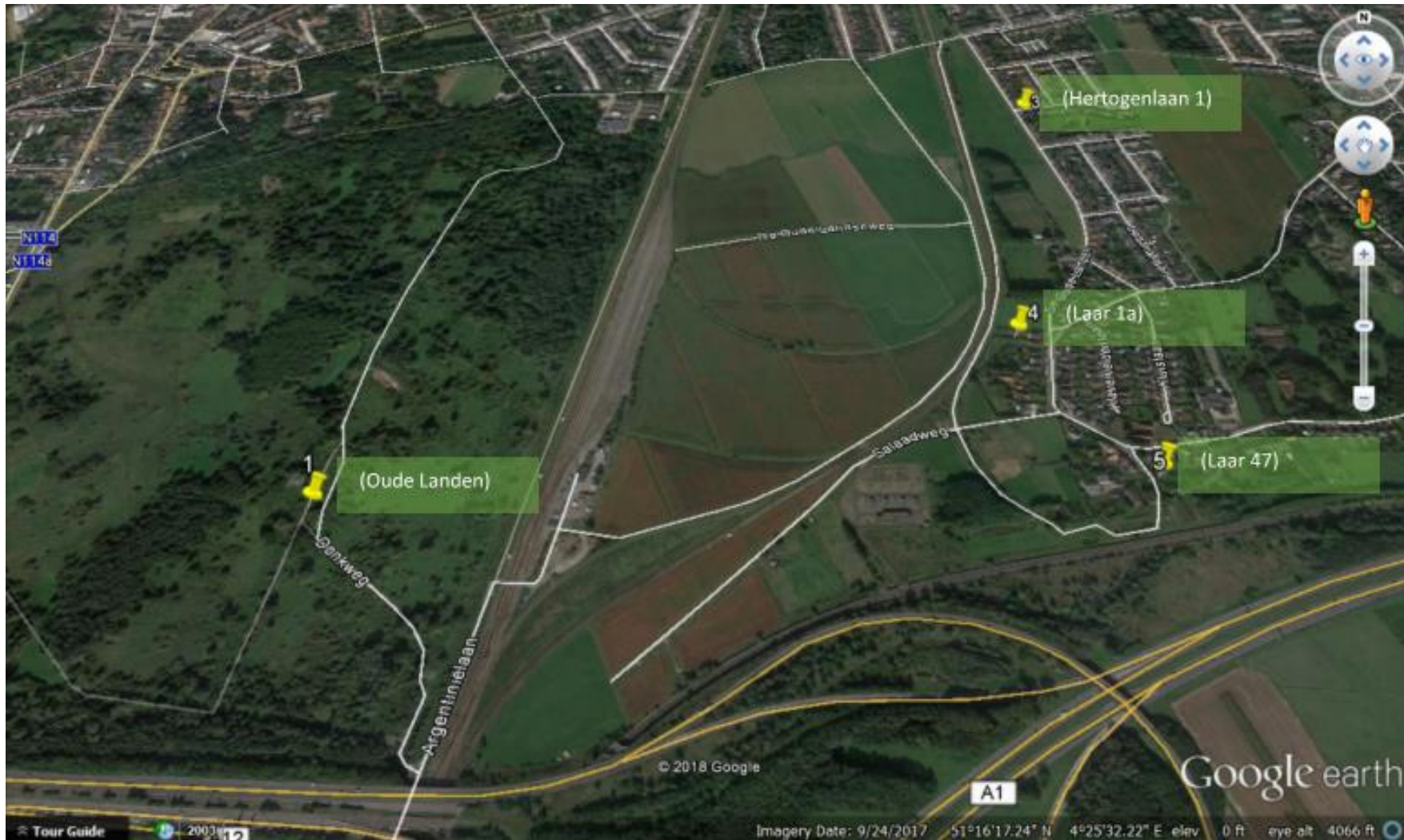
www.geopunt.be

Beschermd erfgoed



- Plangebied Oude Landen
- ▲ Vastgesteld bouwkundig erfgoed (relict)
- Vastgestelde archeologische zone
- Vastgesteld bouwkundig erfgoed
- Vastgestelde houtige beplantingen met erfgoedwaarde
- Vastgestelde historische tuinen en parken
- Vastgesteld landschapselement

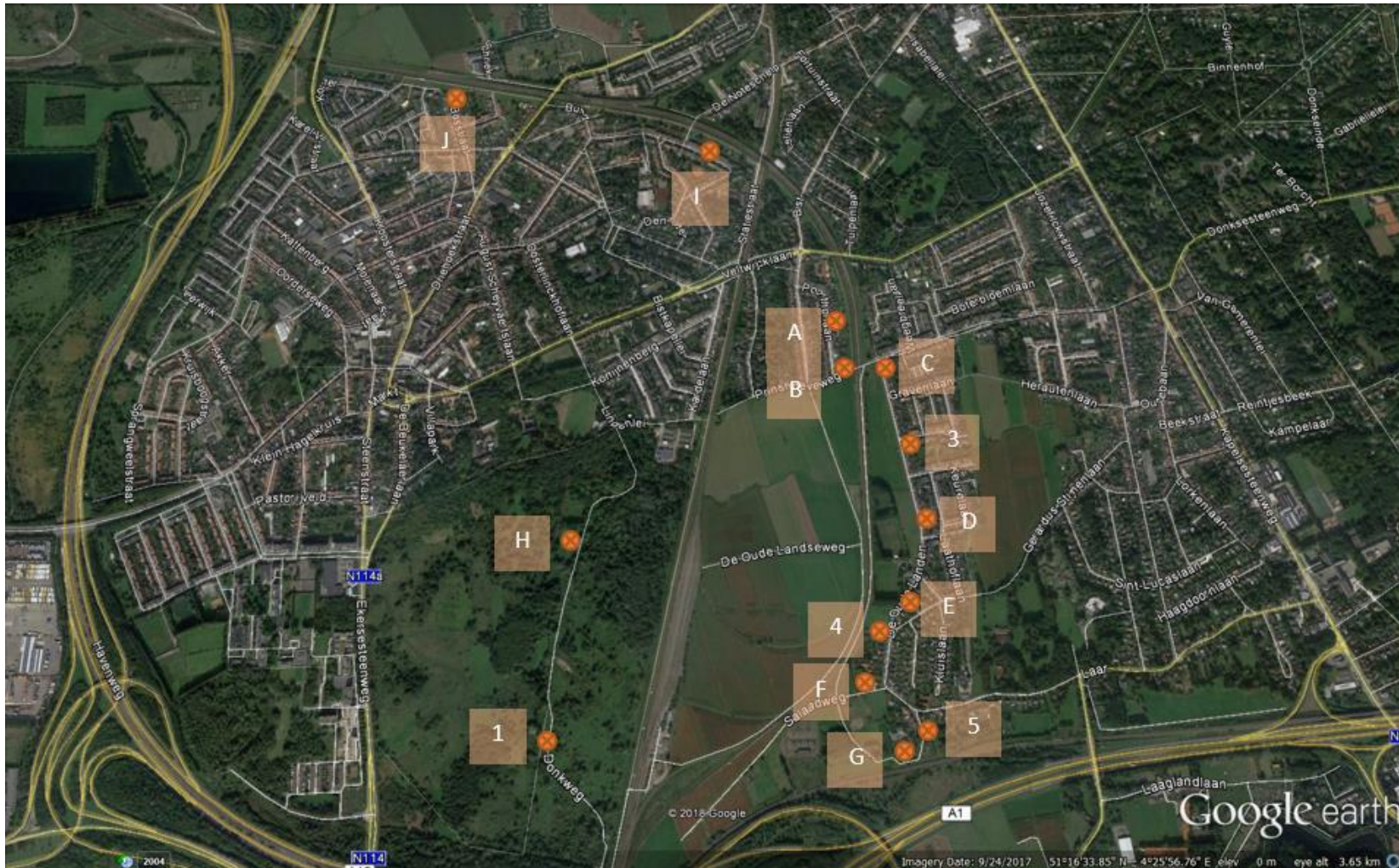




Kaart 11-1: Meetpunten geluid
(Bron: Google Earth)



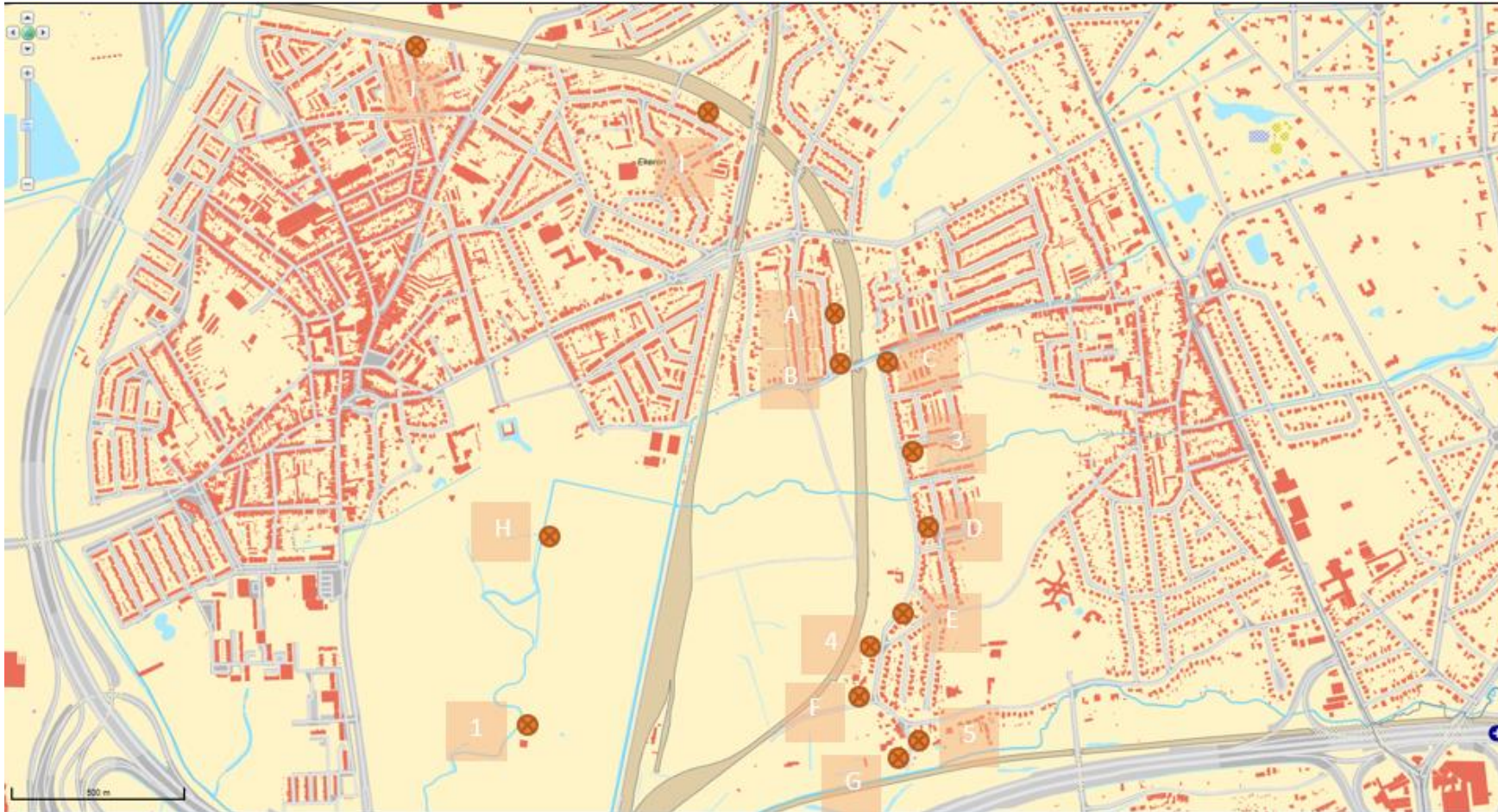
Kaart 11-2: Meetpunten geluid
(bron: Grootchalig Referentiebestand)



Kaart 11-3: Rekenpunten geluid
(bron: Google Earth)

Legende:

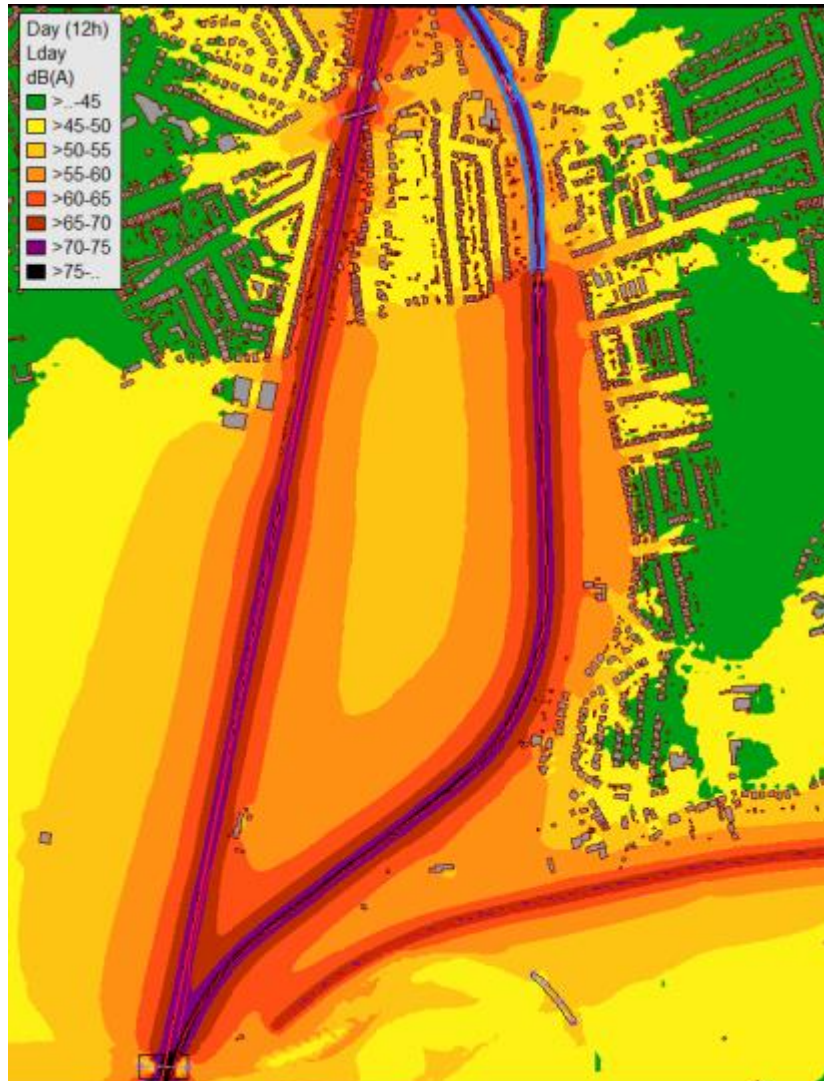
A: Poorthoflaan 56; B: Poorthoflaan 102; C: Prinshoeveweg 214; D: De Oude Landen 100; E: De Oude Landen 124;
F: Laar 7a; G: Laar 33; H: natuurgebied Oude Landen noord; I: Bund 136; J: Bosstraat 71
Rekenpunten = meetpunten -> 1: natuurgebied Oude Landen zuid; 3: Hertogenlaan 1; 4: Laar 1a; 5: Laar 47



Figuur 11-4: Rekenpunten geluid
(bron: Grootchalig Referentiebestand)

Legende:

A: Poorthoflaan 56; B: Poorthoflaan 102; C: Prinshoeveweg 214; D: De Oude Landen 100; E: De Oude Landen 124;
F: Laar 7a; G: Laar 33; H: natuurgebied Oude Landen noord; I: Bund 136; J: Bosstraat 71
Rekenpunten = meetpunten -> 1: natuurgebied Oude Landen zuid; 3: Hertogenlaan 1; 4: Laar 1a; 5: Laar 47



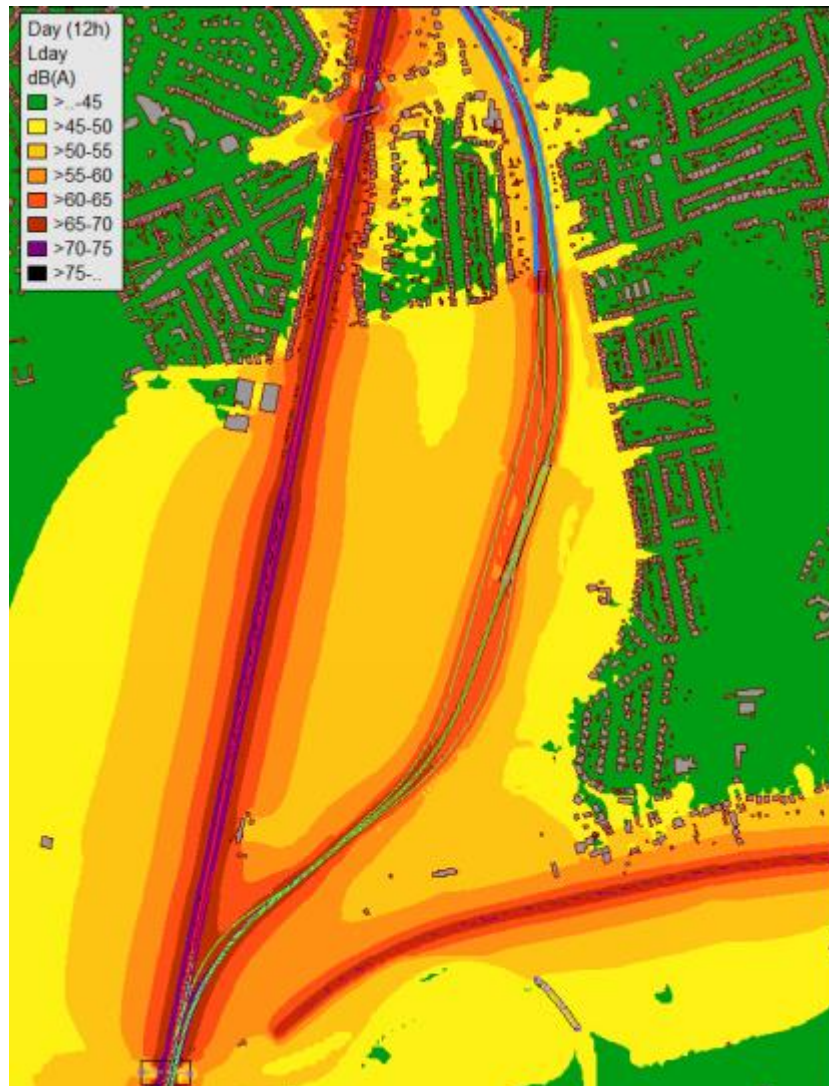
Kaart 11-5: Referentiesituatie langs L27A-L12-HSL
Gemodelleerde geluidscontouren spoorweglawaai $L_{Aeq,dag}$



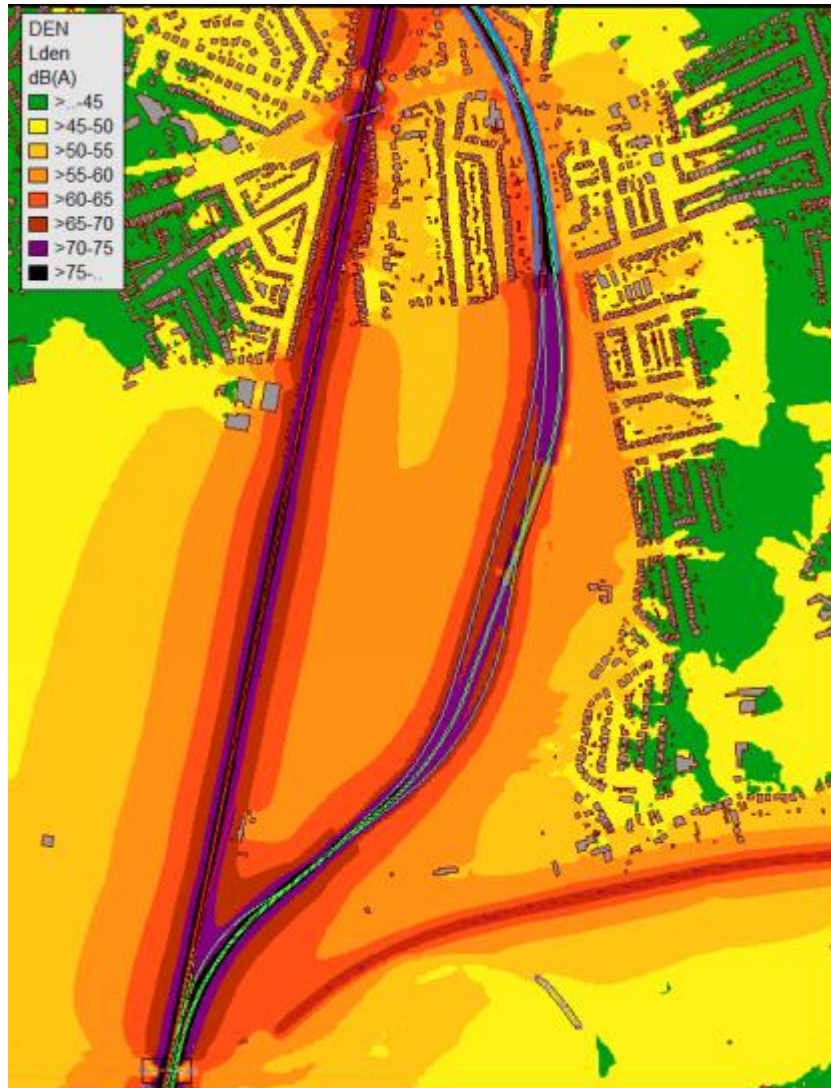
Kaart 11-6: Referentiesituatie langs L27A-L12-HSL
Gemodelleerde geluidscontouren spoorweglawaai Lden



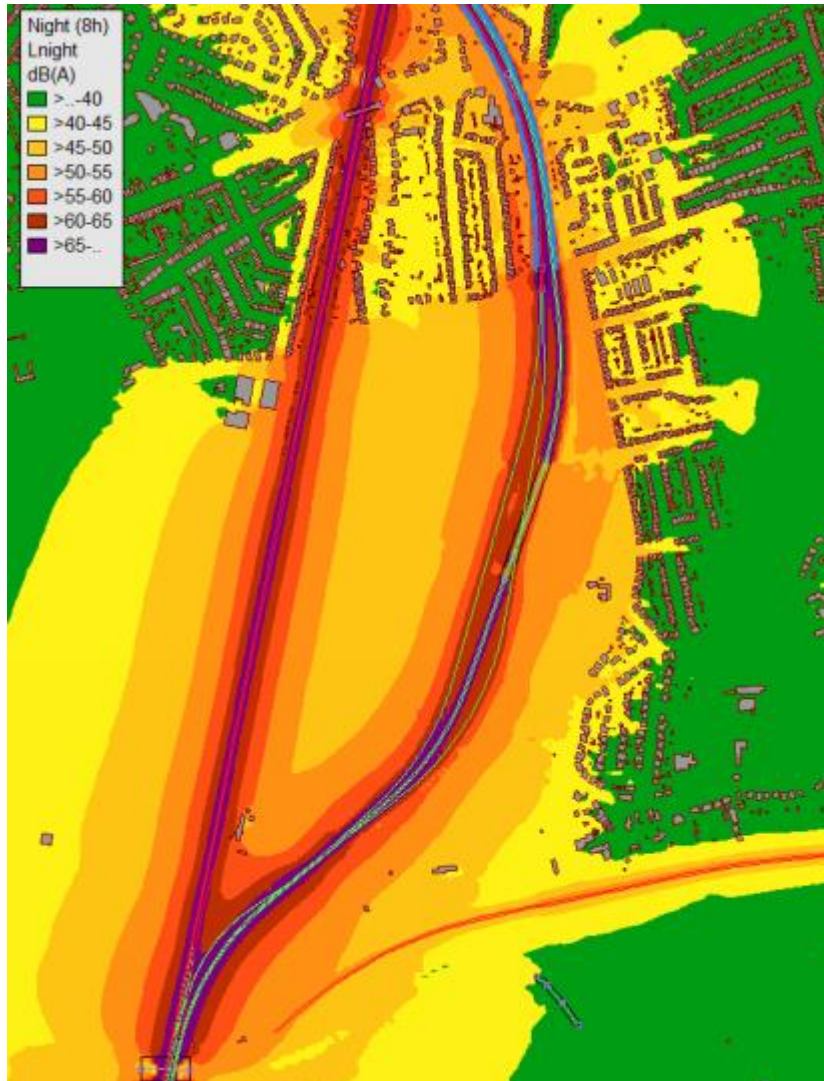
**Kaart 11-7: Referentiesituatie langs L27A-L12-HSL
Gemodelleerde geluidscontouren spoorweglawaai L_{night}**



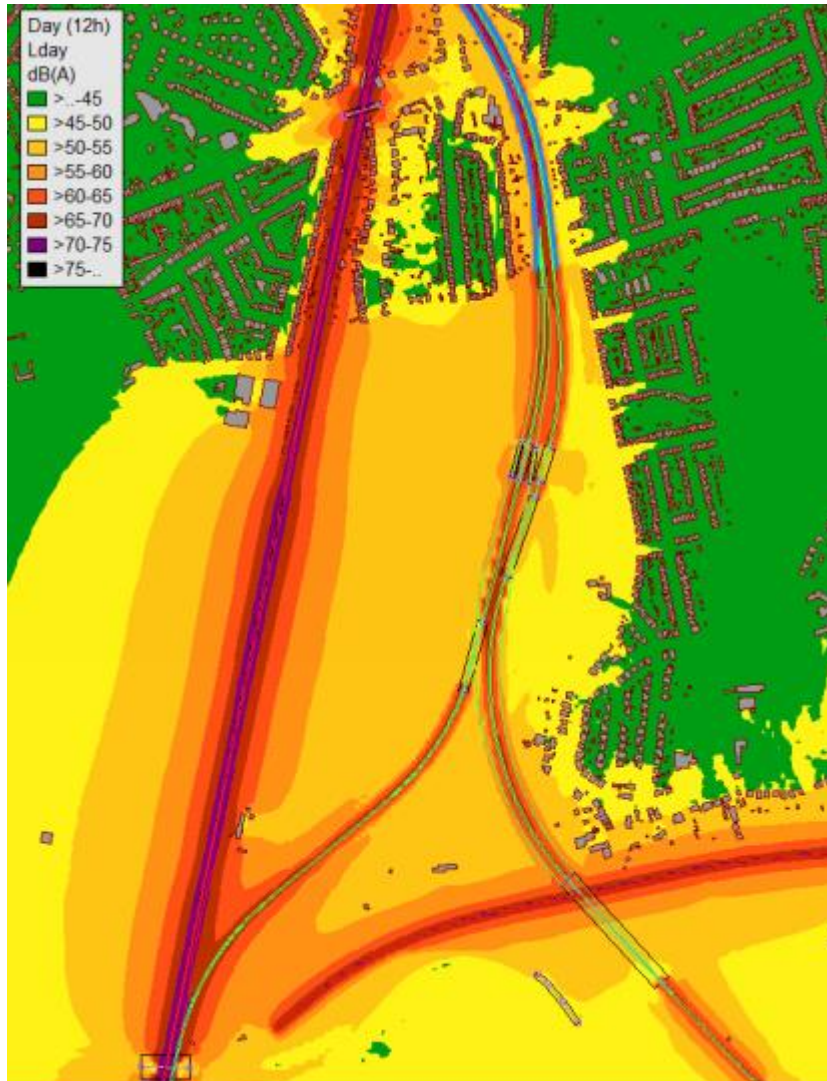
Kaart 11-8: Scenario 1: ongelijkgronds vertakkingscomplex 'Oude Landen in ophoging'
Basisscenario met aansluiting op L27A
Gemodelleerde geluidscontouren spoorweglawaai LAeq,dag



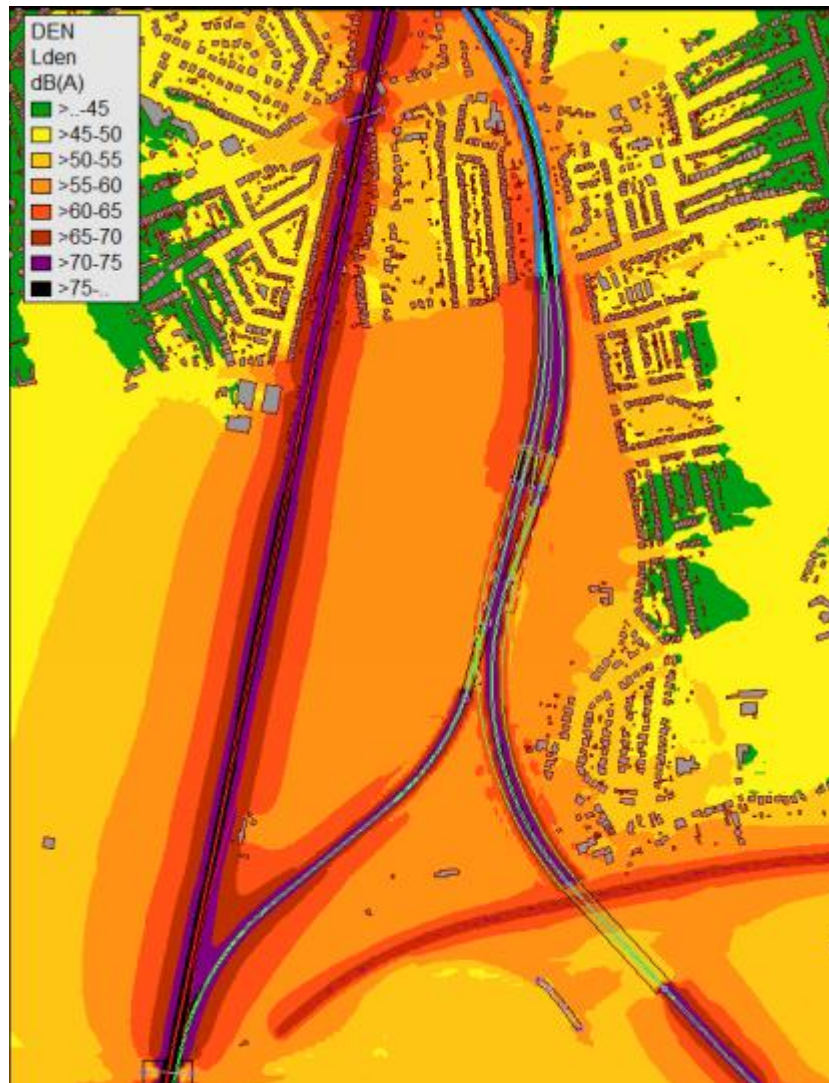
Kaart 11-9: Scenario 1: ongelijkgronds vertakkingscomplex 'Oude Landen in ophoging'
Basisscenario met aansluiting op L27A
Gemodelleerde geluidscontouren spoorweglawaai Lden



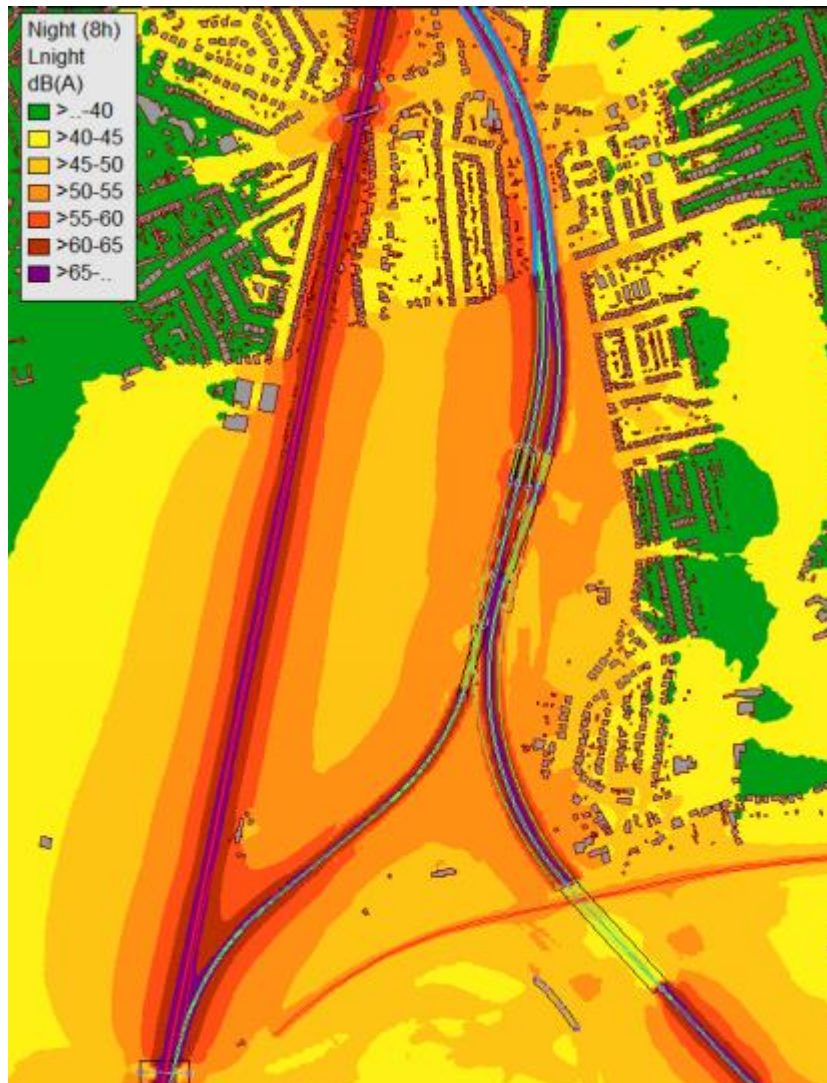
Kaart 11-10: Scenario 1: ongelijkgronds vertakkingscomplex 'Oude Landen in ophoging'
Basisscenario met aansluiting op L27A
Gemodelleerde geluidscontouren spoorweglawaai Lnight



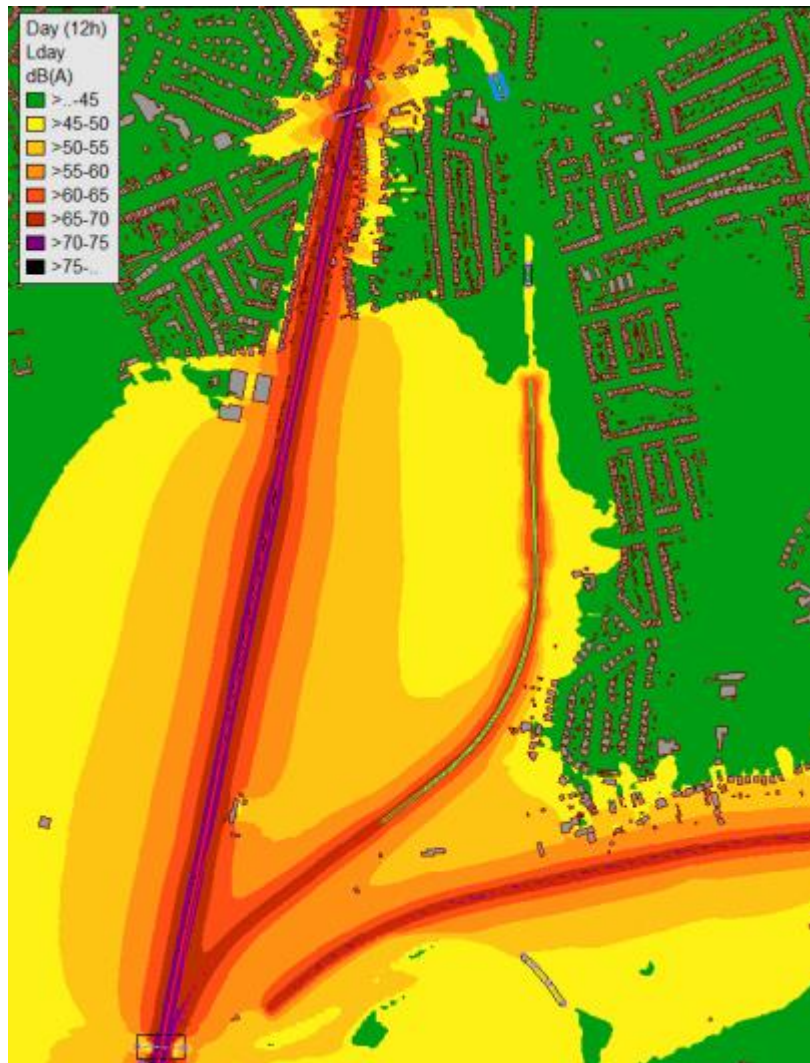
Kaart 11-11: Scenario 1: ongelijkgronds vertakkingscomplex 'Oude Landen in ophoging'
Ontwikkelingsscenario met aansluiting op de 2e spoortoegang
Gemodelleerde geluidscontouren spoorweglawaai LA_{eq,dag}



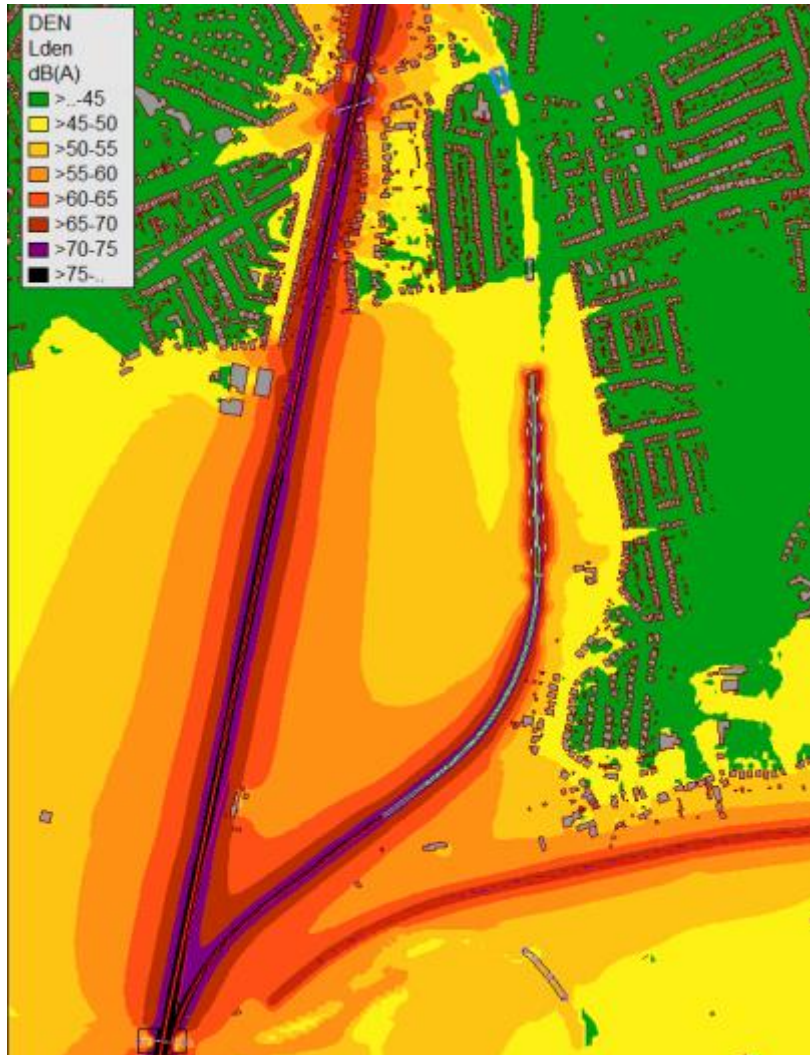
Kaart 11-12: Scenario 1: ongelijkgronds vertakkingscomplex 'Oude Landen in ophoging'
Ontwikkelingsscenario met aansluiting op de 2e spoortoeegang
Gemodelleerde geluidscontouren spoorweglawaai Lden



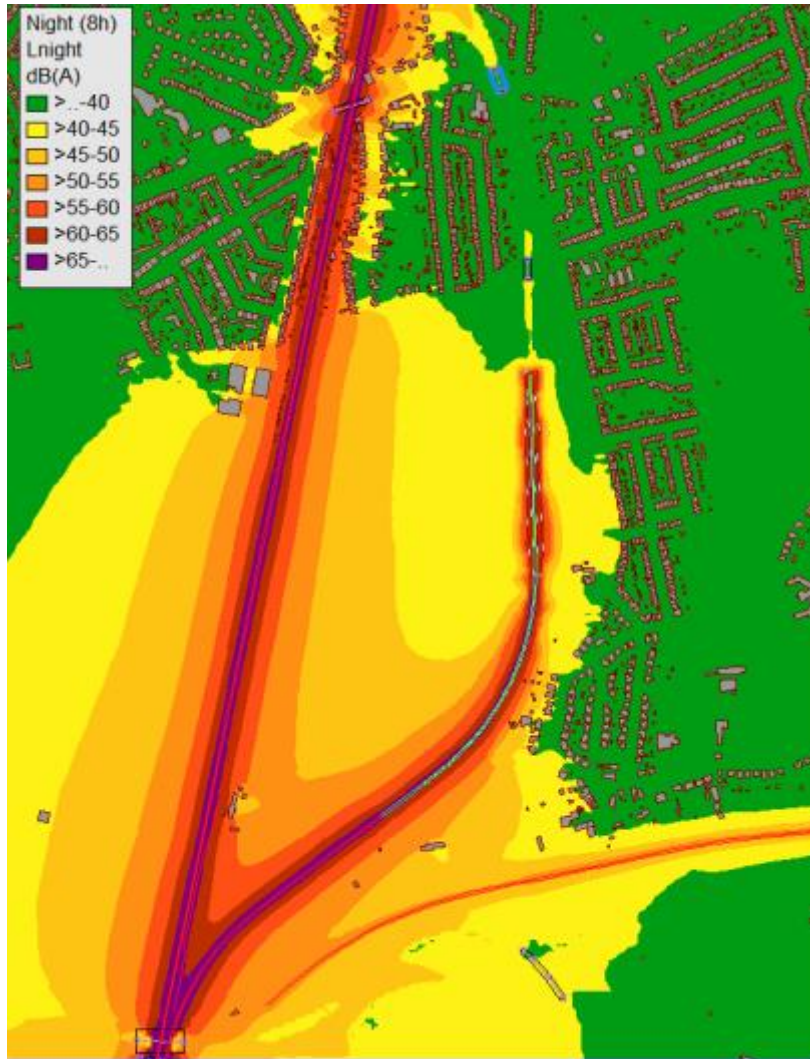
Kaart 11-13: Scenario 1: ongelijkgronds vertakingscomplex 'Oude Landen in ophoging'
Ontwikkelingsscenario met aansluiting op de 2e spoortoegang
Gemodelleerde geluidscontouren spoorweglawaai L_{night}



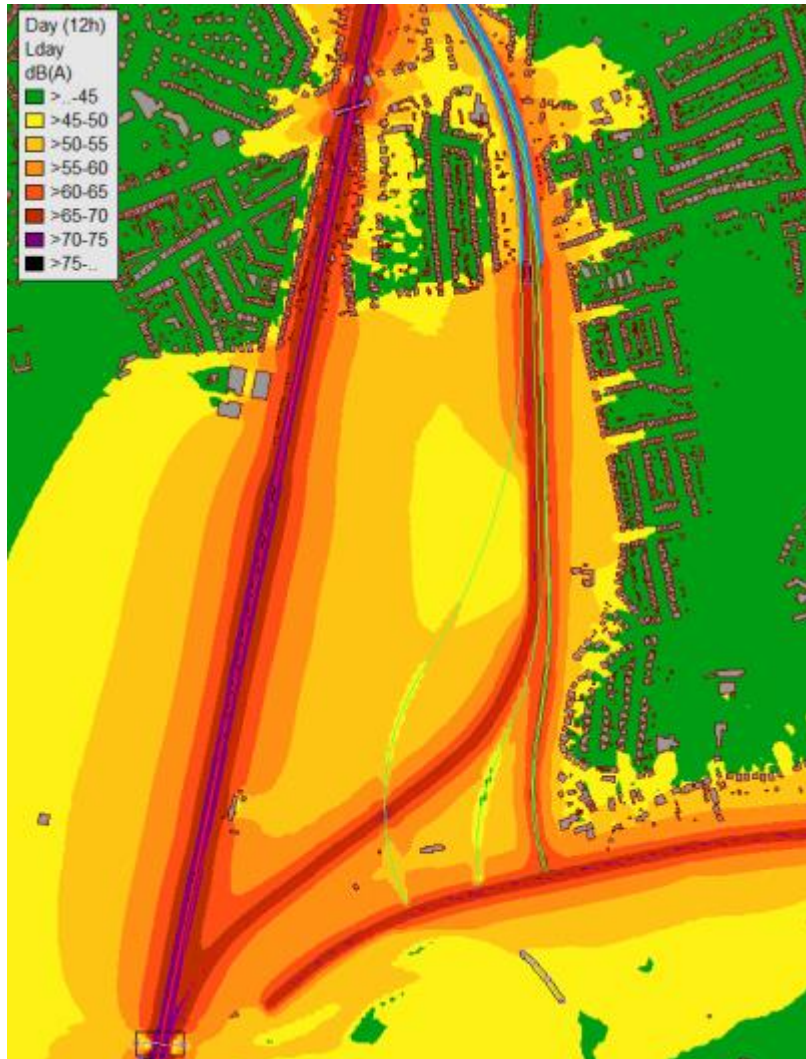
**Kaart 11-14: Scenario 2: ongelijkgronds vertakkingscomplex 'Oude Landen ondergronds' Variant 1: ondertunneling vanaf Kloosterstraat
Ontwikkelingsscenario met aansluiting op de 2e spoortoeegang
Gemodelleerde geluidsc contouren spoorweglawaai LAeq,dag**



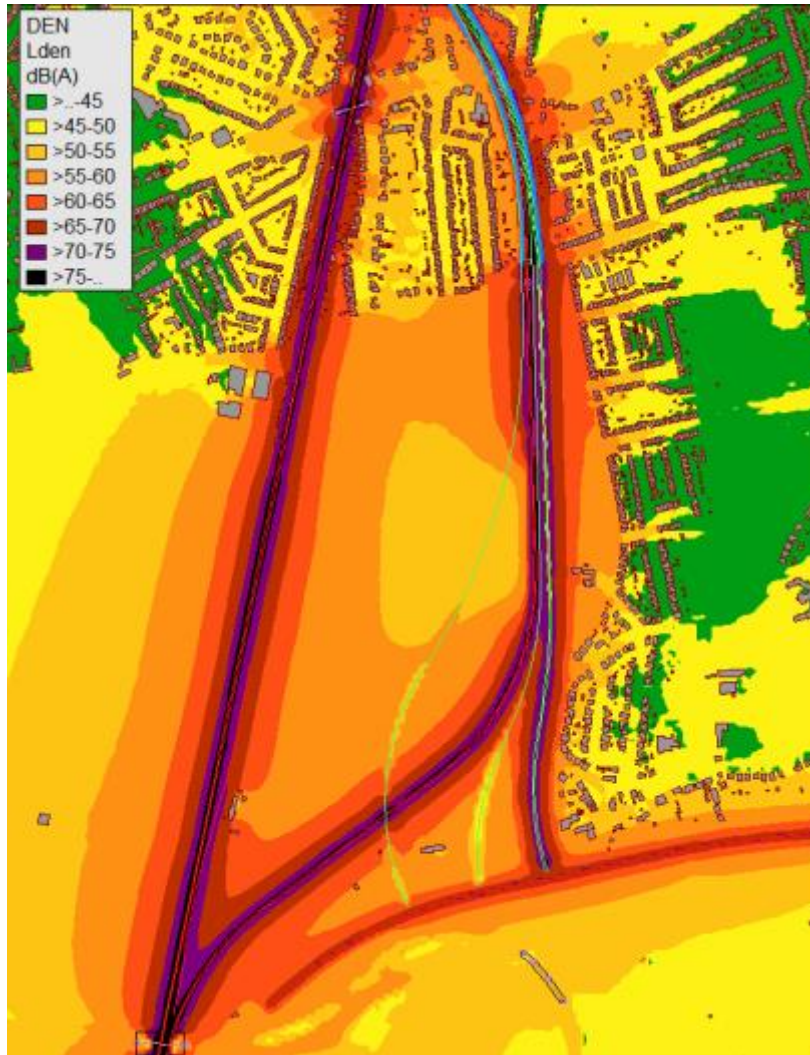
**Kaart 11-15: Scenario 2: ongelijkgronds vertakingscomplex 'Oude Landen ondergronds' Variant 1: ondertunneling vanaf Kloosterstraat
Ontwikkelingsscenario met aansluiting op de 2e spoortoegang
Gemodelleerde geluidscontouren spoorweglawaai Lden**



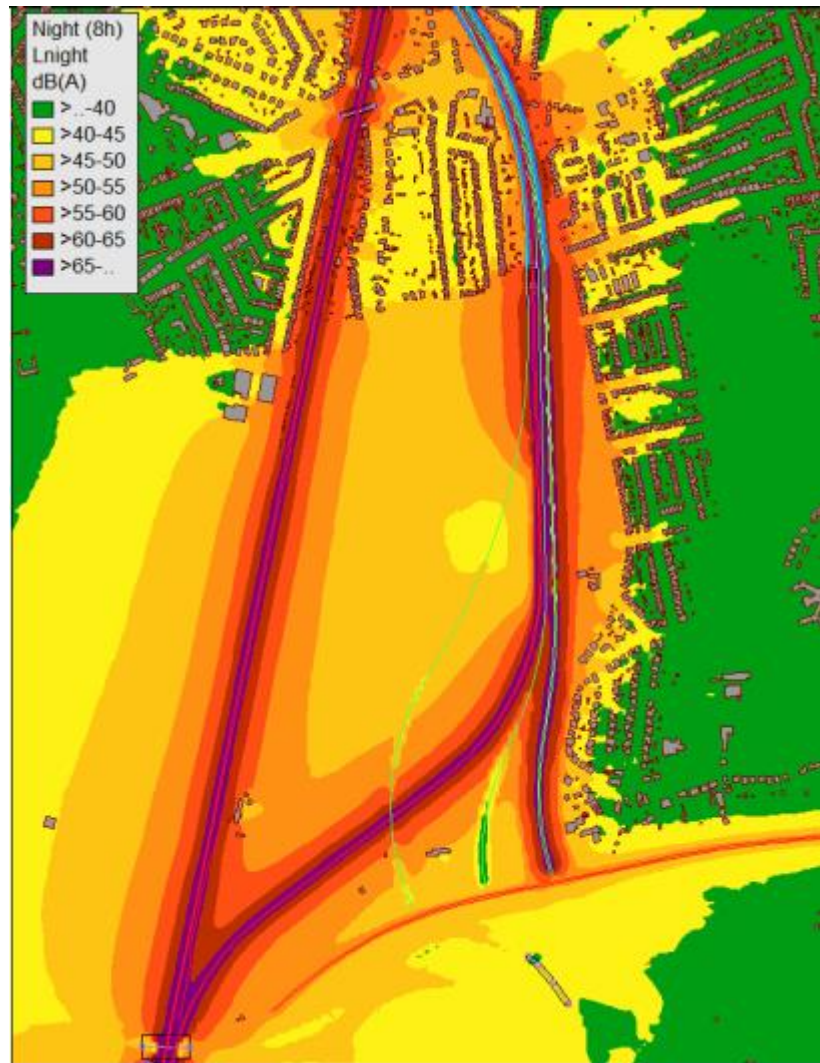
Kaart 11-16: Scenario 2: ongelijkgronds vertakkingscomplex 'Oude Landen ondergronds' Variant 1: ondertunneling vanaf Kloosterstraat
Ontwikkelingsscenario met aansluiting op de 2e spoortoegang
Gemodelleerde geluidscontouren spoorweglawaai Lnight



**Kaart 11-17: Scenario 2: ongelijkgronds vertakkingscomplex 'Oude Landen ondergronds' Variant 2: ondertunneling vanaf Bist
Ontwikkelingsscenario met aansluiting op de 2e spoortoegang
Gemodelleerde geluidscontouren spoorweglawaai LAeq,dag**



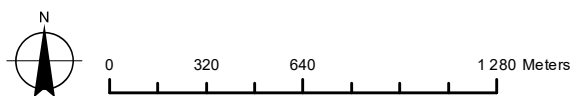
Kaart 11-18: Scenario 2: ongelijkgronds vertakkingscomplex 'Oude Landen ondergronds' Variant 2: ondertunneling vanaf Bist
Ontwikkelingsscenario met aansluiting op de 2e spoortoeegang
Gemodelleerde geluidscontouren spoorweglawaai Lden

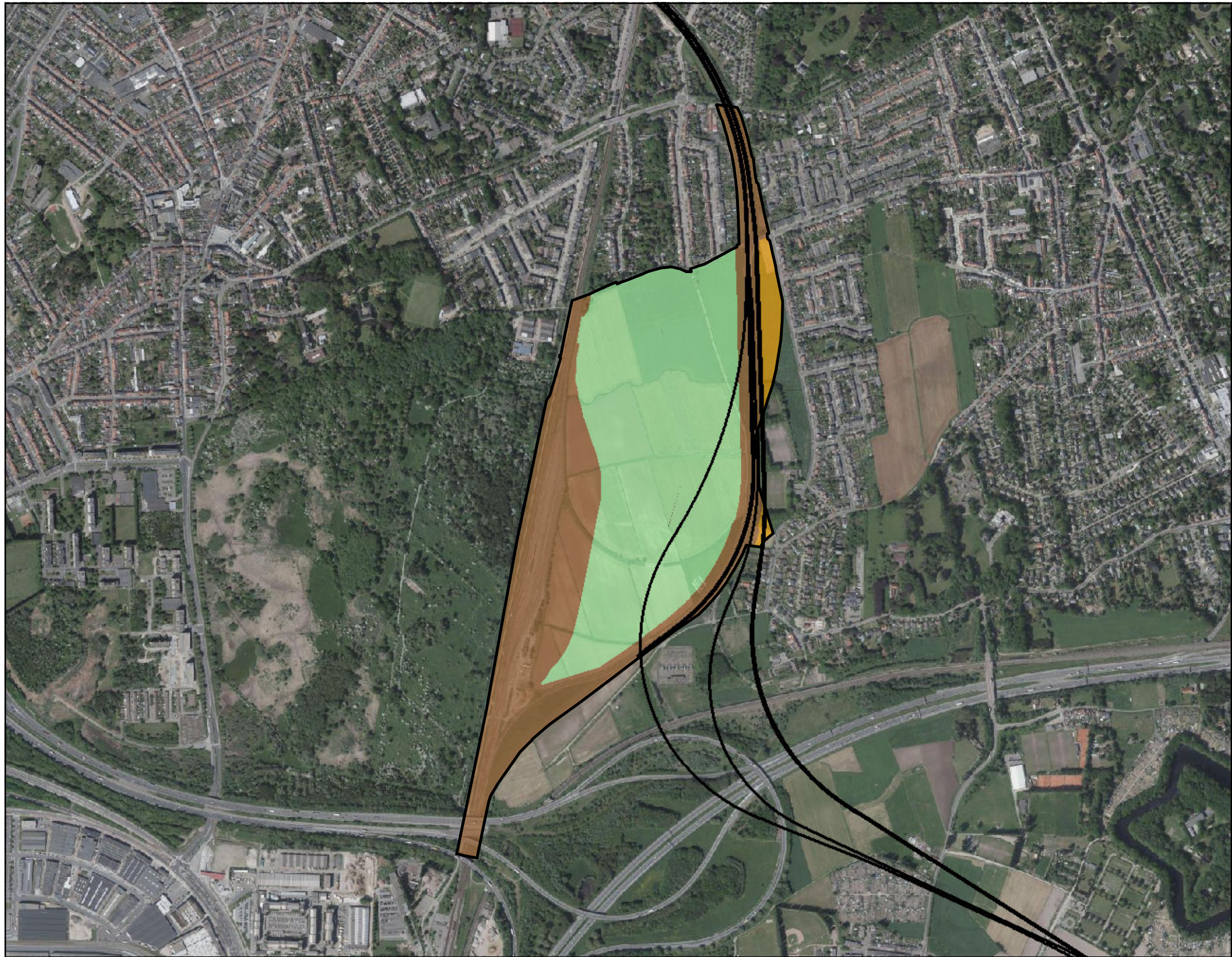


Kaart 11-19: Scenario 2: ongelijkgronds vertakkingscomplex 'Oude Landen ondergronds' Variant 2:
ondertunneling vanaf Bist
Ontwikkelingsscenario met aansluiting op de 2e spoortoegang
Gemodelleerde geluidscontouren spoorweglawaai Lnight

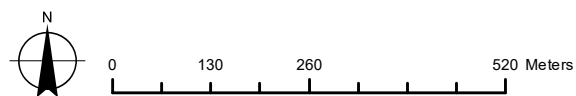


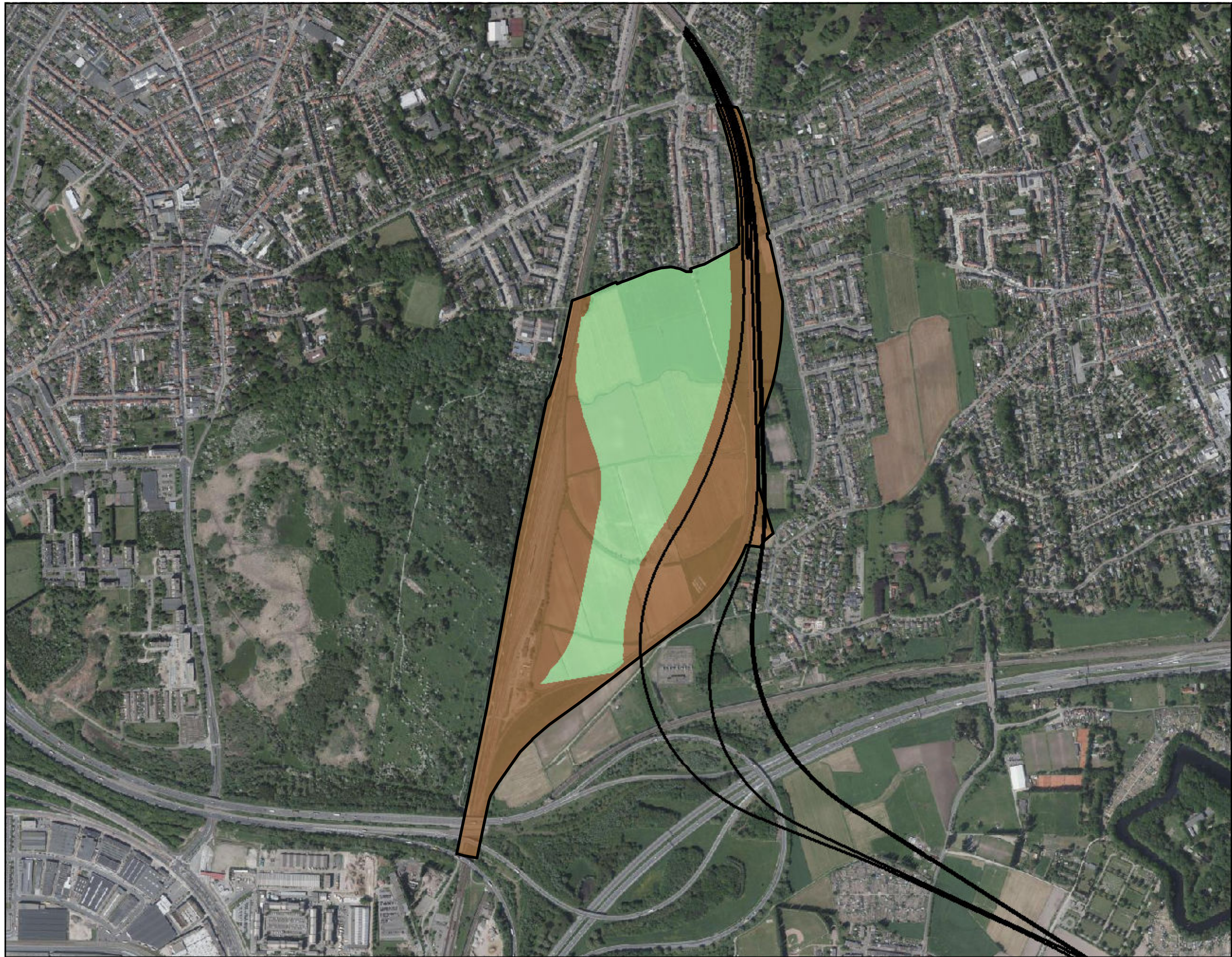
- Plangebied Oude Landen
- meetstations luchtverontreiniging



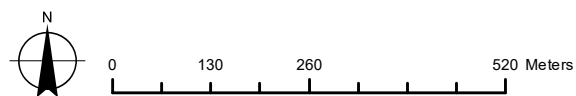


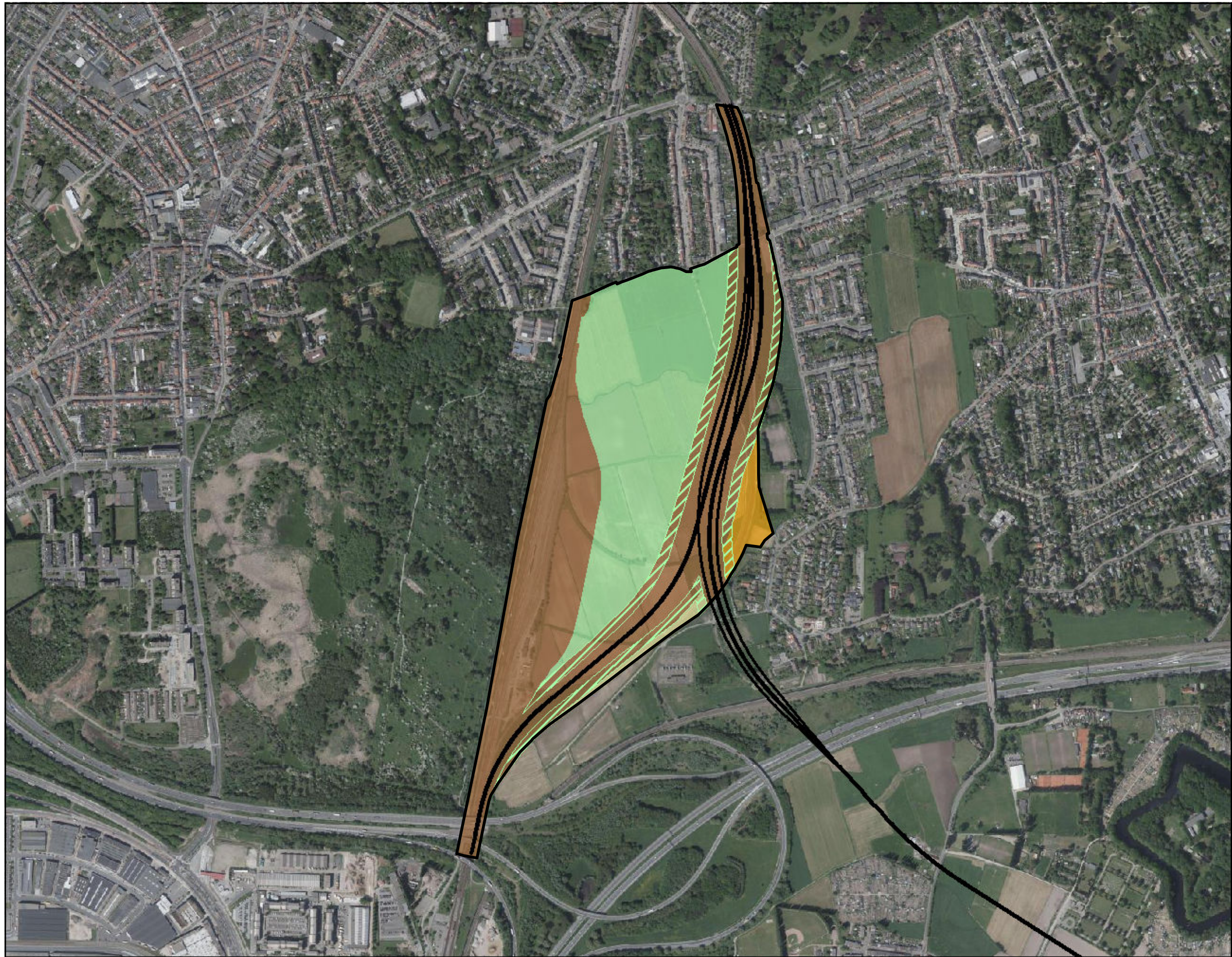
- Plangebied Oude Landen
- Scenario 2 Variant 1 - Ondertunneling vanaf Kloosterstraat
- Bestemming**
- Park
- Recreatiegebied
- Spoorinfrastructuur
- Agrarisch gebied



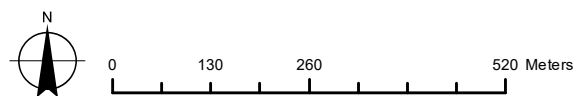


- Plangebied Oude Landen
- Scenario 2 Variant 2 - Ondertunneling vanaf Bist
- Bestemmingen**
- Park
- Recreatiegebied
- Spoorinfrastructuur
- Agrarisch gebied





- Plangebied Oude Landen
- Scenario 1 (bovengronds) ontwikkelingsscenario Tweede Spoortoegang
- Gebied voor buffering
- Bestemmingen**
- Park
- Recreatiegebied
- Spoorinfrastructuur
- Agrarisch gebied



L:\Projecten\BE0117000000_249\BE0117000121_TucRail_PMER_Oude_Landen\04_plannen\3_GIS\maps\BE0117000121_krt_033A_bestemmingen_bovengronds.mxd

Scenario 1 (bovengronds) ontwikkelingsscenario Tweede Spoortoegang: bestemmingen

Kaart° 12.4

www.geopunt.be

BIJLAGE III NOTA AFWEGING ALTERNATIEVEN

Milieubeoordeling ten behoeve van de opmaak van een gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan

**Plan-MER GRUP
Spoorweginfrastructuur Oude Landen
Antwerpen**

AFWEGING ALTERNATIEVEN

**TUC RAIL | INFRABEL |
DEPARTEMENT OMGEVING**

DEFINITIEF

13 JULI 2018

Contactpersonen

AN TOMBEUR
Projectleider milieu

Arcadis Belgium nv
City Link
Posthofbrug 12
2600 Berchem
België

T +32 473 81 59 18
E an.tombeur@arcadis.com

FRANK VAN DAELE
Projectleider MER

Arcadis Belgium nv
City Link
Posthofbrug 12
2600 Berchem
België

T +32 484 41 64 99
E frank.vandaele@arcadis.com

INHOUDSOPGAVE

Lijst met figuren	5
AFKORTINGEN	7
VERKLARENDE WOORDENLIJST	8
1 INLEIDING	11
1.1 Doelstelling van het plan	11
1.1.1 Ongelijkgronds vertakkingscomplex	11
1.1.1.1 Optimalisatie van bestaande infrastructuur	11
1.1.1.2 Toekomstvisie	12
1.1.2 Uitbreiding spoorbundel Luchtbal	15
1.2 Selectie van onderscheidende criteria	16
1.2.1 Achtergrond	16
1.2.2 Bepaling criteria	16
1.3 Overzicht van de aangedragen alternatieven	20
1.4 Alternatieven voor een ondergrondse kruising van de E19 en HSL bij realisatie van de 2de Spoortoeegang	22
2 BESCHRIJVING VAN DE ALTERNATIEVEN EN BEOORDELING OP BASIS VAN DE CRITERIA	24
2.1 Scenario 1: Bovengrondse kruising	24
2.1.1 Basisscenario: ongelijkvloers vertakkingscomplex Oude Landen	24
2.1.2 Ontwikkelingsscenario: situatie met 2 ^{de} Spoortoeegang	25
2.1.3 Subvarianten kruisingscomplex	26
2.2 Scenario 2: Ondergrondse kruising (ontwikkelingsscenario 2 ^{de} Spoortoeegang)	28
2.2.1 Variant 1: Ondertunneling vanaf Kloosterstraat	28
2.2.2 Variant 2: Ondertunneling vanaf Prinshoeweg	30
2.2.3 Variant 3: Ondertunneling vanaf Bist	34
2.2.4 Variant 4: Vertakking Kloosterstraat – volledig ondergronds	36
2.2.5 Variant 5a: Vertakking Schijn – aansluitend ondergronds	38
2.2.6 Variant 5b: Vertakking Schijn – ondergronds blijven	40



2.2.7	Variant 6: Vertakking Schijn – onder op- en afrit A12	41
2.2.8	Variant 7: Vertakking Schijn – lange boortunnel Ekeren	43

3 SYNTHESE EN BESLUIT 45

BIJLAGE: KAART SITUERING SPOORLIJNEN 47



Lijst met figuren

Figuur 1.1: Grafische voorstelling knelpunt L11 en L27A	12
Figuur 1.2: Situatieplan zone Ekeren (vormingsstation Antwerpen-Noord – A12/E19) – toekomstvisie (bron: TUC RAIL)	13
Figuur 1.3: Situatieplan zone A12/E19 – toekomstvisie (bron: TUC RAIL)	13
Figuur 1.4: Grafische voorstelling potentieel knelpunt L27A en L27G bij realisatie 2 ^{de} Spoortoegang	14
Figuur 1.5: Gevraagde functionaliteiten – toekomstvisie (bron: TUC RAIL)	15
Figuur 1.6 Vormingsstation	18
Figuur 1.7: Omleiding vormingsstation (groene lijn)	19
Figuur 2.1: Grondplan scenario 1 – basisscenario (bron: TUC RAIL)	24
Figuur 2.2: Lengteprofiel scenario 1 – basisscenario (bron: TUC RAIL)	25
Figuur 2.3: Grondplan scenario 1 – ontwikkelingsscenario 2 ^{de} Spoortoegang	25
Figuur 2.4: Lengteprofiel scenario 1 – ontwikkelingsscenario 2 ^{de} Spoortoegang (bron: TUC RAIL)	26
Figuur 2.5: Grondplan scenario 2, variant 1 (ontwikkelingsscenario 2 ^{de} spoortoegang) (bron: TUC RAIL)	28
Figuur 2.6: Lengteprofiel scenario 2, variant 1 (ontwikkelingsscenario 2 ^{de} spoortoegang) (bron: TUC RAIL)	29
Figuur 2.7: Scenario 2, Variant 1 - Snede 1	29
Figuur 2.8: Grondplan variant 2 (ontwikkelingsscenario 2 ^{de} spoortoegang) (bron: TUC RAIL)	31
Figuur 2.9: Grondplan en lengteprofiel variant 2 (ontwikkelingsscenario 2 ^{de} spoortoegang) (bron: TUC RAIL)	32
Figuur 2.10: Scenario 2, Variant 2 - Snede 2	32
Figuur 2.11: Grondplan Scenario 2, variant 3: Ondertunneling vanaf Bist (ontwikkelingsscenario 2 ^{de} spoortoegang) (bron: TUC RAIL)	34
Figuur 2.12: Lengteprofiel Scenario 2, variant 3: Ondertunneling vanaf Bist (ontwikkelingsscenario 2 ^{de} spoortoegang) (bron: TUC RAIL)	35
Figuur 2.13: Grondplan variant 4 (ontwikkelingsscenario 2 ^{de} spoortoegang) (bron: TUC RAIL)	36
Figuur 2.14: Lengteprofiel variant 4 (ontwikkelingsscenario met 2 ^{de} spoortoegang) (bron: TUC RAIL)	37
Figuur 2.15: Grondplan variant 5a (ontwikkelingsscenario 2 ^{de} spoortoegang) (bron: TUC RAIL)	38
Figuur 2.16: Lengteprofiel variant 5a (ontwikkelingsscenario 2 ^{de} spoortoegang) (bron: TUC RAIL)	38
Figuur 2.17: Lengteprofiel variant 5b (ontwikkelingsscenario 2 ^{de} spoortoegang) (bron: TUC RAIL)	40
Figuur 2.18: Lengteprofiel variant 5b (ontwikkelingsscenario 2 ^{de} spoortoegang) (bron: TUC RAIL)	41
Figuur 2.19: Grondplan variant 6 (ontwikkelingsscenario 2 ^{de} spoortoegang) (bron: TUC RAIL)	42
Figuur 2.20: Lengteprofiel variant 6 (ontwikkelingsscenario 2 ^{de} spoortoegang) (bron: TUC RAIL)	42
Figuur 2.21: Grondplan en lengteprofiel variant 7 (situatie met 2 ^{de} spoortoegang) (bron: TUC RAIL)	43



AFKORTINGEN

EU	Europese Unie
HSL	Hogesnelheidslijn (i.c. Antwerpen-Nederland)
I-TMS	Directie Traffic Management & Services (Infrabel)
Lx	Lijn (spoorlijn)
MER	Milieu-effectrapport
m.e.r.	Milieu-effectrapportage
RP	rijpad
RSV	Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen



VERKLARENDE WOORDENLIJST

Antigoontunnel	spoorverbinding die de spoorbundel Zuid op de Linkerscheldeoever rechtstreeks verbindt met de spoorinfrastructuur op de Rechterscheldeoever, in het bijzonder met het vormingsstation Antwerpen-Noord en de bestaande goederenassen (spoorlijnen 12 en 27A via spoorlijn 11; gaat onder de Schelde en Kanaaldok B1/B2; wordt enkel voor goederenvervoer gebruikt) voorheen Liefkenshoekspoortunnel genoemd
Lijn 10	spoorlijn in de haven van Antwerpen. De spoorlijn wordt enkel gebruikt voor goederenvervoer. De lijn takt bij Y Fort Zwijndrecht af van spoorlijn 59 en loopt van daar naar Bundel Zuid.
Lijn 11	spoorlijn in de haven van Antwerpen tussen het vormingsstation in het zuiden en BASF in het noorden. De spoorlijn wordt enkel gebruikt voor goederenvervoer.
Lijn 12	spoorlijn tussen Antwerpen-Centraal en Roosendaal via Essen; wordt gebruikt voor personen- en goederenvervoer (naar haven van Antwerpen)
Lijn 12/1	verbindingsspoor tussen lijn 12 en lijn 27A
Lijn 15	spoorlijn tussen Antwerpen en Hasselt via Lier en Mol; wordt gebruikt voor personen- en goederenvervoer; sluit in Lier aan op lijn 16 richting Aarschot, Hasselt en Leuven
Lijn 16	spoorlijn die Lier met Aarschot verbindt; wordt voor personen- en goederenvervoer gebruikt
Lijn 27A	spoorlijn nabij Antwerpen die loopt vanaf Mortsel aan de aftakking Liersesteenweg naar de haven van Antwerpen, tot Bundel Rhodesië. De lijn wordt (uitsluitend) gebruikt als goederenlijn en is de enige toegang tot de haven van Antwerpen op de rechteroever van de Schelde. Spoorlijn 27A is het eerste deel van de Montzenroute tussen de Antwerpse haven en Duitsland.
Lijn 27G	geplande verlenging van spoorlijn 11; wordt bij aanleg van de 2 ^{de} Spoortoegang verder doorgetrokken naar Lier; reeds deels aangelegd maar niet in gebruik (tussen Vormingsstation Antwerpen Noord en Prinshoeweg)
loc	locomotief
Main Hub	multimodale terminal met spoorbundel in Antwerpen-Noord (bundel A2)
rijpad	een reisweg die wordt aangelegd van A naar B, deze heeft een uurregeling en een vrij pad; deze is uniek voor deze treinrit en is compatibel met andere rijpaden van andere treinen
Ringspoor	spoorlijn 27A die voorbij Ekeren de ring van Antwerpen naar beneden volgt
2 ^{de} Spoortoegang	geplande dubbelsporige goederenspoorlijn tussen vormingsstation Antwerpen-Noord en Lier
sectie	deel van een spoorlijn, tussen 2 seinen.
tractie	het trekken van de trein door een locomotief; enkele tractie: met één locomotief, dubbele tractie: met twee locomotieven



vormingsstation

spoorinfrastructuur voor het rangeren (splitsen en samenstellen) van goederentreinen bestaande uit wagens met verschillende bestemmingen

Vormingsstation Antwerpen-Noord

grootste rangeerterrein in de Benelux; op één na grootste rangeerterrein van Europa; telt zeven bundels voor treinen: A1, A2 (Main Hub), B1, B2, B3, C1, C2.



1 INLEIDING

Deze nota werd opgesteld ten behoeve van een afweging van de aangedragen alternatieven m.b.t. het GRUP 'Spoorweginfrastructuur en natuurpark Oude Landen te Ekeren'.

De volledig verklaarde kennisgeving werd ter beschikking gesteld van het publiek van 1 april t.e.m. 4 mei 2016. De dienst Mer stelde in haar beslissing van 14 juli 2016 aanvullende richtlijnen op. Hierin werd opgenomen:

Algemeen moet de opbouw van de alternatievenafweging meer uitvoerig toegelicht en gemotiveerd worden in het plan-MER. In het plan-MER zullen de doelstellingen en criteria waaraan potentiële alternatieven getoetst worden op redelijkheid, op transparante wijze omschreven worden. De selectie van redelijke alternatieven zal a.d.h.v. deze doelstellingen en criteria expliciet in het plan-MER worden weergegeven. M.a.w., er zal een opgave gedaan worden van de alternatieven uit het planologisch vooronderzoek en van de redenen voor het wel dan niet selecteren van de alternatieven.

In deze nota worden bijgevolg:

- de doelstellingen en criteria beschreven waaraan de alternatieven zullen worden getoetst;
- de aangedragen alternatieven getoetst aan de eerder beschreven doelstellingen en criteria.

Enkel de alternatieven die als redelijk worden weerhouden, zullen vervolgens in het plan-MER worden onderzocht.

De dienst Mer neemt, mede op basis van deze nota, de uiteindelijke beslissing over wat de redelijke alternatieven zijn. Deze beslissing wordt vastgelegd in aanvullende (bijzondere) richtlijnen.

1.1 Doelstelling van het plan

Het GRUP 'Spoorweginfrastructuur en natuurpark Oude Landen te Ekeren' bestaat uit 2 deelplannen:

- de aanleg van een ongelijkgronds vertakkingscomplex op de L27A in het kader van het verhogen van de capaciteit van deze spoorlijn;
- de uitbreiding van spoorbundel Luchtbal met het oog op het creëren van voldoende uitwijkmogelijkheden voor het rollend materieel.

1.1.1 Ongelijkgronds vertakkingscomplex

1.1.1.1 Optimalisatie van bestaande infrastructuur

De haven van Antwerpen is de belangrijkste motor van de Belgische economie en één van de grootste havens van Europa. Diep in het binnenland gelegen en dus ideaal voor de transportsector.

De Antwerpse haven voorziet een belangrijke toename van de trafiek tegen 2025 -2030. Bovendien wil de overheid dat er meer goederentransport over het spoor loopt wat perfect aansluit bij de visie van Infrabel.

Momenteel rijden er reeds zo'n 35.000 goederentreinen per jaar van en naar de haven van Antwerpen. Door de verwachte economische groei en de doelstellingen van de overheid zal het aantal goederentreinen stijgen.

Infrabel zal de economische ontwikkeling en groei van de Antwerpse haven actief blijven ondersteunen en handelt proactief op de toekomstige toename van het goederentransport door tal van investeringen (in verschillende infrastructuurprojecten) in en rond de haven van Antwerpen.

Het goederenverkeer per spoor van en naar de haven van Antwerpen richting hinterland / Lier wordt momenteel grotendeels verwerkt via één dubbelsporige as, met name langsheen lijn 27A (Vormingsstation Antwerpen-Noord, Ekeren, Antwerpse Ring, Mortsel) en daarop volgend lijn 15 (Mortsel, Boechout, Lier) welke in Lier aansluit op lijn 16 richting Aarschot, Hasselt en Leuven (zie Kaart in bijlage).

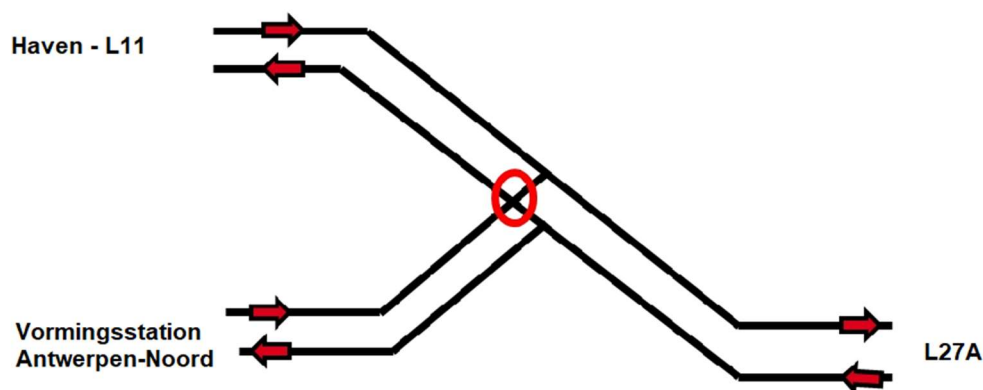


Spoorlijn 27A is onderdeel van verschillende Europese corridors zoals North Sea Baltic, Rhine Alpine en North Sea-Mediterranean. Voor deze corridors geldt regulering EU 913/2010 die stelt dat:

- er genoeg capaciteit moet worden voorzien om vrachtverkeer over het spoor aantrekkelijk te maken;
- er goede condities moeten zijn wat betreft de commerciële snelheid en de totale rittijd.

De gelijkgrondse vertakking “Schijn” tussen lijnen 27A en 11 (verlenging = L27G) vormt een belangrijk knelpunt op lijn 27A ter hoogte van de in- en uitrit van het vormingsstation Antwerpen-Noord (zie Figuur 1.1).

Het voorgenomen plan betreft de omvorming van deze vertakking tot een ongelijkgronds vertakkingscomplex om de capaciteit van de goederenas L27A te verhogen. Dit vertakkingscomplex zal het bestaande gelijkvloerse vertakkingscomplex Schijn vervangen. De ingreep vormt een eerste stap in het verhogen van de capaciteit van de goederenas L27A.



Figuur 1.1: Grafische voorstelling knelpunt L11 en L27A

De capaciteit van de L27A tussen Mortsel en Antwerpen Noord bedraagt :

- 360 RP (rijpaden) voor de huidige situatie zonder bijkomende investeringen;
- 400 RP voor de situatie na het geplande project, dus na omvorming van de vertakking “Schijn” tot een ongelijkgrondse vertakking “Oude Landen”.

De verhoging van de capaciteit van de L27A is noodzakelijk om, in de toekomst, het hoofd te kunnen bieden aan de verwachte stijging van de goederentrafiek per spoor ingevolge de havenuitbreidingswerken (Deurganckdok, afvoer via Antigootunnel) en de vooropgestelde groei van het marktaandeel van het spoor in het verwerken van deze goederentrafiek.

Men wenst bij deze ingreep te vermijden dat de kostprijs voor operatoren verhoogt of het comfortniveau voor de operatoren vermindert. We verwijzen hiervoor naar de beleidsdoelstellingen geformuleerd in het Ontwerp Mobiliteitsplan 2013.

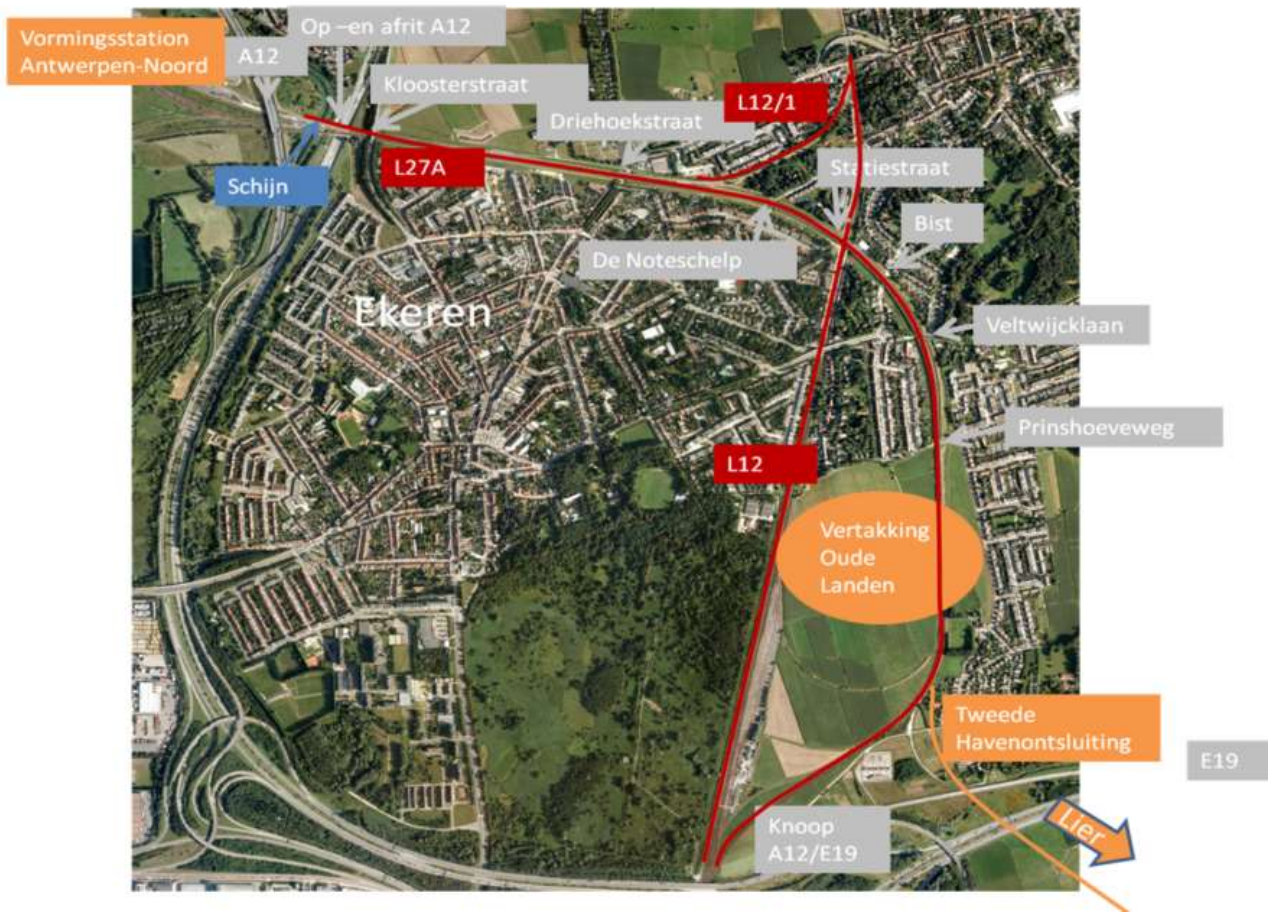
1.1.1.2 Toekomstvisie

Door de ongelijkgrondse vertakking Oude Landen is er al een winst van 40 rijpaden (van 360 naar 400 RP).

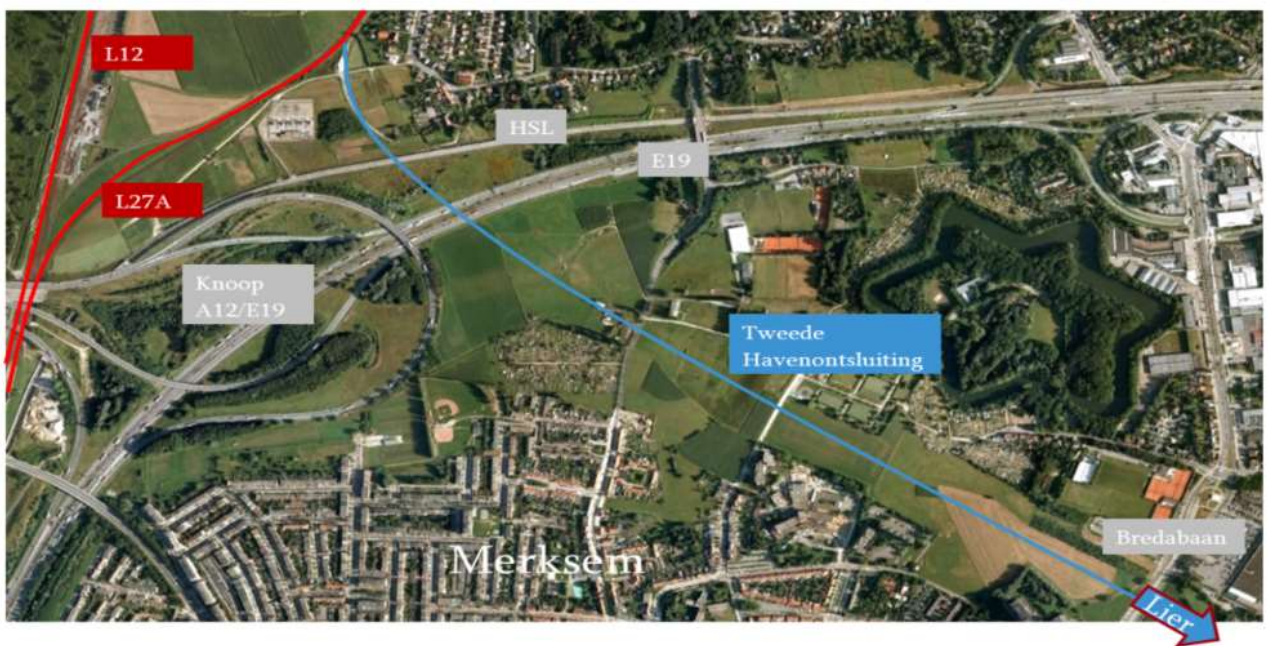
Door de bijkomende omvorming van de vertakking “Krijgsbaan” tot een ongelijkgrondse vertakking kan de capaciteit van de lijn 27A tussen Antwerpen Noord en Mortsel verder verhoogd worden tot 470 rijpaden.

Op lange termijn, in het kader van de aanleg van de 2^{de} Spoortoegang van de haven van Antwerpen, zal de lijn 27G verder doorgetrokken worden in de richting van Lier. Ter plaatse van het ongelijkgronds vertakkingscomplex kan dan een ongelijkgronds verbindingcomplex gerealiseerd worden tussen de lijnen 27G en 27A.

Dit wordt weergegeven in onderstaande figuren.



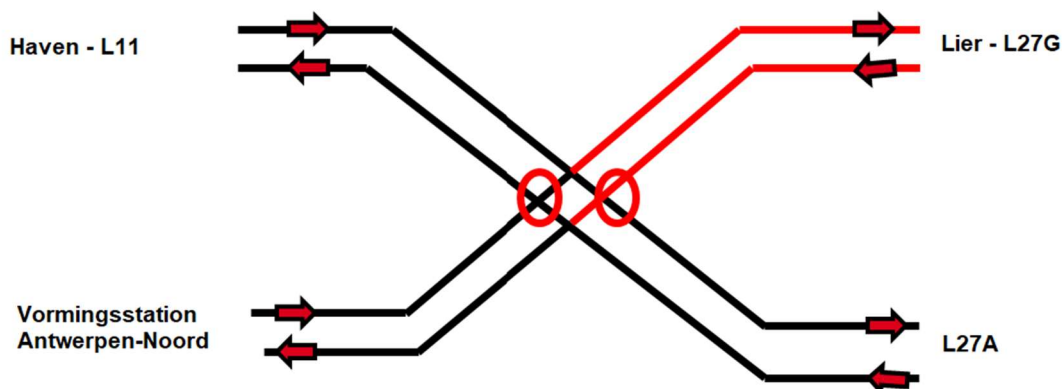
Figuur 1.2: Situatieplan zone Ekeren (vormingsstation Antwerpen-Noord – A12/E19) – toekomstvisie (bron: TUC RAIL)



Figuur 1.3: Situatieplan zone A12/E19 – toekomstvisie (bron: TUC RAIL)



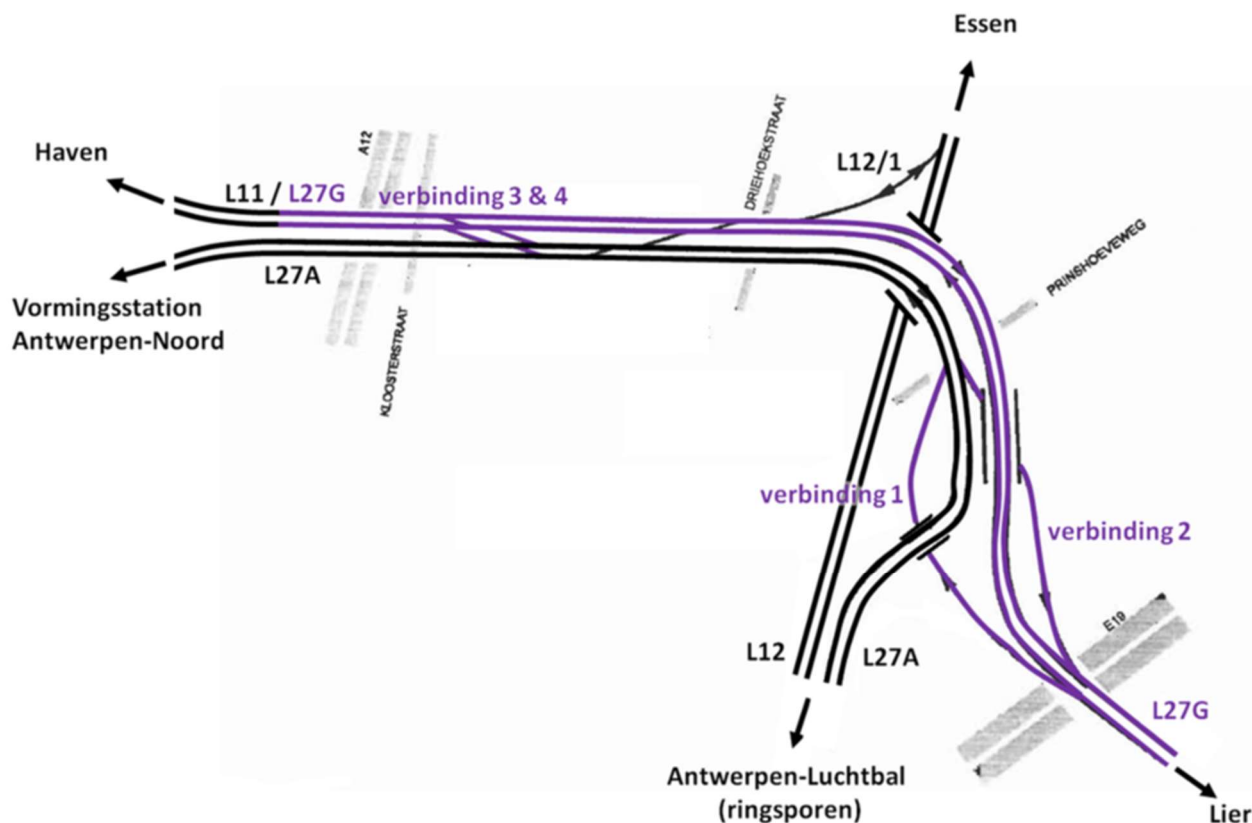
Bij verlenging van lijn 11 naar Lier (toekomstige L27G = 2^{de} Spoortoegang), dient er een 2^{de} kruising te worden gerealiseerd. Ook deze kruising wenst men ongelijkgronds uit te voeren, om de capaciteit van L27A en L27G te vrijwaren (zieonderstaande figuur).



Figuur 1.4: Grafische voorstelling potentieel knelpunt L27A en L27G bij realisatie 2^{de} Spoortoegang

Deze plannen behoren niet tot onderhavig GRUP en zijn geen voorwerp van het plan-MER. Aangezien de aanleg van de 2^{de} Spoortoegang echter niet los kan gezien worden van onderhavig plan, zal in het plan-MER wel een doorkijk gegeven naar de effecten die kunnen verwacht worden bij aanleg van deze nieuwe spoorverbinding. Bij de ontwikkeling en dimensionering van milderende maatregelen in de milieubeoordeling van onderhavig GRUP wordt reeds rekening gehouden met de plannen van de aanpassing en de doortrekking gepland op lange termijn. De infrastructuurwerken voor de 2^{de} Spoortoegang zijn uiteraard enkel mogelijk na een voorafgaand effectenonderzoek.

De vertakking zal zodanig worden opgevat dat ze compatibel is met de 2^{de} Spoortoegang. In Figuur 1.5 worden schematisch de gevraagde functionaliteiten in de betreffende zone voorgesteld (situatie met 2^{de} Spoortoegang).



Figuur 1.5: Gevraagde functionaliteiten – toekomstvisie (bron: TUC RAIL)

Nodige verbindingen (in de situatie met 2^{de} Spoortoegang):

- Verbindingen 1 & 2: Via deze verbindingssporen kunnen de treinen komende van het vormingsstation Antwerpen-Noord op een ongelijkgrondse manier op de lijn 27G, in de richting van Lier, gebracht worden en omgekeerd.
- Verbindingen 3 & 4: In het gedeelte tussen het vormingsstation Antwerpen-Noord en de Driehoekstraat dienen de bestaande spoorlijn 27A en de lijn 27G met elkaar verbonden te worden via wisselverbindingen tussen beide spoorlijnen. Deze wisselverbindingen zijn nodig om goederentreinen die van het ringspoor komen naar lijn 11 te krijgen en omgekeerd. Deze verbindingen zijn secundaire verbindingen.
- De nieuwe lijn 27G dient, net zoals dit het geval is voor de bestaande lijn 27A, ook aangesloten op het verbindingsspoor lijn 12/1, richting Nederland, dat zich bevindt ter hoogte van de Driehoekstraat.

1.1.2 Uitbreiding spoorbundel Luchtbal

Ingevolge de uitbreidingswerken van de spoorinfrastructuur van Antwerpen Centraal zijn een aantal uitwijkmogelijkheden voor Antwerpen Centraal definitief weggevallen, met name bundel Berchem (alle locatiealternatieven ten zuiden van Antwerpen Berchem), bundel vormingsstation Antwerpen Noord, bundel Antwerpen-Schijnpoort-westzijde, “bundel Q” Antwerpen-Schijnpoort, station Essen en “Antwerpen Stuyvenberg”. In de toekomst, en zeker bij invoering van het Antwerps Gewestelijk Expressnet (AGEN), zal er nood zijn aan het herstellen van de verloren gegane uitwijkmogelijkheden. De invoering van het Antwerps Gewestelijk Expressnet (AGEN) zal immers leiden tot een frequentere treindienst en een stijging met 50 % van het aantal treinstellen dat dagelijks wordt uitgeweken.

Bijkomende uitwijkcapaciteit voor reizigerstreinen in de Antwerpse agglomeratie zal gerealiseerd worden door aanleg van een nieuwe wijkbundel. Deze bundel zal naast de bestaande bundel Luchtbal worden gebouwd en zal als één geïntegreerde spoorbundel worden geëxploiteerd.



In combinatie met de restcapaciteit van de bestaande uitwijkbundel Luchtbal zal voldoende lengte aan uitwijksporen worden gecreëerd ter compensatie van het wegvallen van de 2 spoorbundels Berchem en Congo.

1.2 Selectie van onderscheidende criteria

1.2.1 Achtergrond

De aangedragen alternatieven uit het openbaar onderzoek (1 april 2016 t.e.m. 4 mei 2016) inzake het deelplan 'ongelijkvloers vertakkingscomplex Oude Landen' worden voorafgaandelijk getoetst op hun kansrijkheid en redelijkheid. Dit houdt in dat nagegaan wordt of de aangedragen alternatieven de doelstelling kunnen realiseren op een realistische wijze (kansrijk). Enkel deze alternatieven zullen vervolgens in het plan-MER worden onderzocht.

Redelijke alternatieven zijn kansrijke alternatieven. Dit houdt in dat ze voldoen aan de doelstelling van het plan of project, realistisch zijn (i.e. niet onevenredig duur of technisch complex) en vallen binnen de bevoegdheden of actiemogelijkheden van de initiatiefnemer. Ze voldoen aan de randvoorwaarden die opgelegd worden door de regelgeving, technische vereisten of fysieke omstandigheden. Kansrijke alternatieven brengen geen onaanvaardbare milieueffecten met zich mee, en er is voldoende draagvlak voor om hun realisatie niet in de weg te staan.

De afweging van de alternatieven betreft dus een toets op kansrijkheid aan de hand van een beperkt aantal onderscheidende criteria.

De dienst Mer gaf tijdens het stuurgroepoverleg (dd. 23 februari 2018) aan dat enkel criteria die verband houden met het doelbereik in overweging mogen worden genomen bij de afweging. Er wordt van elk alternatief / elke variant (die op eerste zicht kan voldoen aan de plandoelstelling) verder nagegaan of ze voldoende tegemoet komt aan de plandoelstelling.

1.2.2 Bepaling criteria

Men wenst bij de aanleg van het ongelijkgrondse vertakkingscomplex te vermijden dat de kostprijs voor operatoren verhoogt of het comfortniveau voor de operatoren vermindert.

Van belang voor het gebruik van goederenvervoer per spoor is dat er voldoende tonnage vervoerd kan worden per rit. De hellingsgraad van het spoor is bepalend voor het aantal tonnage dat met enkele tractie kan worden vervoerd.

Eveneens van belang is dat de spoorbundels waar de operatoren goederen op- en overslaan goed bereikbaar blijft. Dat zijn de bundels A1 en A2 (Main Hub). Ook de spoorbundels van het rangeerstation moeten bereikbaar blijven. Dat zijn de bundels B en C.

Daarom zijn de volgende kenmerken onderscheidend voor de afweging van alternatieven:

1. **Hellingsgraad**
2. **Bereikbaarheid bundels vormingsstation**

criterium 1. Hellingsgraad

Spoorlijn L27A is naast de hoger genoemde corridors ook onderdeel van het Core network. EU regulering 1315/2013 stelt dat tegen 2030 treinen van 740 meter zouden moeten kunnen rijden, terwijl de huidige lengte van treinen ca. 480 m is.

Momenteel zijn voor de meeste locomotieven (in enkele tractie) op het segment Schijn – Driehoekstraat tot in Lier (beide richtingen) tonnages van meer dan 2000 ton toegelaten.

Een toegelaten tonnage van minder dan 2.000 ton zou de concurrentiepositie van de Antwerpse Haven sterk verzwakken. In Nederland bijvoorbeeld worden op de Betuweroute (tussen Rotterdam en Duitsland) treinen van meer dan 3.000 ton toegelaten (zelfs tot 6.000 ton).



Trajecten met een hellingsgraad van maximaal 8 à 9 ‰ kunnen vandaag bereden worden met enkele tractie voor vrachten van 2.000 ton.

Er werd aan I-TMS (Infrabel) gevraagd de maximale toegelaten lasten te berekenen voor varianten met een hellingsgraad van meer dan 8 à 9 ‰. Bij bepaling van de maximaal toegelaten last wordt:

- enerzijds nagezien of treinen kunnen vertrekken uit een te verwachten mogelijke stilstand;
- anderzijds of ze voldoende aanloopsnelheid hebben om lange hellingen vlot op te geraken.

De maximum toegelaten last op een bepaald traject is afhankelijk van verschillende factoren:

- lengteprofiel
- bochtstralen
- regio (bv. risico op slechte weersomstandigheden)
- seininrichting (bv. risico op stilstand)
- type locomotief
- ...

De belangrijkste factoren zijn:

- *Vertrek uit stilstand*
De aanwezigheid van een sein op een helling is vaak de meest beperkende factor gezien het risico dat een zwaar beladen trein niet meer kan vertrekken uit stilstand (vb. risico op doorslippen wielen).
- *Sectionering (inplanting van de seinen)*
Bij studie van de sectionering en inplanting van de seinen dient rekening gehouden te worden met de maximum remafstand van de treinen. De sectionering mag niet te klein zijn. Maar al te lange secties zijn te vermijden gezien de tijd die nodig is voordat de sectie wordt vrijgemaakt en er een volgende trein mag doorrijden. Dit is te nadelig voor de capaciteit op de lijn. Ook ongelijkmatige sectielengtes zijn te vermijden. Dit leidt tot vertraging onderweg bij elkaar opvolgende treinen. Ook moeten er altijd seinen zijn ter hoogte van wissels.
- *Vertraging trein in doorrit*
Verder dient bij bepaling van maximum toegelaten lasten voor een bepaald traject berekend te worden wat het risico is dat een trein in doorrit op een bepaalde helling al te zeer zou vertragen (omdat de trein de helling moeilijk op raakt) of niet zou boven geraken.
- *Aandacht voor bochten*
In functie van de grootte van de bochtstraal en de weerstand in de bocht is een correctiefactor toe te passen ten opzichte van het werkelijke lengteprofiel. Bijvoorbeeld een hellingsgraad van 6 ‰ met bochtstraal 500 m, komt overeen met een fictieve hellingsgraad van 7,5 ‰.

De achterliggende motivatie voor de ongelijkgrondse kruising is het versterken van de spoorbereikbaarheid en spoortoegankelijkheid van de zeehaven van Antwerpen voor goederenvervoer en de spoorverbinding van de haven met het achterland. Een belangrijk element dat de exploitatie van het goederenvervoer via het spoor bepaalt, is de kostprijs voor de operator.

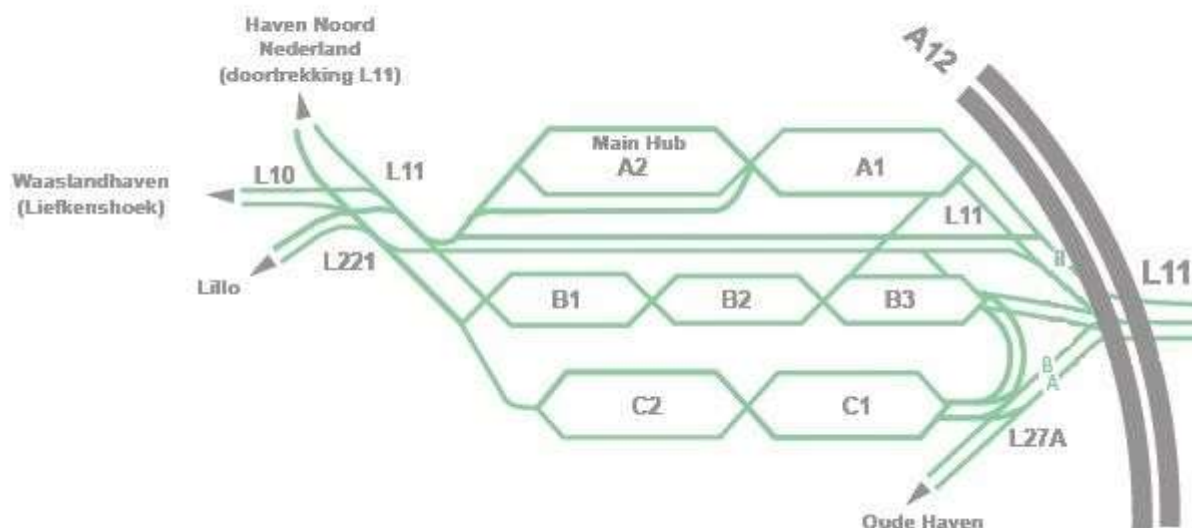
Mits dubbele tractie (voorzien van 2 loco's) kunnen steilere trajecten genomen worden en/of hogere tonnages getrokken worden. Maar hier zijn echter ook hogere tractiekosten mee verbonden. De tractiekosten zijn een niet verwaarloosbaar deel van een goederentransport voor een operator.

Als een dubbele tractie voor bepaalde trajecten bij lasten van 2.000 ton en minder noodzakelijk is, zou dit leiden tot een belangrijke beperking in de exploitatie van de goederenlijn. Trajecten waar de maximaal toegelaten tonnage voor enkele tractie minder dan 2.000 ton is, worden daarom beschouwd als niet conform met de plandoelstelling.



Criterion 2. Bereikbaarheid Bundels van het vormingsstation

Het Vormingsstation Antwerpen-Noord is het grootste rangeerterrein in de Benelux en het op één na grootste rangeerterrein van Europa.



Figuur 1.6 Vormingsstation

In Figuur 1.6 wordt een schema gegeven van het Vormingsstation. Het terrein telt zeven bundels voor treinen: A1, A2 (Main Hub), B1, B2, B3, C1, C2.

De bundels B en C zijn het rangeerstation van Antwerpen Noord. Dit rangeerstation is het grootste rangeerstation van België. Indien deze bundels onbereikbaar zijn kunnen de wagons niet meer gesplitst en weer samengesteld (oftewel getrieerd) worden. Hiermee zou een nieuw knelpunt geïntroduceerd worden voor de capaciteit en conditie van de spoorlijn. De bundels moeten dan ook te allen tijde bereikbaar blijven.

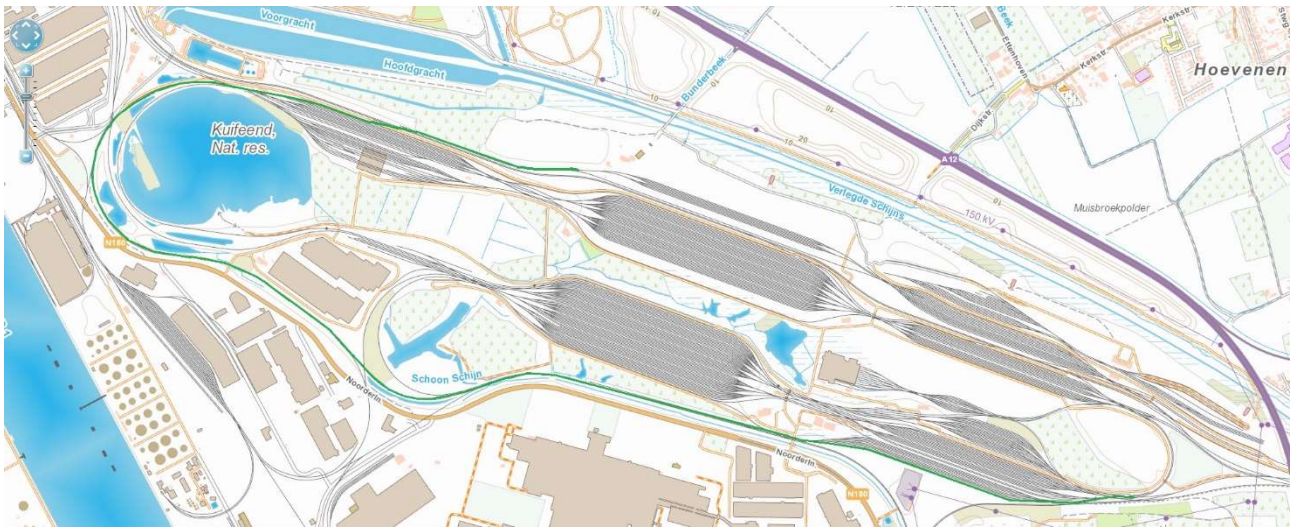
Bundel A2 is de 'Main Hub', een terminal waar treinen worden gelost en geladen. De Main Hub wordt uitsluitend door private partijen gebruikt en wordt door Infrabel beheerd. Bundel A1 is de ontvangstbundel voor de bundel A2. Sinds de heropening van de Main Hub (januari 2017) vertegenwoordigen de trafieken die de betrokken bundels (A1 en Main Hub A2) aandoen, een niet te verwaarlozen trafiek van de L11 op deze locatie. De bundels moeten dan ook te allen tijde bereikbaar blijven.

Voor een aantal varianten is een rechtstreekse toegang tot de bundels niet meer mogelijk. Er zijn twee oplossingen om de noodzakelijke toegang toch mogelijk te maken.

Eén van de oplossingen is een **omleiding** langs de onderzijde van de bundels. De andere oplossing is een **opduwbeweging** op het hoofdspoor. Deze oplossing heeft echter een impact op de capaciteit van de 'doorgaande' lijn L11.

Omleiding langs het vormingsstation

Een mogelijkheid is om de bundels A1/A2 binnen te rijden via het omleidingsspoor langs het vormingsstation (zie Figuur 1.7). Dit komt overeen met een bijkomende reistijd van 15 à 30 minuten. Dit omleidingsspoor wordt vandaag gebruikt voor de herpositionering van treinen, vormen van baantreinen, ... en is vandaag al overbelast. Door deze overbelasting zal de extra reistijd gemakkelijk nog hoger worden.



Figuur 1.7: Omleiding vormingsstation (groene lijn)

Opduwbeweging in hoofdspoor

Een andere mogelijkheid is een opduwbeweging in hoofdspoor. De trein rijdt hierbij de betrokken bundels voorbij en wordt langs de andere kant van de bundels over L11 “binnengeduwd”.

Deze beweging, indien toelaatbaar, leidt tot een grote beperking van de capaciteit van L11. Tijdens de opduwbeweging kan de doorgaande trafiek geen gebruik maken van de betreffende sectie van L11. De tijdsduur van de opduwbeweging is onder meer afhankelijk van de lengte van de trein. Bovendien heeft een goederentrein bij het bereiken van het vormingsstation onderweg vaak vertraging opgelopen (hoe langer het traject, hoe meer kans hiertoe – in het bijzonder van belang voor treinen met bestemming bundel A1 of A2). Dit maakt het moeilijk om de opduwbeweging in te plannen en af te stemmen op de passage van doorgaande treinen. Er kan bij het inplannen van de dienstregeling een zekere marge qua tijdsduur worden ingebouwd, maar hoe meer marge, hoe lager de capaciteit van de lijn.

Een opduwbeweging kan in realiteit bij vertraging van de op te duwen trein voor meer oponthoud en een slechtere doorstroming van het doorgaande treinverkeer zorgen, dan er gewonnen wordt met de realisatie van de ongelijkgrondse vertakking.

Het is echter onwaarschijnlijk dat deze beweging zou toegelaten worden omwille van veiligheidsregels en omwille van de nodige aanwezigheid van extra personeel van de spoorwegonderneming om de beweging van de machinist te begeleiden, wat leidt tot bijkomende kosten.

Conclusie inzake beide oplossingen: Infrastructuraanpassingen die ertoe leiden dat meer bewegingen nodig zijn om een bepaald punt te bereiken:

- leiden tot langere reistijden ter hoogte van de vertakking Oude Landen, wat de capaciteit van lijn 27A vermindert en in strijd is met de plandoelstelling;
- verlagen het comfortniveau voor de spoorwegoperator;
- brengen een bijkomend risico op vertragingen met zich mee (verminderde betrouwbaarheid van de reistijden);
- houden meer risico's in naar veiligheid (calamiteiten, ...).

Deze oplossingen zijn bijgevolg niet verenigbaar met de plandoelstelling.



Samengevat zijn volgende criteria bepalend voor de beoordeling van de scenario's en varianten:

1/ hellingsgraad hoofdspoor: een hellingsgraad die tonnagebeperkingen (< 2000 ton) inhoudt of dubbele tractie oplegt is onaanvaardbaar;

2/ impact op het vormingsstation: een omweg om de Main Hub A2 te bereiken en/of het onbereikbaar zijn van bundels B en C (rangeerstation Antwerpen Noord) is onaanvaardbaar.

Sommige alternatieven zijn duurder en/of technisch complexer dan andere. In welke mate de extra kostprijs of meer stringente technische eisen op milieuvlak, in evenredige mate voordelen bieden op milieuvlak, zal het voorwerp uitmaken van een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA). Deze MKBA maakt geen deel uit van het plan-MER, maar vormt een afzonderlijk beslissingsondersteunend element.

1.3 Overzicht van de aangedragen alternatieven

Vanuit het openbaar onderzoek worden diverse voorstellen naar alternatieven aangereikt. Een groot aantal van deze voorstellen zijn van toepassing op de 2^{de} Spoortoegang of ruimer en behoren op zich niet tot de scope van voorliggend plan. Anderzijds kan de ontwikkeling van de 2^{de} Spoortoegang niet volledig los gezien worden van voorliggend plan, in het bijzonder het deelplan 'ongelijkgronds vertakkingscomplex L27A' (zie hiervoor §1.4).

In overleg tussen de stad Antwerpen, TUC RAIL en Infrabel werden reeds 8 alternatieven gegenereerd voor een aanleg van een vertakkingscomplex waarbij op lange termijn een ondergrondse kruising van de L27G met de E19 en HSL mogelijk is. Dit wordt nader omschreven in §1.4.

Bijkomende alternatieven die werden aangereikt tijdens het openbaar onderzoek, kunnen als volgt worden samengevat:

1. *Nulscenario (geen nieuwe goederenlijn, geen ongelijkgronds vertakkingscomplex)*

Dit alternatief voldoet niet aan de plandoelstelling (realisatie van een ongelijkgronds vertakkingscomplex tussen lijnen 27A en 11).

2. *Nulscenario met optimalisatie van bestaande lijnen, zonder nieuwe sporen.*

De aanleg van het ongelijkgronds vertakkingscomplex betreft in feite de optimalisatie een bestaande spoorlijn. Hiervoor dienen evenwel over een relatief korte afstand nieuwe sporen te worden aangelegd. Dit alternatief voldoet per definitie niet aan de plandoelstelling (realisatie van een ongelijkgronds vertakkingscomplex tussen lijnen 27A en 11).

3. *Doelstellingsalternatieven, m.a.w. alternatieven waarmee de uiteindelijke doelstellingen (ontsluiting en groei Antwerpse haven, verbindingen met het hinterland) kunnen bereikt worden (kaderen op hoger niveau).*

Deze alternatieven hebben betrekking op doelstellingen die niet behoren tot de scope van voorliggend plan. Ze voldoen niet aan de plandoelstelling (realisatie van een ongelijkgronds vertakkingscomplex tussen lijnen 27A en 11).

4. *Scenario met een goederenlijn richtlijn Lier, maar geen ongelijkgronds vertakkingscomplex.*

Dit alternatief beantwoordt niet aan de plandoelstelling (realisatie van een ongelijkgronds vertakkingscomplex tussen lijnen 27A en 11).



5. *Scenario waarbij geen nieuwe goederenspoorlijn wordt gebouwd richting Lier, maar wel richting Luchtbal met aansluiting op lijn 12, met en zonder vertakkingscomplex.*

Dit alternatief heeft betrekking op de 2^{de} Spoortoegang en behoort niet tot de scope van voorliggend plan. Het alternatief beantwoordt niet aan de plandoelstelling (realisatie van een ongelijkgronds vertakkingscomplex tussen lijnen 27A en 11).

6. *Scenario met een vertakkingscomplex te Mortsel in plaats van Oude Landen*

Het vertakkingscomplex te Mortsel (Krijgsbaan) betreft een kruising van lijnen 27A en 15. Dit alternatief voldoet niet aan de plandoelstelling (realisatie van een ongelijkgronds vertakkingscomplex tussen lijnen 27A en 11).

7. *Variante met een daling vanaf de Veltwijcklaan*

Bij het ontwerp van variant 3 (zie §2.2.3) was het uitgangspunt om terug te rekenen vanaf de kruising van de L27G met de E19/HSL met een aanvaardbare hellingsgraad (zie criterium hellingsgraad §1.2.2). Hieruit bleek dat de daling moet ingezet worden vanaf de Bist, dus vóór de Veltwijcklaan. Een daling vanaf de Veltwijcklaan (of later) zou dus niet voldoen aan het criterium 'hellingsgraad' en wordt daarom niet weerhouden als redelijk alternatief voor de invulling van de plandoelstelling (zie ook variant 2, §2.2.2).

8. *Aanpassen van de varianten die niet voldoen op technisch vlak, door meer ruimte in te nemen*

De in deze nota weerhouden varianten (zie hoofdstuk 2) zijn ruimtelijk opgesteld met aanvaardbare bochtstralen, rekening houdend met de refertesnelheid (maximale snelheid) om maximale lengte (en bijgevolg minimale hellingsgraad) te ontwikkelen. Deze varianten voldoen daarmee op technisch vlak.

9. *Scenario via lijn 11 waarna wordt aangesloten op de Betuweroute*

Dit alternatief heeft betrekking op de 2^{de} Spoortoegang en behoort niet tot de scope van voorliggend plan. Dit alternatief beantwoordt per definitie niet aan de plandoelstelling (realisatie van een ongelijkgronds vertakkingscomplex tussen lijnen 27A en 11).

10. *Lijn 27A ondergronds voorzien vanaf het vormingsstation (voor de kruising met lijn 12), lijn 11 bovengronds houden en route van 27A laten overnemen.*

In dit alternatief zijn bundels B en C van het vormingsstation onbereikbaar vanaf lijn 27A. Dit alternatief voldoet hiermee niet aan het criterium 'bereikbaarheid bundels' en wordt bijgevolg niet weerhouden als redelijk alternatief voor de invulling van de plandoelstelling.

11. *Lijnen 27A en 16A/27G volledig ondergronds voorzien vanaf het vormingsstation.*

Bundels A1 en A2 zijn dan niet meer rechtstreeks bereikbaar, noch van L11, noch van L27A. Dit alternatief voldoet hiermee niet aan het criterium 'bereikbaarheid bundels' en wordt bijgevolg niet weerhouden als redelijk alternatief voor de invulling van de plandoelstelling.

12. *Mogelijkheid om locatie logistiek park Schijns te gebruiken als aanloop om de A12 ondergronds te kruisen / alternatieve spoorverbinding aan de westelijke zijde van de A12*



Het volledige vormingsstation is dan niet meer bereikbaar. Dit alternatief voldoet niet aan het criterium 'bereikbaarheid bundels' en wordt bijgevolg niet weerhouden als redelijk alternatief voor de invulling van de plandoelstelling.

13. *Nieuwe spoorbundel nauwer laten aansluiten bij de bestaande bundel, om versnippering te voorkomen en ruimte-inname van de spoorinfrastructuur te beperken.*

Er wordt bij deze opmerking verwezen naar p. 39 uit de kennisgeving. Dit betreft echter slechts een schets. Het RUP zal ruimte voorzien voor een 2^{de} spoorbundel, aansluitend op de bestaande spoorbundel. Indien de ruimte, na aanleg van de spoorinfrastructuur, niet volledig wordt benut, zal de zone die nog niet gebruikt wordt, worden ingericht volgens de naastliggende bestemming. Het RUP dient echter voldoende ruimte te reserveren voor de vereiste infrastructuur op langere termijn.

Zoals eerder aangegeven zijn er 8 alternatieven voor het ongelijkgronds vertakkingscomplex geformuleerd die op het eerste zicht voldoen aan de plandoelstelling. Ze worden kort toegelicht in volgende paragraaf.

1.4 Alternatieven voor een ondergrondse kruising van de E19 en HSL bij realisatie van de 2de Spoortoegang

Op lange termijn, in het kader van de aanleg van de 2de Spoortoegang van de haven van Antwerpen, zal de lijn 27G (= verlenging L11) verder doorgetrokken worden in de richting van Lier (zie §1.1.1.2). Ter plaatse van het ongelijkgronds vertakkingscomplex kan dan een ongelijkgronds verbindingscomplex gerealiseerd worden tussen de lijnen 27G en 27A. De vertakking Oude Landen zal daarom zodanig aangelegd worden, dat ze compatibel is met de 2de Spoortoegang.

Indien de ongelijkgrondse vertakking Oude Landen bovengronds wordt aangelegd, impliceert dit dat de 2de Spoortoegang de HSL en de E19 bovengronds dient te kruisen. Bij de aanleg van het ongelijkgronds vertakkingscomplex wordt L27G deels aangelegd, nl. vanaf L11 tot het gebied Oude Landen, waar de L27G kan aansluiten op de L27A middels een ongelijkgrondse verbinding. Indien men later besluit om de 2^{de} Spoortoegang aan te leggen, kan men dit ongelijkgronds vertakkingscomplex mits een beperkte ingreep omvormen zodat de L11 aansluit op de aan te leggen L27G richting Lier.

Indien de ongelijkgrondse vertakking Oude Landen ondergronds wordt aangelegd, zal ook de 2^{de} Spoortoegang ondergronds aangesloten worden en zal L27G de HSL/E19 ondergronds kruisen. Dit betekent dat het knelpunt 27A / L11 niet kan opgelost worden zonder ook de 2^{de} Spoortoegang te realiseren, of m.a.w. de keuze voor een ondergronds alternatief legt de directe aanleg van 2^{de} Spoortoegang op. Een gefaseerde aanpak (zoals bij de bovengrondse vertakking) is niet mogelijk.

De keuze voor een bovengrondse of ondergrondse ligging van de L27A en/of L11/L27G te Ekeren bepaalt dus de uitvoering van de kruising van de 2de Spoortoegang (L27G) met de HSL en E19. Als uitgangspunt geldt immers dat de bouw van het ongelijkgrondse vertakkingscomplex Oude Landen de aanleg van de 2de Spoortoegang niet mag hypothekeren.

Voor de ongelijkgrondse kruising van de L27A en L27G zijn twee scenario's mogelijk:

- Bovengrondse kruising (scenario 1): de kruising van L27G met de HSL en E19 wordt bovengronds aangelegd ter hoogte van de zone Oude Landen, gelegen tussen de Prinshoeweg en het verkeerscomplex E19-A12;
- Ondergrondse kruising (scenario 2): de kruising van L27G met de HSL en E19 wordt ondergronds aangelegd. Voor de locatie van deze kruising zijn verschillende locaties mogelijk. Verder worden hierbij twee subscenario's onderscheiden:
 - Zonder ontdubbeling van de vertakking L27G/L27A (varianten 1, 2 en 3);
 - Met ontdubbeling van de vertakking L27G/L27A (varianten 4, 5a, 5b, 6 en 7).



Deze scenario's en varianten, die op het eerste zicht kunnen voldoen aan de plandoelstelling, worden uitvoeriger besproken in hoofdstuk 2, waarna ze getoetst worden aan de criteria zoals bepaald in §1.2.



2 BESCHRIJVING VAN DE ALTERNATIEVEN EN BEOORDELING OP BASIS VAN DE CRITERIA

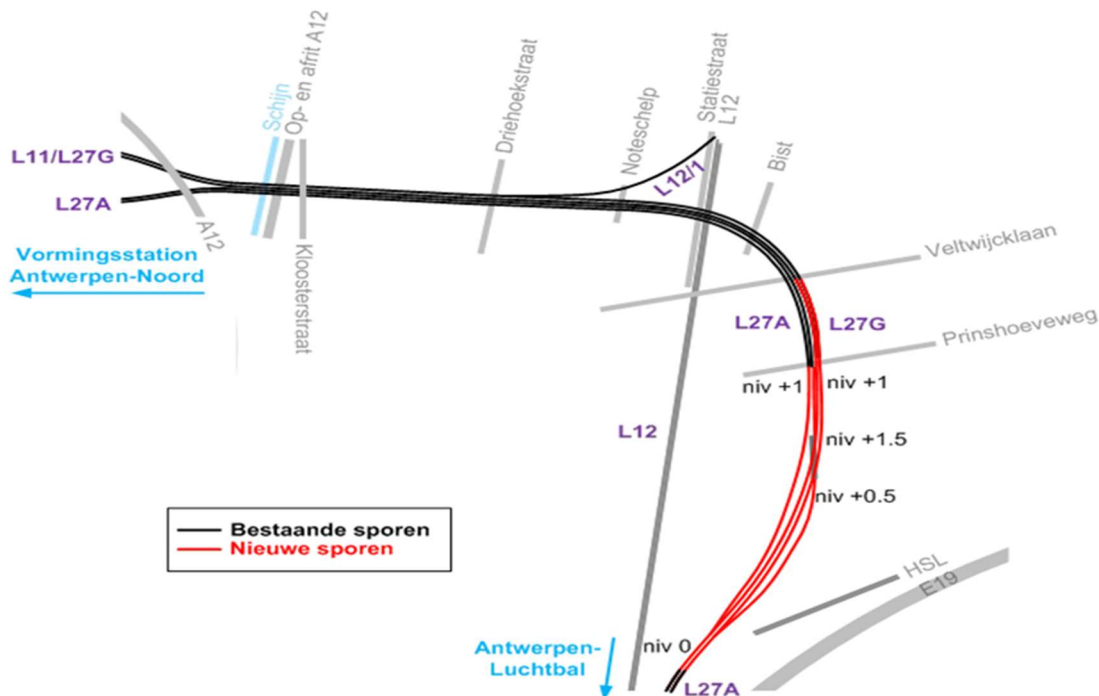
2.1 Scenario 1: Bovengrondse kruising

Het traject tussen het vormingsstation Antwerpen-Noord en de nieuwe vertakking “Oude Landen” zal viersporig worden uitgerust (2 sporen lijn 27A & 2 sporen toekomstige Tweede Spoortoegang (L27G)).

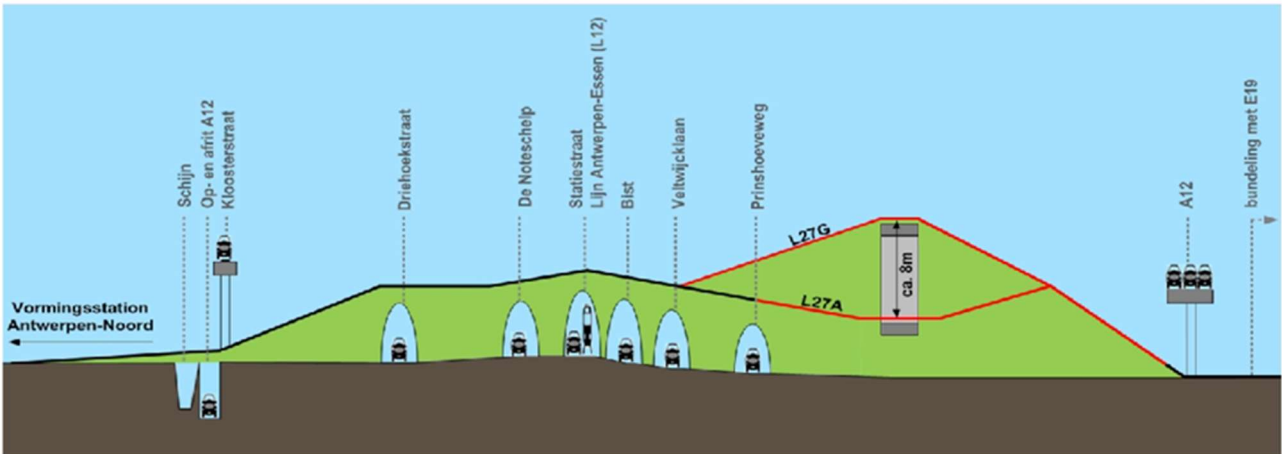
Het vertakkingscomplex “Oude Landen” wordt hierbij in ophoging aangelegd. Omwille hiervan heeft de 2^{de} Spoortoegang t.h.v. Ekeren eveneens een bovengrondse ligging. Hierdoor zullen de hogesnelheidslijn Antwerpen-Breda en de E19 bovengronds worden gekruist.

2.1.1 Basisscenario: ongelijkvloers vertakkingscomplex Oude Landen

In het basisscenario wordt de L27G doorgetrokken tot aan de zone Oude Landen. T.h.v. het vertakkingscomplex “Oude Landen” zullen de nieuwe sporen aantakken op lijn 27A. Dit wordt geïllustreerd in onderstaande figuren.



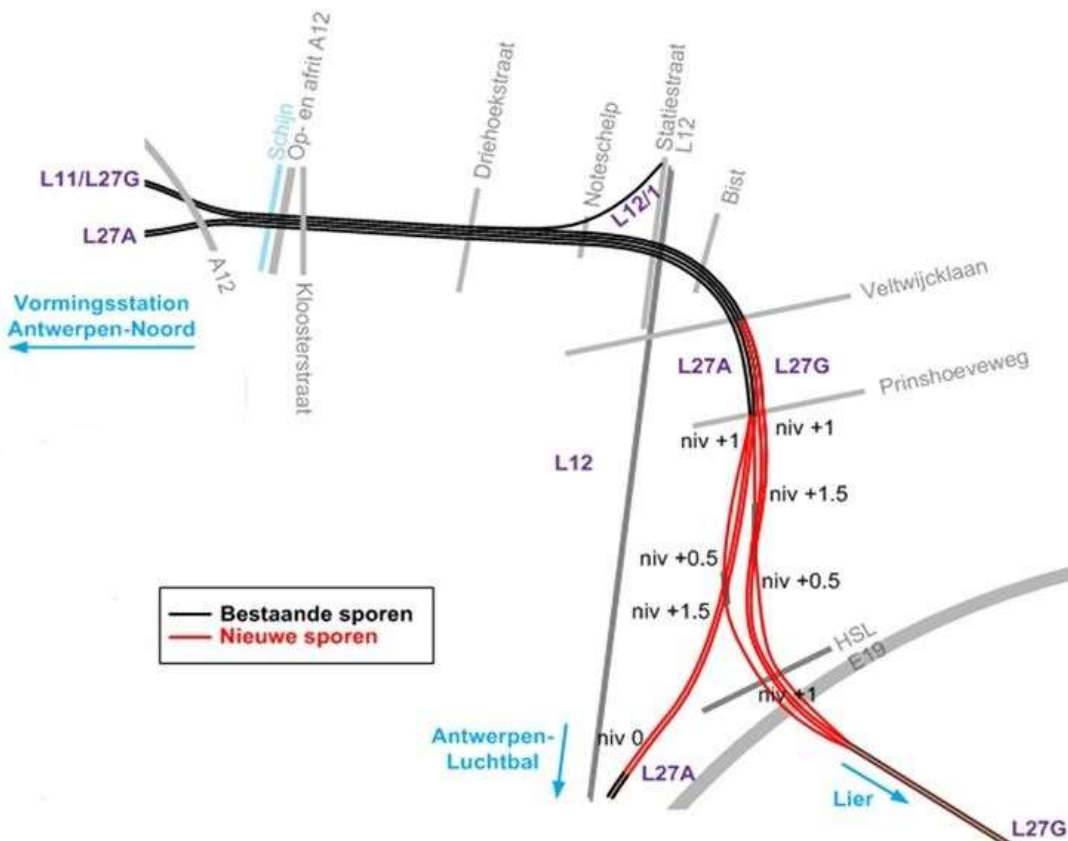
Figuur 2.1: Grondplan scenario 1 – basisscenario (bron: TUC RAIL)



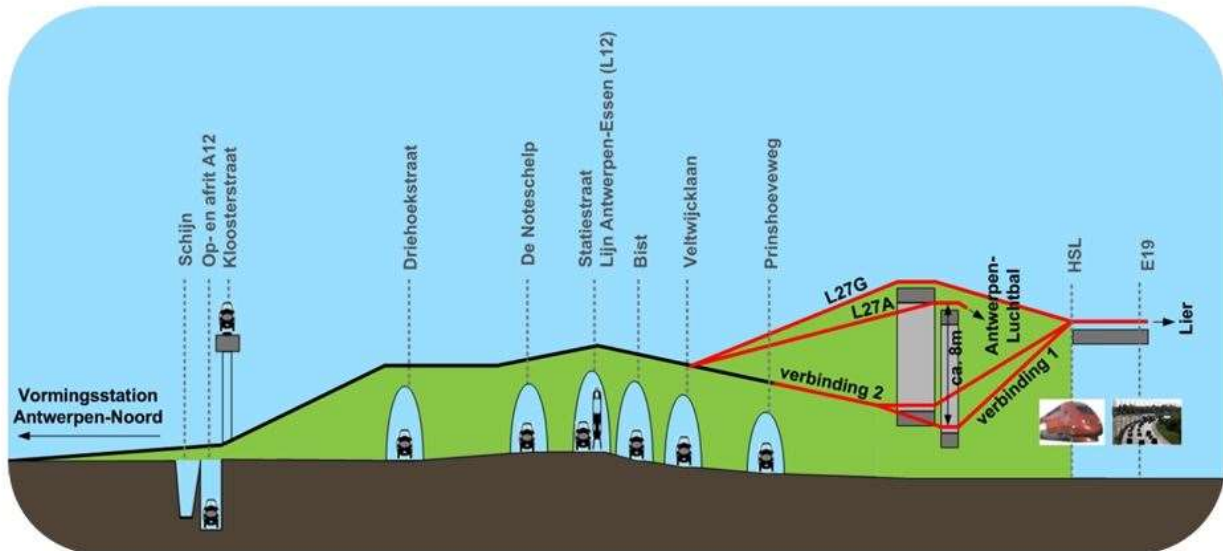
Figuur 2.2: Lengteprofiel scenario 1 – basisscenario (bron: TUC RAIL)

2.1.2 Ontwikkelingsscenario: situatie met 2^{de} Spoortoegang

Bij aanleg van de 2^{de} Spoortoegang wordt de L27G verder doorgetrokken richting Lier. L11 sluit dan via het ongelijkgrondse vertakkingscomplex aan op L27G. Hiertoe wordt het vertakkingscomplex omgevormd.



Figuur 2.3: Grondplan scenario 1 – ontwikkelingsscenario 2^{de} Spoortoegang



Figuur 2.4: Lengteprofiel scenario 1 – ontwikkelingsscenario 2^{de} Spoortoegang (bron: TUC RAIL)

In dit scenario bedraagt de toegepaste helling 8‰ over het grootste deel van het traject. Lokaal is de maximumhelling 12,37 ‰ over een afstand van ca. 200 meter. Omwille van de korte afstand en de locatie van deze helling, is dubbele tractie niet noodzakelijk.

Aan het vormingsstation wordt niet geraakt.

Besluit scenario 1 – bovengrondse kruising:

In beide scenario's (basisscenario en ontwikkelingsscenario 2^{de} Spoortoegang) voldoet het vertakkingscomplex aan de criteria inzake hellingsgraad en bereikbaarheid van het vormingsstation. Het alternatief wordt weerhouden voor onderzoek in het plan-MER.

2.1.3 Subvarianten kruisingscomplex

Voor het ontwerp van het kruisingscomplex van lijnen 27A en 27G zijn een open en gesloten variant mogelijk:

- Gesloten kruisingscomplex : in dit geval ligt het te kruisen spoor van L27A in een te bouwen sporkoker;
- Open kruisingscomplex : in dit geval liggen beide sporen van L27G op een viaduct.

Voor de aanleg van het ongelijkgrondse vertakkingscomplex zoals beschreven in §2.1.1 werd reeds een project-MER opgesteld (eindrapport juli 2008). In dit project-MER werd uitgegaan van een gesloten kruisingscomplex. In de zone waar de sporen de leidingenstrook, de Laarse beek, de HSL en de E19 moeten kruisen, waren in het toenmalige ontwerp viaductconstructies voorzien.

Op 24 april 2008 werd door Infrabel / TUC RAIL advies gevraagd aan de Vlaamse Bouwmeester. In het advies van 3 augustus 2008 vraagt de Vlaamse Bouwmeester ontwerpmatige aandacht voor de doorgang van de Oudelandse beek en het recreatief pad onder het spoorvertakkingscomplex. De Vlaamse Bouwmeester wijst bij het gesloten kruisingscomplex op de consistentie en beheersbaarheid van de taludwerking en de aandacht die, naast de infrastructurele en functionele ontwerpvoering, moet geschonken worden aan de relatie met het bestaande landschap en aan mogelijk bijkomende functies die aan taluds, randen en restzones kunnen worden gegeven. Het voorzien van een verbinding voor zacht verkeer en



Oudelandse beek wordt als een waardevol voorstel bestempeld. Deze doorgang dient volgens de Vlaamse Bouwmeester de nodige ontwerpmatige aandacht te verkrijgen om een uitnodigend, veilig en boeiend parcours te kunnen vormen.

Omdat een verbinding voor zacht verkeer in combinatie met de Oudelandse beek voldoende ruim moet worden gedimensioneerd om als verbinding tussen woonbuurt en open ruimtegebied te fungeren, werd naar aanleiding van het advies van de Vlaamse Bouwmeester, door TUC RAIL een tussenvariant uitgewerkt tussen gesloten en open kruisingscomplex.

Het plan-MER zal daarom de tussenvariant bestuderen, die de kwaliteiten van gesloten en open kruisingscomplex combineert. Uitgangspunt is het gesloten kruisingscomplex met de sporen in ophoging gelegen op taluds, maar ter hoogte van de onderdoorgang (van Oudelandse beek en recreatief pad) maken de taluds plaats voor de meer open onderdoorgang uit het viaductconcept.
--

2.2 Scenario 2: Ondergrondse kruising (ontwikkelingsscenario 2^{de} Spoortoegang)

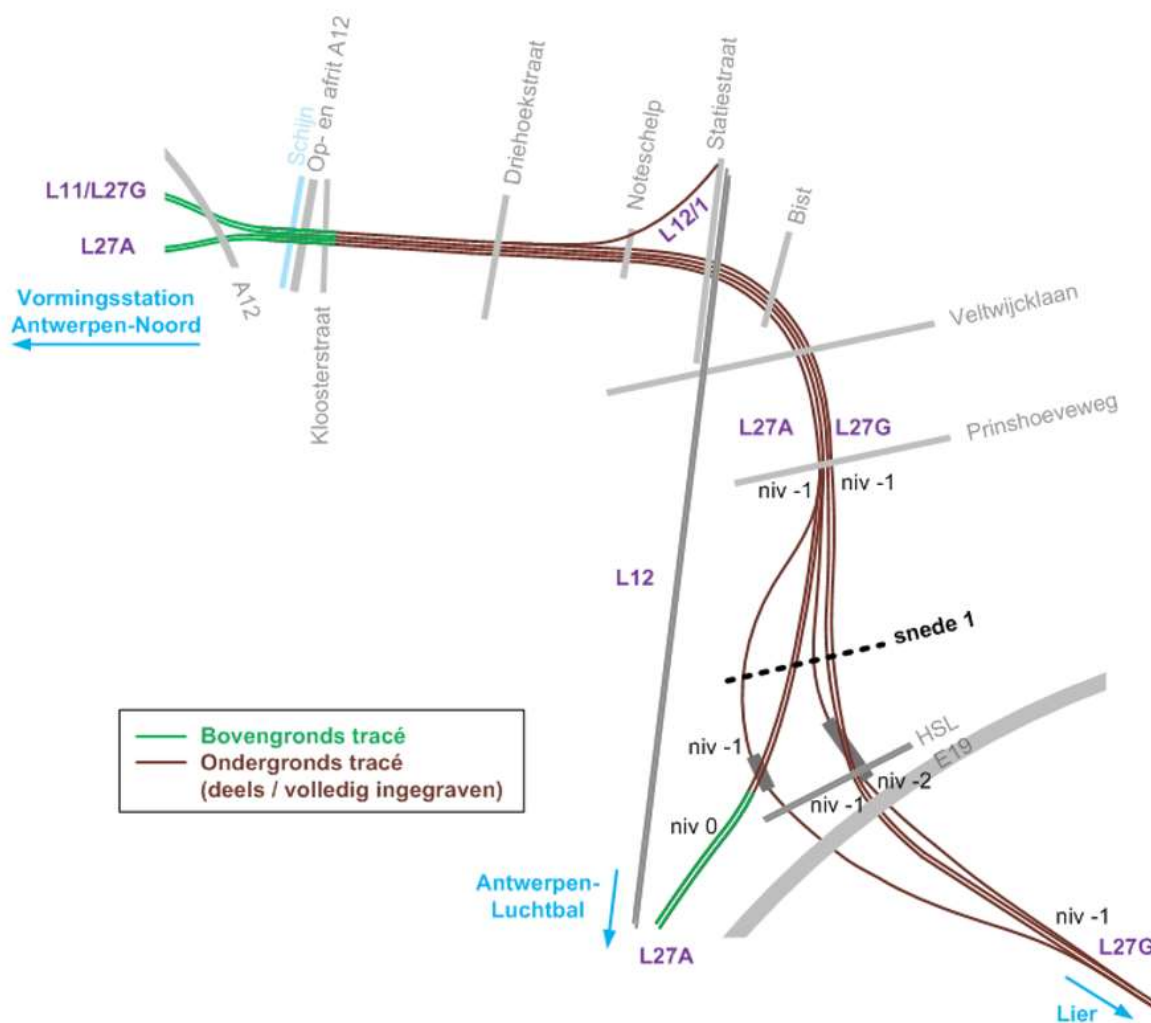
2.2.1 Variant 1: Ondertunneling vanaf Kloosterstraat

In deze eerste variant wordt geen rekening gehouden met de reeds bestaande situatie in Ekeren, nl. een opgehoogde 4-sporige spoorinfrastructuur.

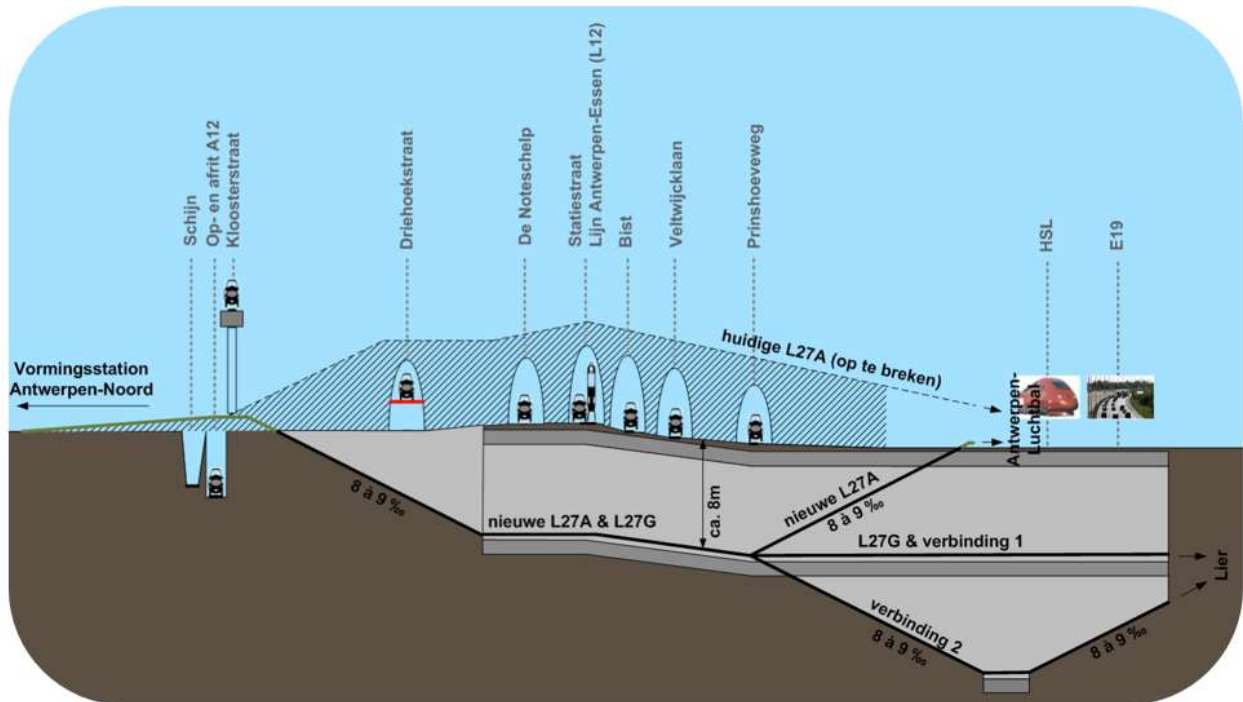
Algemene karakteristieken:

- De bestaande L27A en de nieuwe spoorlijn 27G worden ingegraven op niveau -1
- Aan de ligging en configuratie van het vormingsstation wordt niet geraakt.
- Gezien ter hoogte van de uitrit van het vormingsstation de op- en afrit van de A12 en de Schijnslopen op een niveau -1 liggen, kunnen de spoorlijnen slechts dalen vanaf de brug van de Kloosterstraat;
- Kant Luchtbal: 27A op maaiveldniveau
- L27G blijft op niveau -1 liggen gezien de HSL en E19 ondergronds (op niveau -1) gekruist zullen worden.
- L12/1 sluit ondergronds aan op de lijn 27G.

In onderstaande figuren wordt zowel het lengteprofiel als het grondplan van variant 1 schematisch weergegeven.

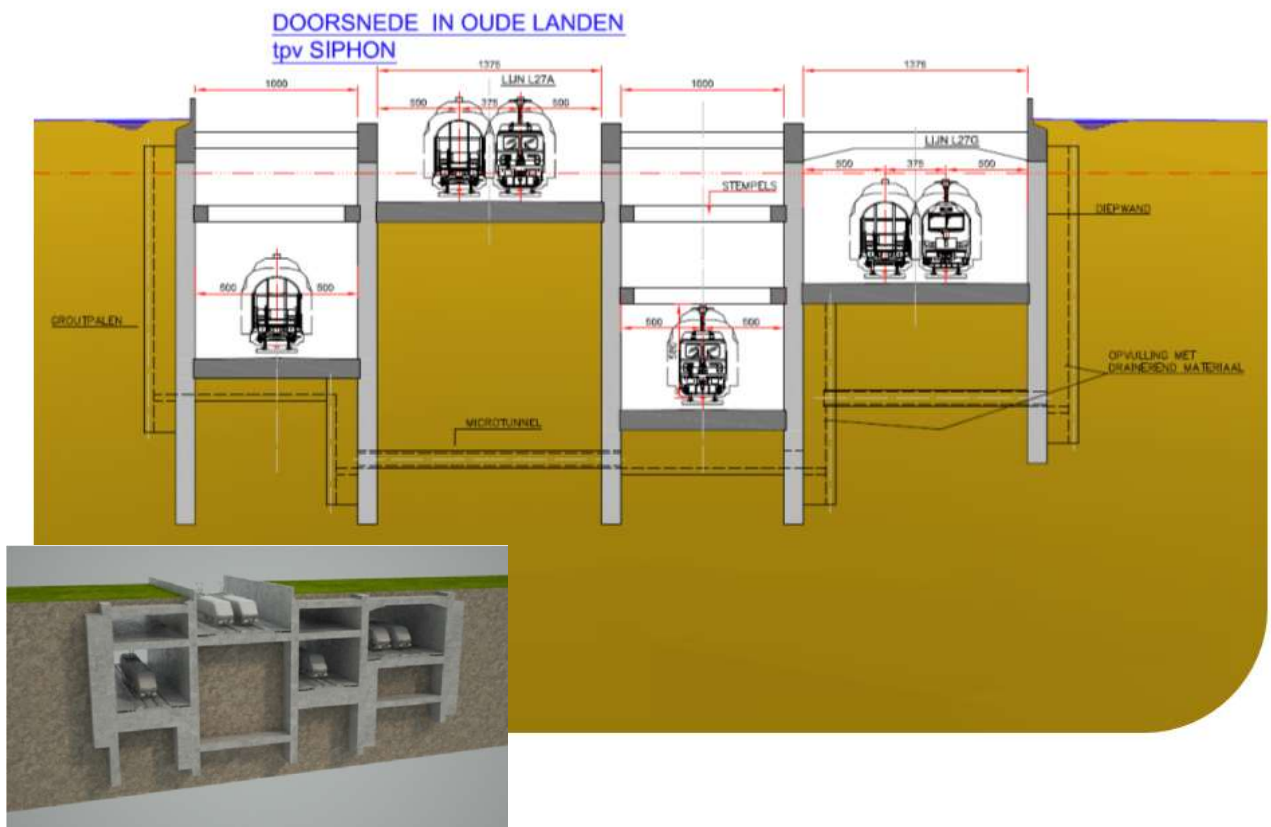


Figuur 2.5: Grondplan scenario 2, variant 1 (ontwikkelingsscenario 2^{de} spoortoegang) (bron: TUC RAIL)



Figuur 2.6: Lengteprofiel scenario 2, variant 1 (ontwikkelingsscenario 2^{de} spoortoeegang) (bron: TUC RAIL)

Deze werken gaan gepaard met een complexe fasering (zie onderstaande figuur).



Figuur 2.7: Scenario 2, Variant 1 - Snede 1



In dit scenario bedraagt de toegepaste maximumhelling 8 ‰, wat aanvaardbaar is.

Aan het vormingsstation wordt niet geraakt.

Besluit scenario 2 – ondergrondse kruising – variant 1:

Dit alternatief voldoet aan de criteria inzake hellingsgraad en bereikbaarheid van het vormingsstation. Het alternatief wordt weerhouden voor onderzoek in het plan-MER.

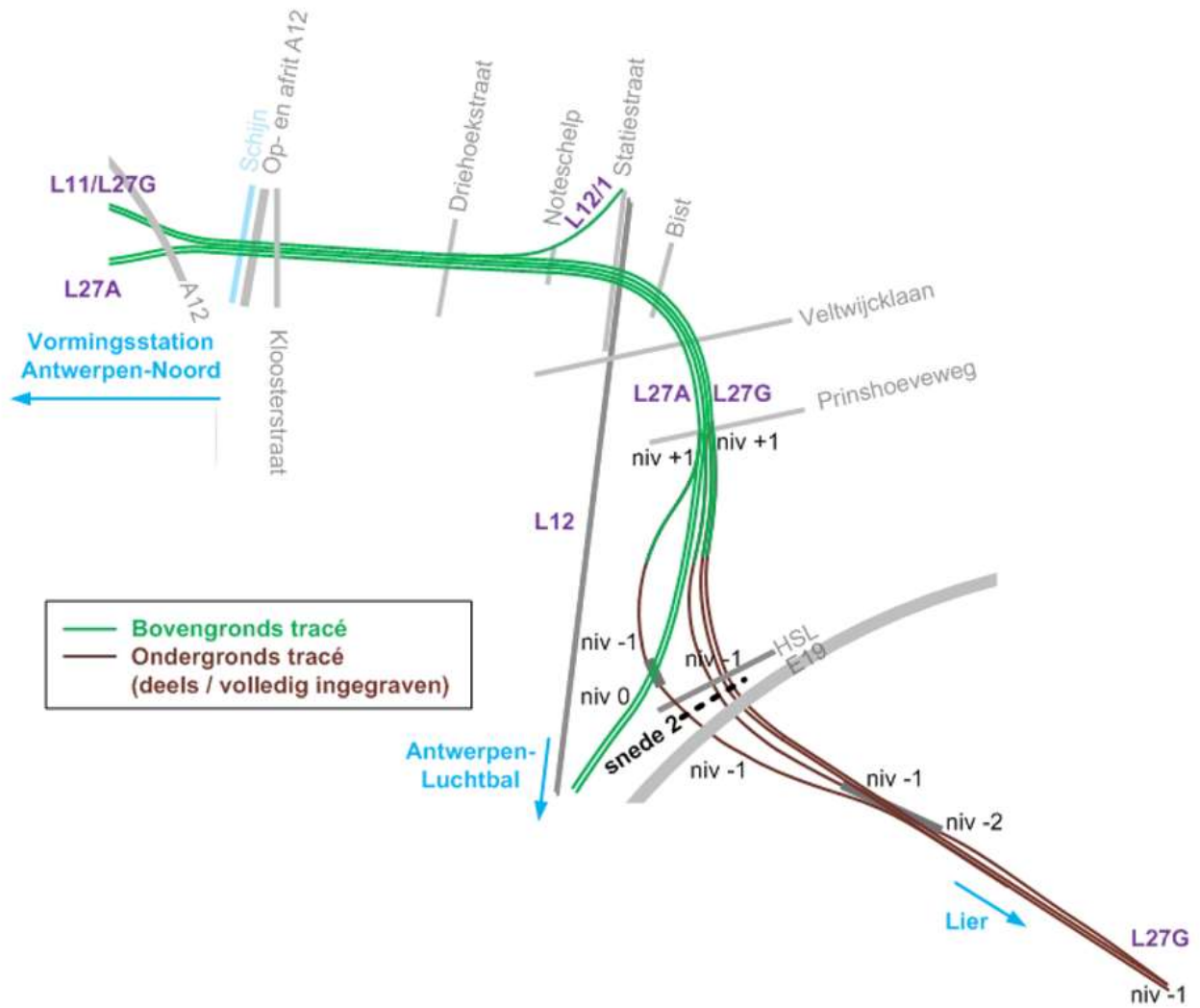
2.2.2 Variant 2: Ondertunneling vanaf Prinshoeveweg

In de tweede variant wordt als uitgangspunt gehanteerd dat maximaal rekening gehouden wordt met de ligging van de bestaande spoorinfrastructuur van de lijn 27A te Ekeren om aldus de omgevingsimpact in de bebouwde zone en de kostprijs te beperken.

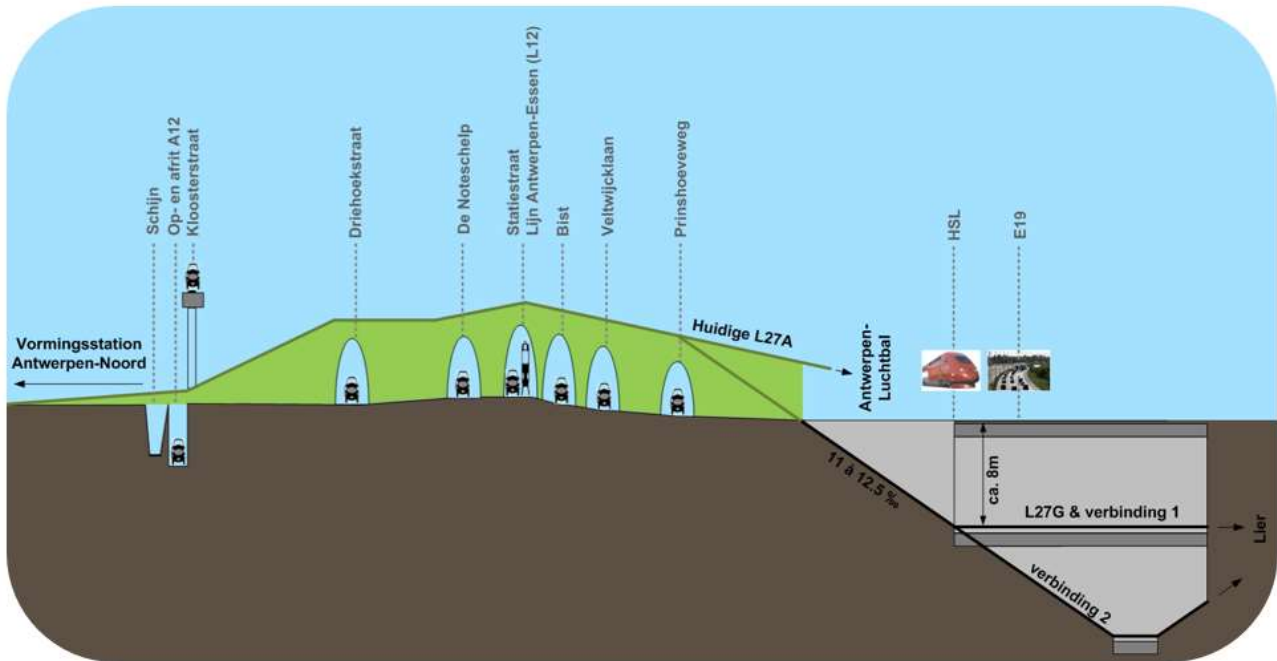
Algemene karakteristieken:

- Nieuwe goederensporen dalen tot een ondergrondse kruising met de HSL/E19 vanaf de kruising met de Prinshoeveweg.
- Nieuwe goederensporen L27G kunnen de HSL/E19 ondergronds kruisen op een niveau -1.
- Bestaande L27A blijft op maaiveldniveau doorlopen zoals in de huidige situatie;
- De ongelijkgrondse verbinding (met twee verbindingssporen) tussen lijn 27G en lijn 27A wordt voorzien ten zuiden van de kruising met de HSL en E19.

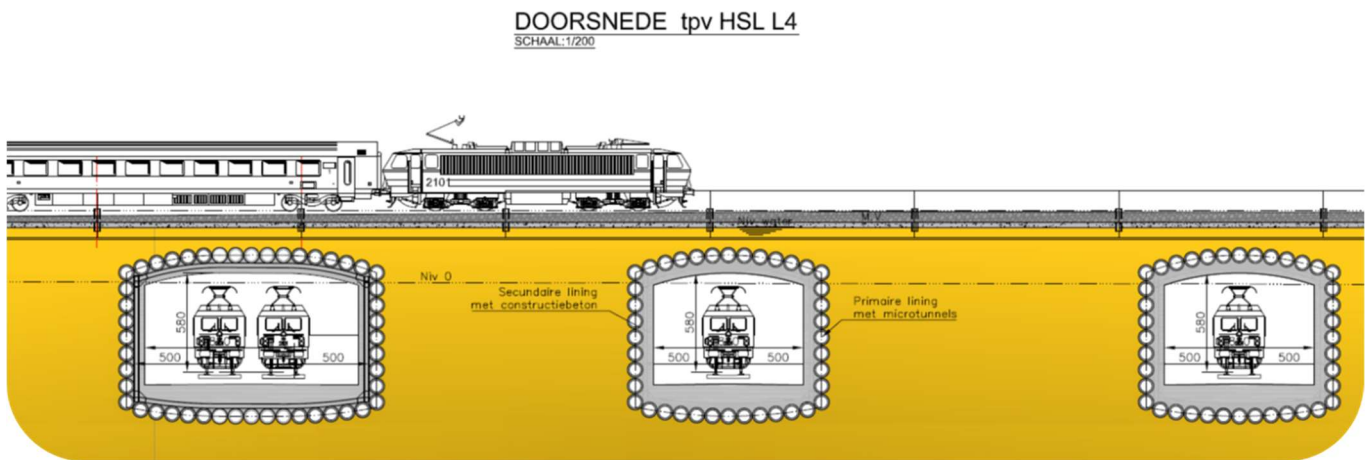
In onderstaande Figuur 2.8 en Figuur 2.9 wordt zowel het grondplan als het lengteprofiel schematisch weergegeven van variant 2.



Figuur 2.8: Grondplan variant 2 (ontwikkelingsscenario 2^{de} spoortoegang) (bron: TUC RAIL)



Figuur 2.9: Grondplan en lengteprofiel variant 2 (ontwikkelingsscenario 2^{de} spoortogang) (bron: TUC RAIL)



Figuur 2.10: Scenario 2, Variant 2 - Snede 2

Ter hoogte van de Prinshoeweg is de aansluiting van het verbindingsspoor tussen L27G en L27A (komende van Lier naar het Vormingsstation Antwerpen Noord) gelegen. Hier moet een sein komen ter bescherming van deze wissel. Dit is bovenaan een helling van 12,5 % (helling over een lengte van minstens 1,3 km). Dit houdt in dat bij rood sein de volledige trein op de helling staat wanneer hij vanuit stilstand moet vertrekken.

Na analyse van de trekkracht van de locomotieven geeft de berekening van maximale tonnage op dergelijke helling de volgende resultaten (bron: I-TMS, Infrabel):

- De krachtigste elektrische locomotief kan slechts 1.500 ton trekken bij dit hellingspercentage. Het gemiddelde over de elektrische locomotieven geeft een trekkracht van 1.270 ton;
- Diesellocomotieven zijn iets krachtiger. De meest krachtige diesellocomotief is in staat om 1.800 ton te vervoeren. Het gemiddelde geeft een trekkracht van ca. 1.370 ton bij deze hellingspercentages.



Bovenstaande tonnages leggen een zodanige beperking op voor het goederenvervoer dat deze niet meer voldoet aan de randvoorwaarde om 2.000 ton met enkele tractie aan te kunnen, wat niet aanvaardbaar is gezien de plandoelstelling.

Aan het vormingsstation wordt niet geraakt.

Besluit scenario 2 – ondergrondse kruising – variant 2:

Dit alternatief voldoet niet aan het criterium inzake hellingsgraad. Het alternatief wordt niet weerhouden voor onderzoek in het plan-MER.

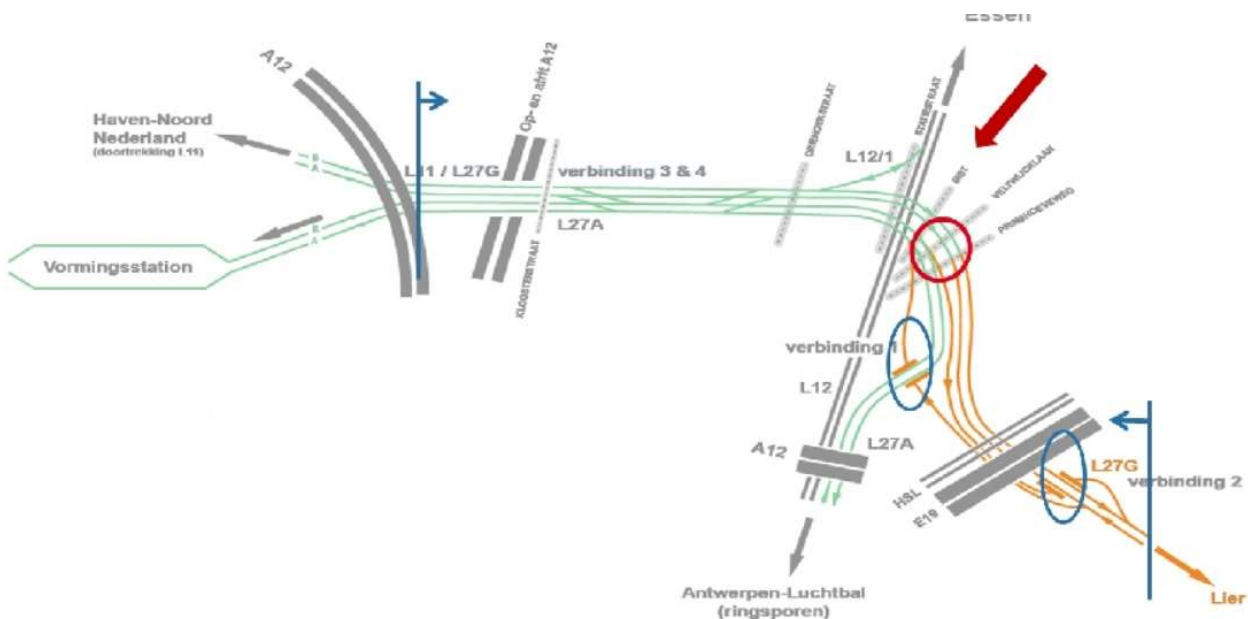


2.2.3 Variant 3: Ondertunneling vanaf Bist

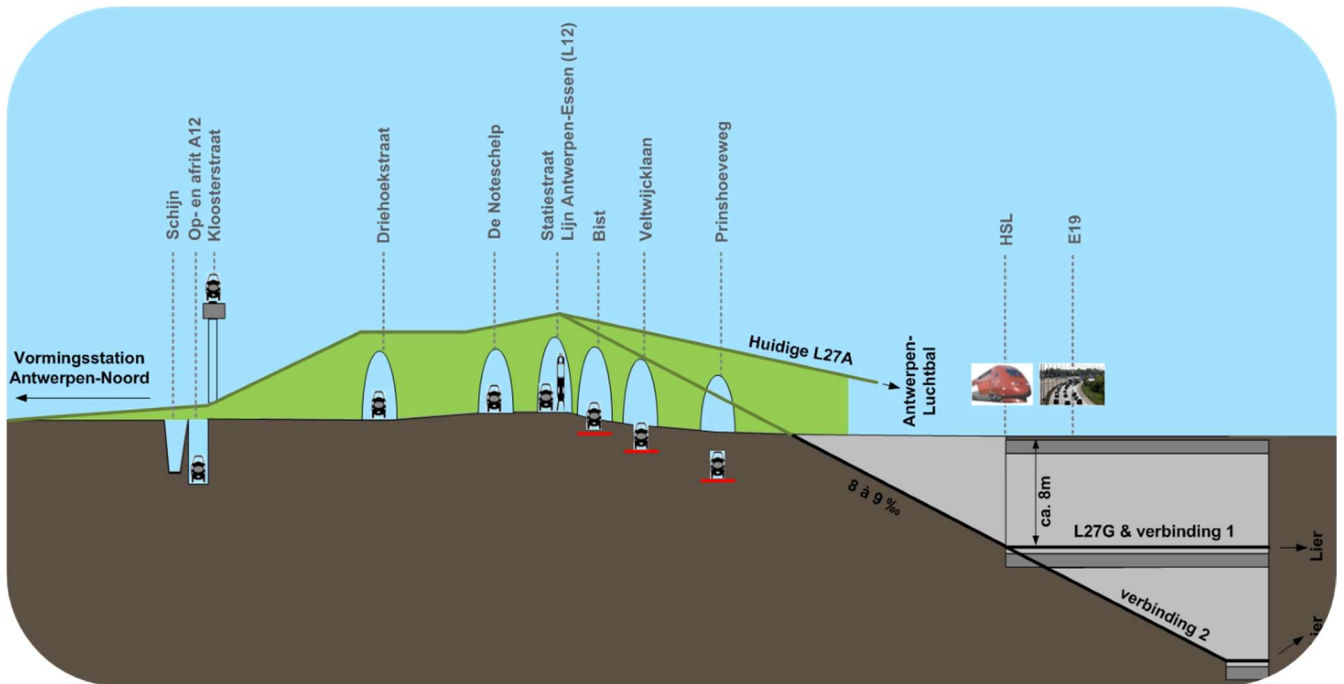
In variant 2 wordt uitgegaan van de veronderstelling dat voor de doortocht van Ekeren de situatie voor alle kruisende wegenis onveranderd blijft (geen nadelige effecten op gebied van mobiliteit en bereikbaarheden) en de spoorlijn L27G slechts voorbij de Prinshoeweg gaat dalen tot een ondergrondse kruising met de HSL/E19 bij realisatie van de 2^{de} spoortoegang.

Een andere denkpiste bestaat erin om de kruisende wegenis wel aan te passen.

In deze tussenoplossing wordt bijgevolg uitgegaan van de veronderstelling dat de bestaande doorgangen wel aangepast of afgeschaft worden. Hierdoor kunnen beperktere hellingspercentages bereikt worden. De ongelijkgrondse verbinding 1 (van Lier richting vormingsstation) wordt voorzien in de zone van Oude Landen. De ongelijkgrondse verbinding 2 (van het vormingsstation richting Lier) wordt, net als variant 2, ten zuiden van de HSL en E19 voorzien. Uitgaande van de twee ongelijkgrondse kruisingen, wordt 'teruggerekend' met aanvaardbare percentages wat een implicatie heeft op de lokale wegenis.



Figuur 2.11: Grondplan Scenario 2, variant 3: Ondertunneling vanaf Bist (ontwikkelingsscenario 2^{de} spoortoegang) (bron: TUC RAIL)



Figuur 2.12: Lengteprofiel Scenario 2, variant 3: Ondertunneling vanaf Bist (ontwikkelingsscenario 2^{de} spoortogang) (bron: TUC RAIL)

De Bist, de Veltwijcklaan en de Prinshoeveweg zouden lokaal moeten afgeschaft (hoogtebeperking) of verlaagd worden (zie Figuur 2.12). Ook kan bijvoorbeeld geopteerd worden om de dwarsende wegenis Prinshoeveweg (thans smalle onderdoorgang met beperkte hoogte) / Veltwijcklaan / De Bist op te geven en te vervangen door een nieuw aan te leggen ontsluitingsweg.

Deze variant heeft een hellingspercentage van ca. 9 ‰, wat aanvaardbaar is.

Er is geen impact op de bereikbaarheid van het vormingsstation.

Besluit scenario 2 – ondergrondse kruising – variant 3:

Dit alternatief voldoet aan de criteria inzake hellingsgraad en bereikbaarheid van het vormingsstation. Het alternatief wordt weerhouden voor onderzoek in het plan-MER.



2.2.4 Variant 4: Vertakking Kloosterstraat – volledig ondergronds

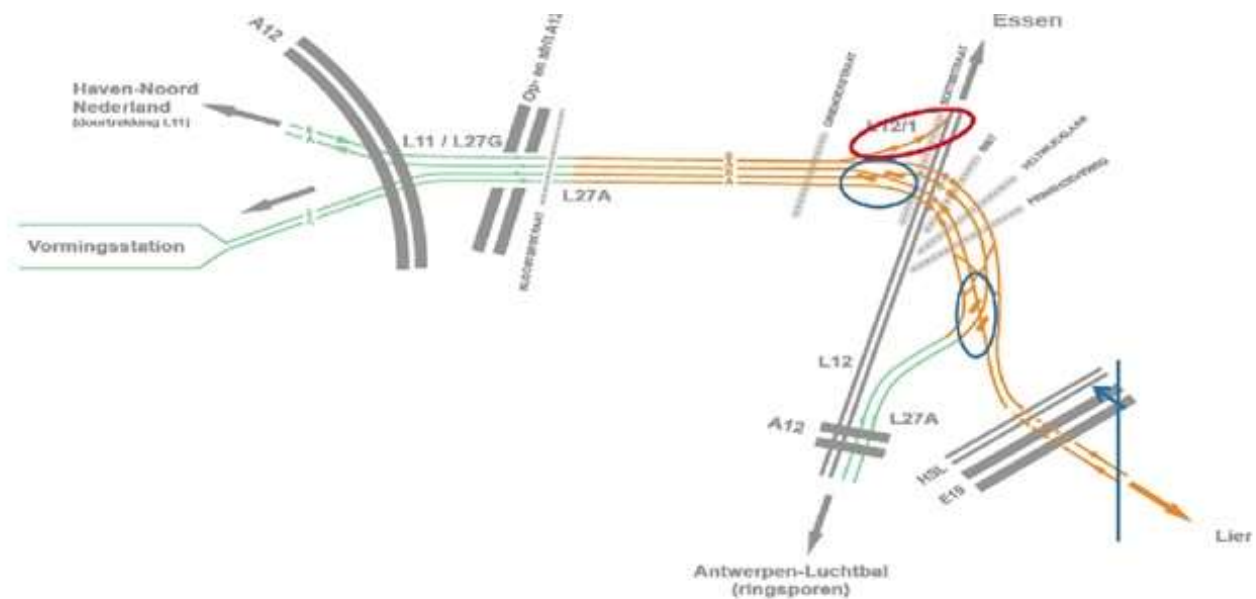
Terwijl in scenario 1 en de bovenvermelde varianten van scenario 2 de twee noodzakelijke, ongelijkgrondse kruisingen (door middel van twee verbindingssporen) tussen de lijn 27G en de lijn 27A zich bevinden in de zone Oude Landen tussen de Prinshoeweg en de zone HSL/E19, zullen in de volgende scenario's de ongelijkgrondse kruisingen (verder) uit elkaar getrokken worden.

In variant 4 wordt de bestaande spoorinfrastructuur afgebroken en wordt ook zoals variant 1 de hele infrastructuur ondergronds aangelegd. Het verschil zit erin dat er slechts 1 ondergrondse kruising is in de zone Oude Landen. De tweede kruising wordt gerealiseerd in de zone Kloosterstraat – Driehoekstraat.

Algemene karakteristieken:

- De bestaande L27A en de nieuwe spoorlijn 27G ingegraven op niveau -1 en -2;
- Aan de ligging en configuratie van het vormingsstation wordt niet geraakt;
- Beide spoorlijnen dalen vanaf de brug Kloosterstraat. L27A blijft verder dalen tot niveau -2 om aldus een eerste ongelijkgrondse kruising met L27G mogelijk te maken;
- Tweede kruising wordt gerealiseerd in de zone Oude Landen tussen Prinshoeweg en de HSL/E19;
- Kant Luchtbal: 27A op maaiveldniveau.

In onderstaande figuur wordt zowel het lengteprofiel als het grondplan van variant 4 schematisch weergegeven.



Figuur 2.13: Grondplan variant 4 (ontwikkelingsscenario 2^{de} spoortoegang) (bron: TUC RAIL)



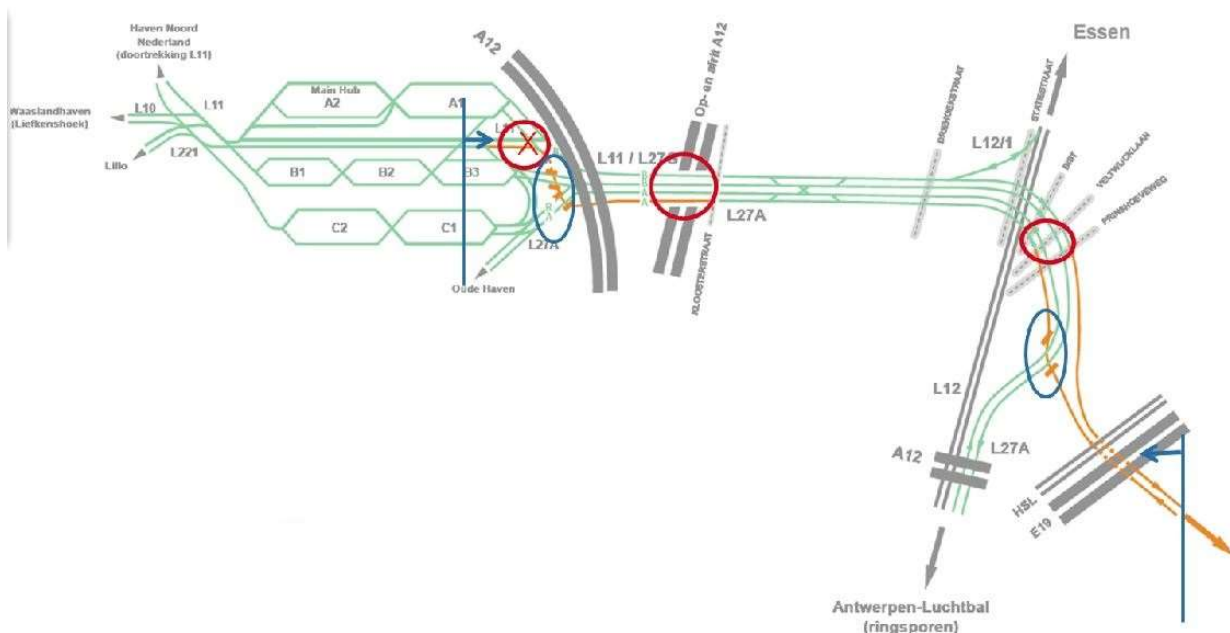
2.2.5 Variant 5a: Vertakking Schijn – aansluitend ondergronds

In hoger vermelde varianten wordt aan de bundels in het vormingsstation niet geraakt. In de volgende varianten blijft één ongelijkgrondse kruising in de zone Oude Landen tussen Prinshoeweg en HSL/E19. De tweede kruising wordt nog verder noordwaarts verschoven, in de zone van het vormingsstation Antwerpen-Noord.

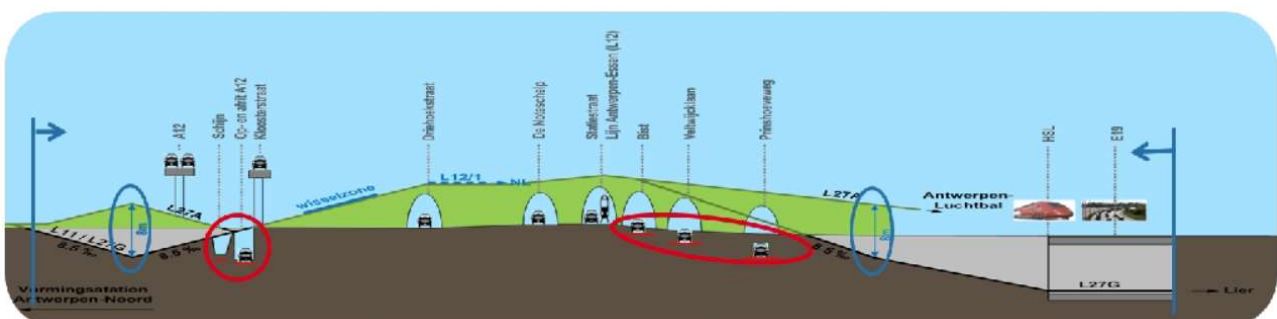
Algemene karakteristieken:

- Nieuwe goederensporen L27G dalen tot een ondergrondse kruising met de HSL/E19 vanaf de kruising met de Bist en kruisen de HSL/E19 ondergronds op een niveau -1;
- De verbinding tussen L11 en L27G wordt aan de inrit van het vormingsstation op niveau -1 gebracht;
- De L27A wordt aan de westzijde van de A12 opgehoogd om ongelijkgrondse kruising met de L11/L27G toe te laten;
- Bestaande L27A blijft ten oosten van de A12 doorlopen zoals in de huidige situatie.

In onderstaande figuren wordt het lengteprofiel en het grondplan van variant 5a schematisch weergegeven.



Figuur 2.15: Grondplan variant 5a (ontwikkelingsscenario 2^{de} spoortogang) (bron: TUC RAIL)



Figuur 2.16: Lengteprofiel variant 5a (ontwikkelingsscenario 2^{de} spoortogang) (bron: TUC RAIL)

In de zone van de Oude Landen (vanaf De Bist naar HSL/E19) is de situatie analoog als in variant 3. Deze oplossing heeft dezelfde consequenties in de zone Oude Landen als variant 3 (o.a. verlagen wegenis).



In variant 5a wordt een ongelijkgrondse kruising voorzien ter hoogte van de inrit van het vormingsstation. Hierbij dient rekening gehouden te worden met de ligging van het Schijn, het op- en afrittencomplex A12 en de Kloosterstraat. De op- en afrit van de A12 zal moeten verlaagd worden.

Ter hoogte van het vormingsstation zal niet alleen de wegeis verlaagd moeten worden, maar zal de werking van het vormingsstation eveneens worden beïnvloed.

Door de ondergrondse ligging van L11 aan de inrit van het vormingsstation is rechtstreeks binnenrijden in bundels A1 en A2 (Mainhub - Terminal), komende van Lier, niet meer mogelijk. Rechtstreeks buitenrijden uit bundel A1 richting Schijn is wel nog mogelijk aan gezien L11 in deze richting nog wel op maaiveldniveau ligt.

Besluit scenario 2 – ondergrondse kruising – variant 5a:

Dit alternatief voldoet niet aan het criterium inzake bereikbaarheid van het vormingsstation. Het alternatief wordt niet weerhouden voor onderzoek in het plan-MER.



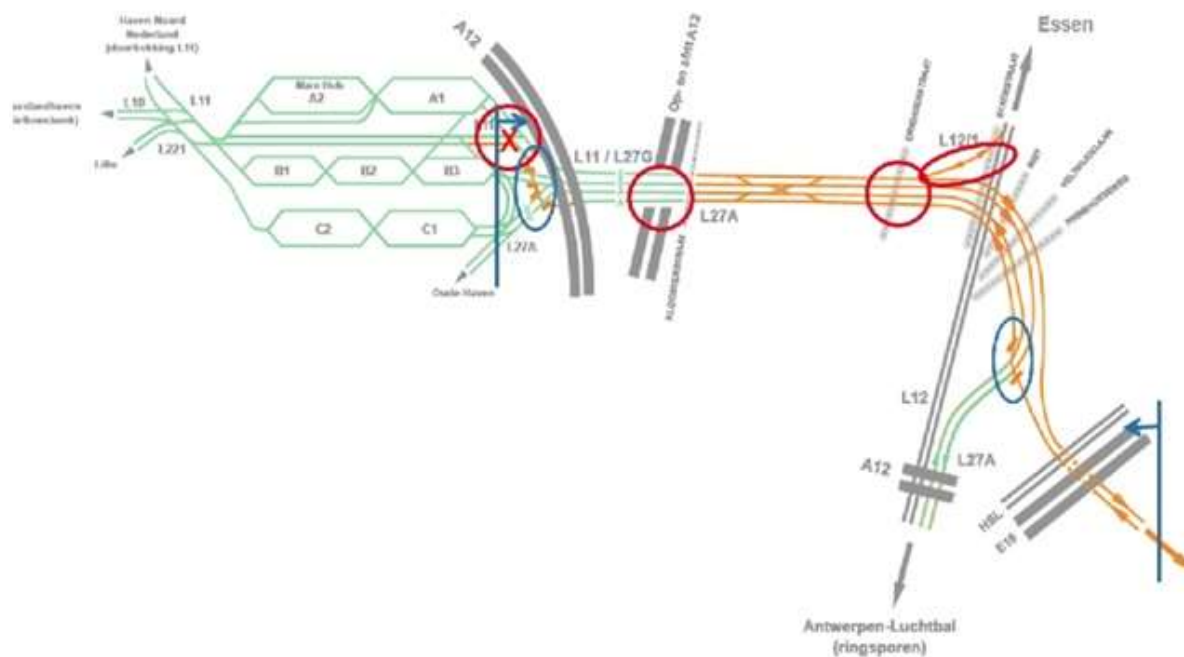
2.2.6 Variant 5b: Vertakking Schijn – ondergronds blijven

Variant 5b is analoog aan variant 5a in de zone van het vormingsstation. Terwijl variant 5a een ongelijkgrondse kruising in het vormingsstation combineert met variant 3 (bovengrondse oplossing), betreft variant 5b een combinatie met variant 1 (ondergrondse oplossing).

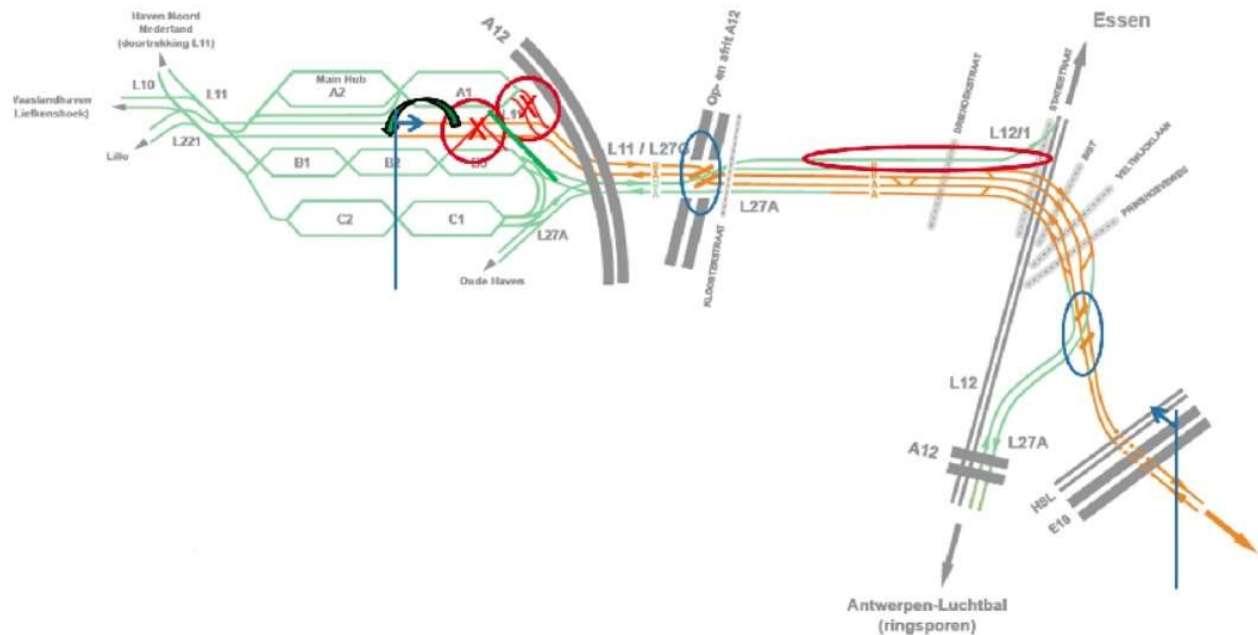
Algemene karakteristieken:

- De verbinding tussen L11 en L27G wordt aan de inrit van het vormingsstation op niveau -1 gebracht;
- De L27A wordt aan de westzijde van de A12 opgehoogd om ongelijkgrondse kruising met de L11/L27G toe te laten;
- De bestaande L27A en de nieuwe spoorlijn 27G ingegraven op niveau -1;
- Gezien ter hoogte van de uitrit van het vormingsstation de op- en afrit van de A12 en de Schijnslopen op een niveau -1 liggen, kunnen de spoorlijnen slechts dalen vanaf de brug van de Kloosterstraat;
- Kant Luchtbal: 27A opnieuw op maaiveldniveau;
- L27G blijft op niveau -1 liggen gezien de HSL en E19 ondergronds (op niveau -1) gekruist zullen worden;
- L12/1 sluit ondergronds aan op de lijn 27G.

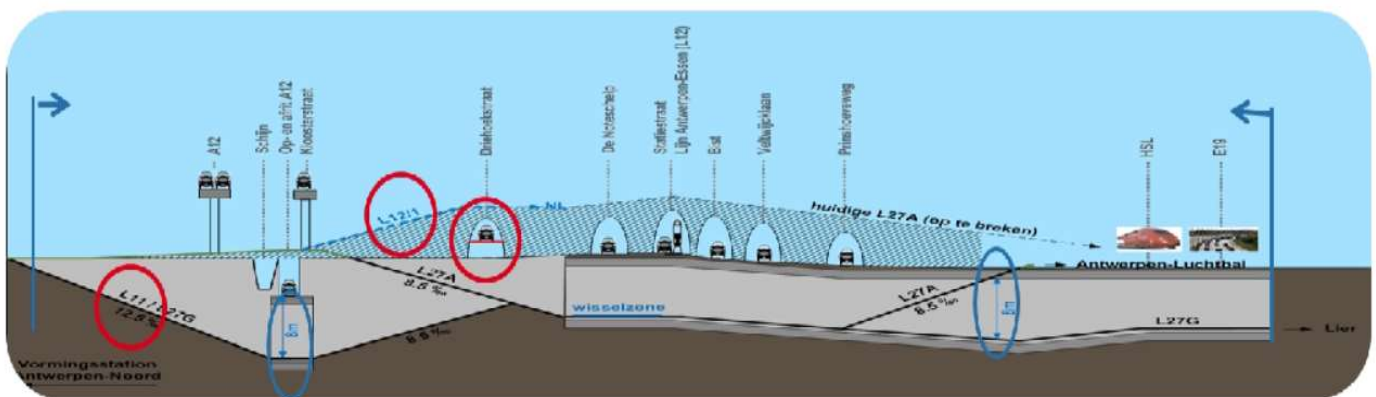
In onderstaande figuur wordt zowel het lengteprofiel als het grondplan van variant 5b schematisch weergegeven.



Figuur 2.17: Lengteprofiel variant 5b (ontwikkelingsscenario 2^{de} spoortoegang) (bron: TUC RAIL)



Figuur 2.19: Grondplan variant 6 (ontwikkelingsscenario 2^{de} spoortoegang) (bron: TUC RAIL)



Figuur 2.20: Lengteprofiel variant 6 (ontwikkelingsscenario 2^{de} spoortoegang) (bron: TUC RAIL)

Bij deze oplossing moet de Driehoekstraat opgehoogd of afgeschaft worden.

Ten gevolge van de ondergrondse ligging van de L11 wordt de exploitatiewerking van de bundels Antwerpen-Noord erg verstoord. De bundel A1 en A2 zijn niet meer rechtstreeks bereikbaar van L11 komende van Lier. Ook rechtstreeks buitenrijden van deze bundels op de L11 is niet meer mogelijk. Ook Bundel B3 kan niet meer rechtstreeks binnengereden worden komende van Lier.

Deze oplossing gaat gepaard met spoorhellingen tot 12,5 % op de hoofdsporen over een aanzienlijke afstand. Bovendien zal om de aansluiting richting L12 te kunnen verzekeren, ook hellingsgraden van grootteorde 12% over een aanzienlijke afstand toegepast moeten worden. Gezien dit alternatief reeds onaanvaardbaar is vanwege de impact op het vormingsstation, werd niet verder onderzocht of er kan voldaan worden aan het criterium hellingsgraad.

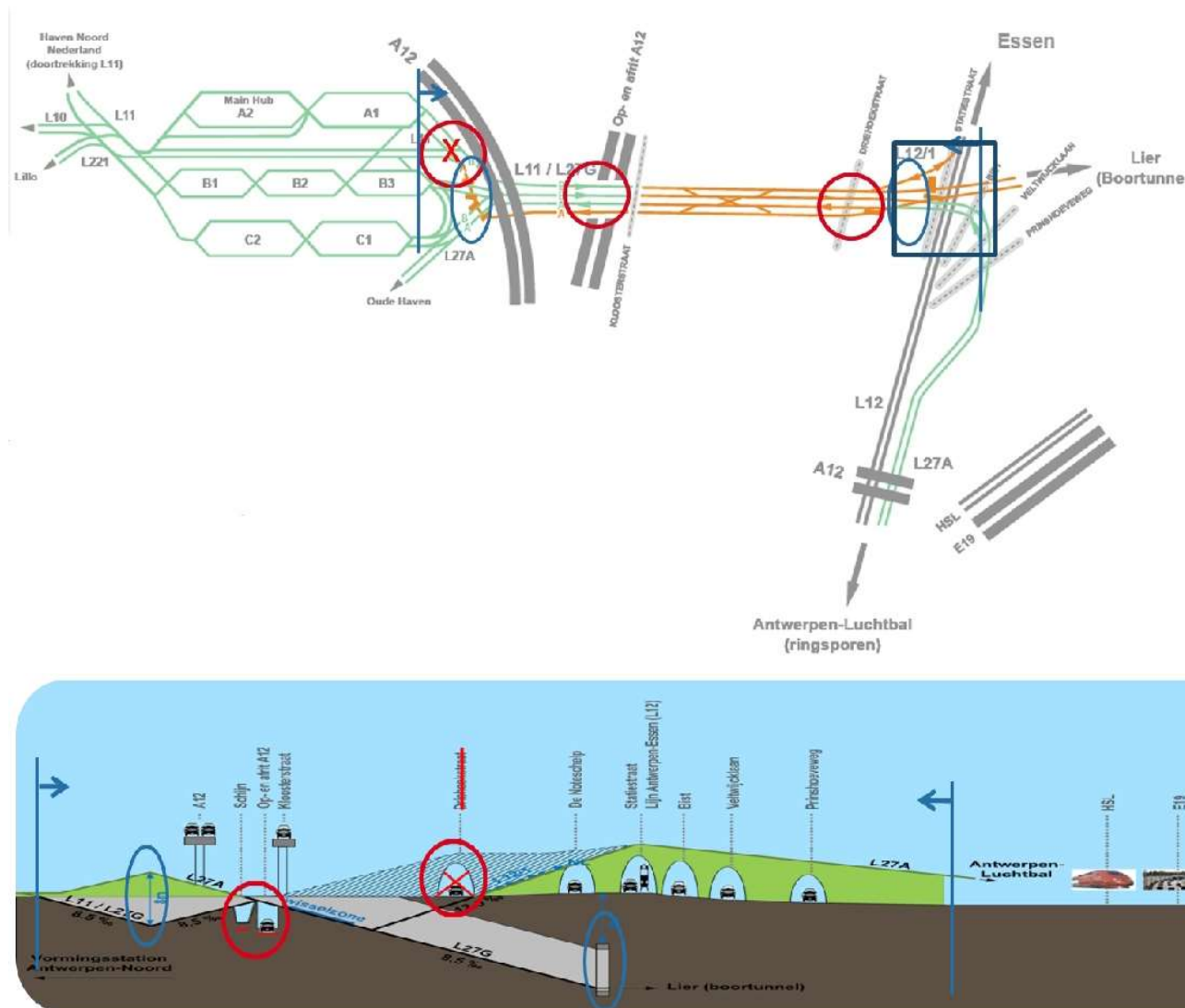
Besluit scenario 2 – ondergrondse kruising – variant 6:

Dit alternatief voldoet niet aan het criterium inzake de bereikbaarheid van het vormingsstation. Het alternatief wordt niet weerhouden voor onderzoek in het plan-MER.



2.2.8 Variant 7: Vertakking Schijn – lange boortunnel Ekeren

In variant 7 is de eerste ongelijkgrondse kruising (ter hoogte van het vormingsstation) identiek aan deze in variant 5 met de erbij horende consequenties. In onderstaande figuur wordt zowel het lengteprofiel als het grondplan van variant 7 schematisch weergegeven.



Figuur 2.21: Grondplan en lengteprofiel variant 7 (situatie met 2^{de} spoortoegang) (bron: TUC RAIL)

In deze variant dalen de sporen vanaf de Kloosterstraat tot een diepte dat technisch mogelijk is om een boortunnel te starten. Deze boortunnel zou dan kunnen lopen tot in Lier.

De vertrekput zou zich ter hoogte van de Stafiestraat bevinden (wat wel o.a. extra onteigeningen impliceert). Bij deze variant zal de Driehoekstraat moeten verdwijnen.

De impact ter hoogte van het vormingsstation is analoog aan deze in variant 5a en 5b (door de ondergrondse ligging van L11 zal de bundel van de Main Hub A1 komende van Lier niet rechtstreeks bereikt kunnen worden). Ook hier dient de op- en afrit van de A12 verlaagd te worden.

Deze oplossing gaat gepaard met spoorhellingen tot 12,5 % op het aftakkingsspoor naar L12. Gezien dit alternatief reeds onaanvaardbaar is vanwege de impact op het vormingsstation, werd niet verder onderzocht of er kan voldaan worden aan het criterium hellingsgraad.



Besluit scenario 2 – ondergrondse kruising – variant 7:

Dit alternatief voldoet niet aan het criterium inzake de bereikbaarheid van het vormingsstation. Het alternatief wordt niet weerhouden voor onderzoek in het plan-MER.



3 SYNTHESE EN BESLUIT

TUC RAIL NV en Infrabel wensen, in opdracht van het Departement Omgeving, het plan-MER t.b.v. het GRUP 'Spoorweginfrastructuur en natuurpark Oude Landen te Ekeren' opnieuw op te starten. Het voornaamste planelement is de aanleg van een ongelijkgrondse kruising op de lijn naar het vormingsstation Antwerpen Noord.

De aangedragen alternatieven uit het openbaar onderzoek (1 april 2016 t.e.m. 4 mei 2016) inzake het deelplan 'ongelijkvloers vertakkingscomplex Oude Landen' werden in deze nota getoetst op hun redelijkheid. Dit houdt in dat nagegaan werd of de aangedragen alternatieven de doelstelling kunnen realiseren op een realistische wijze. Enkel deze alternatieven zullen vervolgens in het plan-MER worden onderzocht.

Voor de ongelijkgrondse kruising van de L27A en L27G zijn twee scenario's mogelijk:

- Bovengrondse kruising (scenario 1): de kruising van L27G met de HSL en E19 wordt bovengronds aangelegd ter hoogte van de zone Oude Landen, gelegen tussen de Prinshoeveweg en het verkeerscomplex E19-A12;
- Ondergrondse kruising (scenario 2): de kruising van L27G met de HSL en E19 wordt ondergronds aangelegd. Voor de locatie van deze kruising zijn verschillende locaties mogelijk. Verder worden hierbij twee subscenario's onderscheiden:
 - Zonder ontubbeling van de vertakking L27G/L27A (varianten 1, 2 en 3);
 - Met ontubbeling van de vertakking L27G/L27A (varianten 4, 5a, 5b, 6 en 7).

Uit de berekeningen uitgevoerd door I-TMS (Infrabel) blijkt dat de ondergrondse varianten 2 en 4 een zodanige hellingsgraad hebben dat met enkele tractie op het traject maximaal 1.800 ton zal kunnen vervoerd worden. Deze varianten worden daarom als onaanvaardbaar beschouwd.

I-TMS heeft eveneens de impact op het vormingsstation onderzocht. De ondergrondse varianten 5a, 5b, 6 en 7 hebben een relevante impact op het vormingsstation. Bij varianten 5a, 5b en 7 is Main Hub A1 niet meer rechtstreeks bereikbaar. Bij variant 6 zal ook bundel B3 niet meer rechtstreeks toegankelijk zijn vanop het hoofdspoor.



Dit wordt samengevat in onderstaande tabel:

Variant	Hellingsgraad	Impact vormingsstation	Eindbeoordeling
Scenario 1 bovengronds	aanvaardbaar	geen impact	te onderzoeken
Scenario 2: ondergrondse variant 1	aanvaardbaar	geen impact	te onderzoeken
Scenario 2: ondergrondse variant 2	onaanvaardbaar	geen impact	geen redelijk alternatief
Scenario 2: ondergrondse variant 3	aanvaardbaar	geen impact	te onderzoeken
Scenario 2: ondergrondse variant 4	onaanvaardbaar	geen impact	geen redelijk alternatief
Scenario 2: ondergrondse variant 5a	aanvaardbaar	onaanvaardbaar	geen redelijk alternatief
Scenario 2: ondergrondse variant 5b	aanvaardbaar	onaanvaardbaar	geen redelijk alternatief
Scenario 2: ondergrondse variant 6	niet gekend (*)	onaanvaardbaar	geen redelijk alternatief
Scenario 2: ondergrondse variant 7	niet gekend (*)	onaanvaardbaar	geen redelijk alternatief

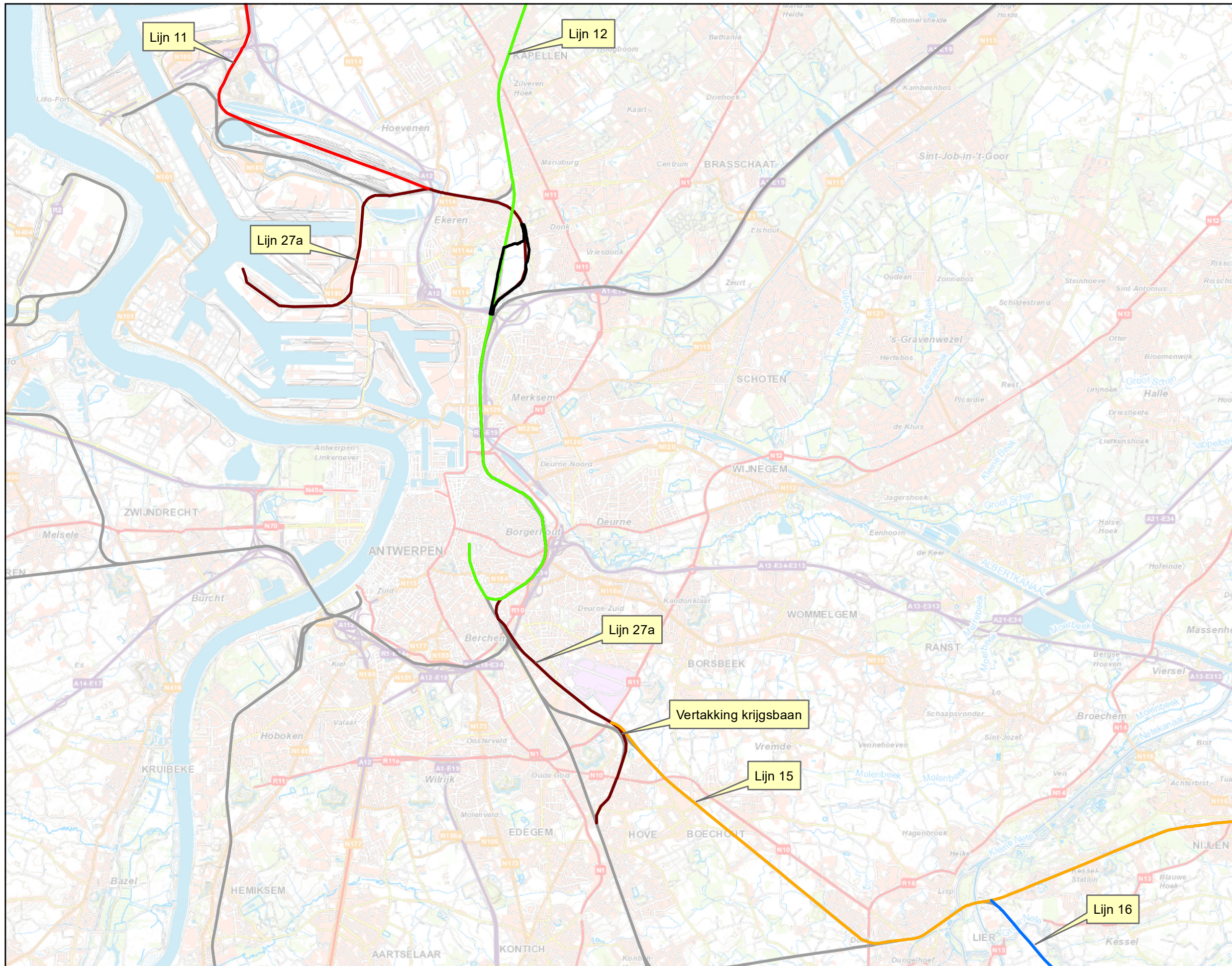
(*) Ook varianten 6 en 7 hebben een hellingsgraad van 12,5 % over een aanzienlijke afstand. De impact hiervan op de exploitatie werd echter niet in detail onderzocht, omdat deze varianten reeds onaanvaardbaar zijn omwille van de impact op het Vormingsstation.

Bijgevolg wordt besloten dat het bovengrondse scenario en de ondergrondse varianten 1 en 3 onderzocht zullen worden in het plan-MER.

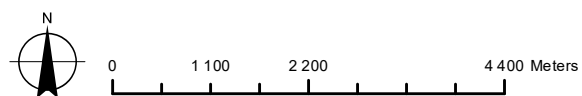
Voor elke discipline (effectgroep) zal worden bekeken of de alternatieven voldoende onderscheidend zijn om een afzonderlijke milieubeoordeling te verantwoorden. Desgevallend kunnen bepaalde alternatieven gebundeld besproken en beoordeeld worden.



BIJLAGE: KAART SITUERING SPOORLIJNEN



- Plangebied Oude Landen
- Lijn 11
- Lijn 12
- Lijn 15
- Lijn 16
- Lijn 27a
- Overige spoorlijnen



L:\Projecten\BE0117000000_249\BE0117000121_TucRail_PMER_Oude_Landen04_plannen\3_GIS\maps\BE0117000121_krt_001A_overzicht_spoortlijnen.mxd

Kaart° 1.1.1

Situering spoorlijnen



Arcadis Belgium nv

City Link

Posthofbrug 12

2600 Berchem

België

02 505 75 00

www.arcadis.com

BIJLAGE IV LANDBOUWIMPACTSTUDIE

GRUP Spoorinfrastructuur Oude Landen

De landbouwimpactstudie is een geautomatiseerde gebiedsanalyse op basis van beschikbare gegevens. De studie geeft indicatief de impact van een gebiedsontwikkeling weer op de gekende landbouwpercelen, voor de bijhorende bedrijven en op de huidige agrarische bestemmingen.

Deze landbouwimpactstudie beschrijft het studiegebied uit Figuur 1.

Figuur 1. Studiegebied



Studiegebied



1 HET RESULTAAT VAN DE LANDBOUWIMPACTSTUDIE

De berekening van de landbouwimpact gebeurt op basis van het studiegebied en het geeft de betrokkenheid van de landbouw met het gebied weer. Als het studiegebied geen geplande project is, dan is de landbouwimpactstudie een informatieve studie. Ook dan is het een goed afwegingskader.

De resultaten van de landbouwimpactstudie worden weergegeven in de volgende tabel:

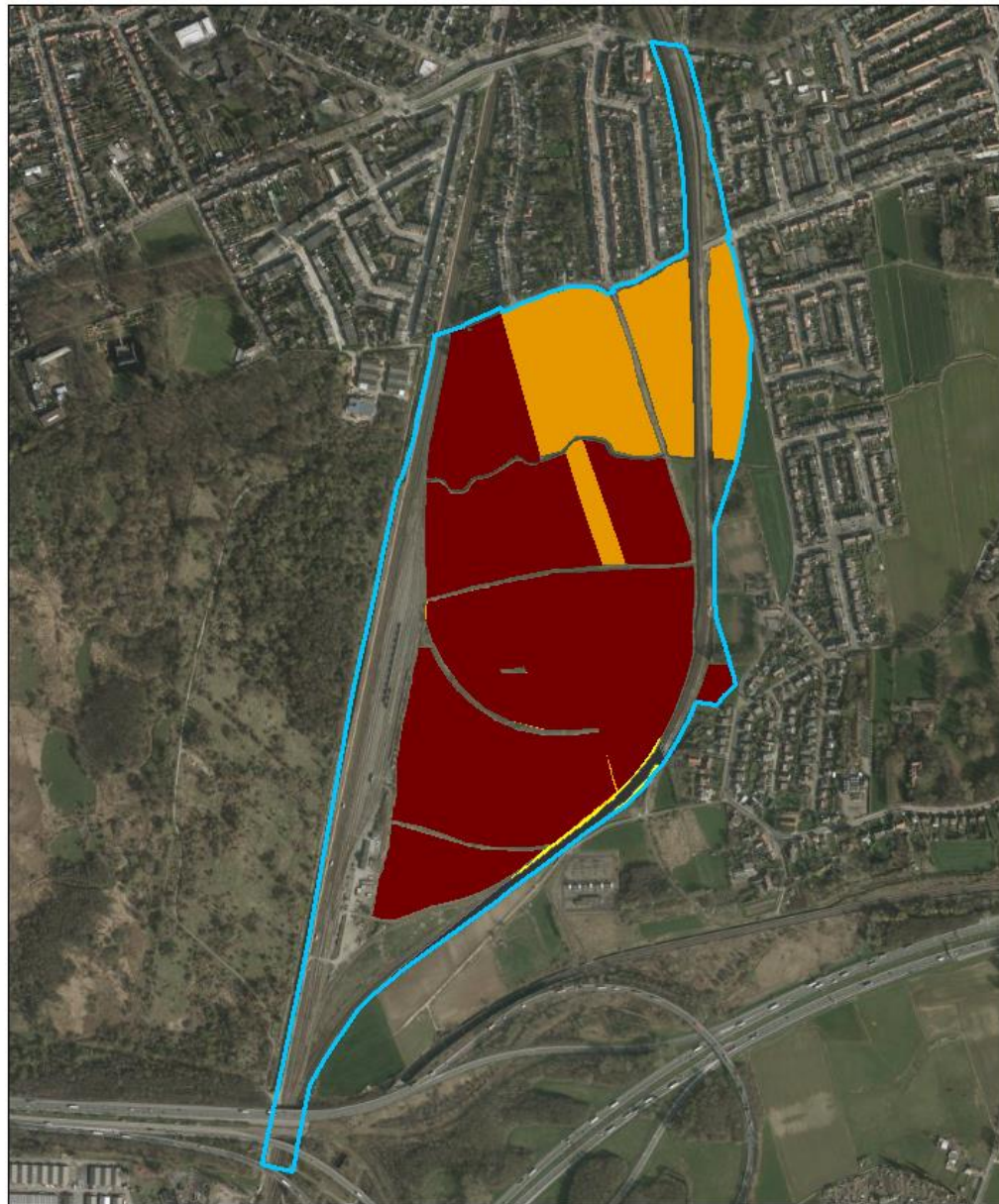
Landbouwimpact indeling voor het project	Totaal	Bij sterk betrokken landbouwers	Bij andere landbouwers
Landbouwoppervlakte met mogelijks zeer hoge perceelsimpact (ha)	46,96	0,00	0,00
Landbouwoppervlakte met mogelijks hoge perceelsimpact (ha)	0,00	0,00	0,00
Landbouwoppervlakte met mogelijks matige perceelsimpact (ha)	11,81	0,00	0,00
Landbouwoppervlakte met mogelijks lage perceelsimpact (ha)	22,92	0,00	0,00
Landbouwoppervlakte met mogelijks zeer lage perceelsimpact (ha)	0,00	0,00	0,00
Totale landbouwoppervlakte (ha)	58,81	0,00	0,00
Aantal betrokken landbouwers	6	0	0
Aantal landbouwers met bedrijfszetel	0	0	0
Aantal bedrijfszetels of bedrijfsgebouwen	0	0	0
Aantal bedrijfszetels in de omgeving (tot 300 m)	0	-	-
Oppervlakte infrastructuur en terrein in agrarisch gebied (Grb, Vaststellingen en Rbh)(ha)	0,88	-	-
Oppervlakte bebost agrarisch gebied (Bwk, Vaststellingen en Rbh) (ha)	0,00	-	-
Oppervlakte agrarisch gebied/gebruik bij natuurbeheerder geregistreerd (Registraties en Rbh)(ha)	0,00	-	-
Oppervlakte agrarisch gebied/gebruik bij waterbeheerder geregistreerd (Registraties en Rbh)(ha)	0,00	-	-
Oppervlakte niet subsidieerbaar perceel in agrarisch gebied (Vaststelling en Rbh)(ha)	0,00	-	-
Oppervlakte bebouwd kadaster perceel in agrarisch gebied (Grb, Vaststellingen en Rbh)(ha)	0,00	-	-
Oppervlakte agrarisch gebied met beperkingen (Beleidskaarten en Rbh)(ha)	0,00	-	-
Oppervlakte agrarisch gebied (Rbh)(ha)	0,31	-	-
Oppervlakte andere gebiedsbestemmingen (Rbh)(ha)	22,29	-	-
Totale oppervlakte (ha)	70,86	-	-

Kostenraming voor de wijziging van het landbouwgebruik in het studiegebied zijn in de volgende tabel weergegeven:

Geschatte kosten voor het landbouwgebruik bij	Totaal berekend bedrag (Euro)	Bij sterk betrokken landbouwers (Euro)	Bij andere landbouwers (Euro)	Oppervlakte berekende percelen (ha)	Oppervlakte waarop van toepassing (ha)
Onmiddellijke gebruiksbeëindiging	0	0	0	0,00	0,00
Uitgefaseerde gebruiksbeëindiging	0	0	0	0,00	0,00
Ingang nulbemesting (2 gve)	0	0	0	0,00	0,00
Ingang minimale bemesting (100 + 2 gve)	0	0	0	0,00	0,00
Instelling natuurbehoud historisch permanent grasland	0	0	0	0,00	0,00
Inschakeling als overstromingsgebied (zomeroverstroming)	0	0	0	0,00	0,00
Inschakeling als overstromingsgebied (winteroverstroming)	0	0	0	0,00	0,00

De resultaten worden eveneens door kaarten weergegeven. De kaarten verhogen de transparantie en maken de landbouwimpactstudie zeer bruikbaar. In Figuur 2 is de landbouwimpactkaart voor het studiegebied weergegeven.

Figuur 2. Landbouwimpactkaart



2 DUIDING BIJ DE LANDBOUWIMPACT

De landbouwimpactstudie geeft de mogelijke perceelsimpact weer in twee klassen van gebiedsbetrokkenheid en dit voor de in 2016-2017 geregistreerde percelen in landbouwgebruik, indicatieve bedrijfszetels en serres. Eveneens worden de totale landbouwoppervlakte, het aantal betrokken landbouwers en het aantal landbouwzetels weergegeven. De landbouwimpactstudie schat op vraag de transitiekosten bij gebruiksbeëindiging of voor enkele specifieke scenario's in. Vervolgens werd het resterend agrarische gebied gedifferentieerd naargelang het reëel gebruik of de mogelijkheden van landbouwgebruik.

2.1 DUIDING BIJ DE LANDBOUWIMPACT

De perceelsimpact werd berekend voor de landbouwpercelen. De aangiftes van Natuurpunt, ANB, LiLa, vzw Durme en VWW werden hiervoor niet meegenomen. De berekening is gebaseerd op het gebruik en houdt geen rekening met het eigendomsstatuut van de percelen.

De aangifte wordt vervolledigd met een indicatie van de bedrijfszetels en serres. Vervolgens wordt het gebruik bepaald, rekening houdend met de teeltaangiftes tot 10 jaar terug. Het landbouwgebruik wordt weergegeven in Figuur 3.

Figuur 3. Landbouwgebruik



Op basis van het landbouwgebruik, zijn ruimtelijke samenhang, de bedrijfsstructuur en waar nodig de intrinsieke bodemkwaliteit, wordt de landbouwstructuur weergegeven in Figuur 4.

Figuur 4. Landbouwstructuur



Het landbouwgebruik wordt aangevuld met bedrijfseconomische gegevens om de landbouwwaarde te berekenen. Het resultaat wordt in Figuur 5 weergegeven.

Figuur 5. Landbouwwaarde



De landbouwstructuur en de landbouwwaarde bepalen samen de landbouwimpact op de landbouwpercelen en geven bijgevolg meer duiding.

2.2 DE GEBIEDSBETROKKENHEID

Afgezien van de perceelsimpact kan een bedrijf zwaar getroffen worden bij de projectrealisatie door de betrokkenheid van de uitgebate percelen met het gebied. Alle percelen van een professioneel geacht bedrijf (Berekend standaard omzet is meer dan 25.000 euro) krijgen de aanduiding 'Sterk betrokken' als 20 % of meer van het bedrijfsareaal gelegen is binnen het studiegebied of als de leefbaarheid verbonden is met het bedrijfsareaal gelegen in het studiegebied. De andere percelen zijn aangeduid als 'Andere'. Deze indeling kan enkel geduid worden als er meerdere landbouwers per klasse aanwezig zijn omwille van hun privacy.

2.3 ENKELE KENGETALLEN VOLGEND UIT DE LANDBOUWGEBRUIKSAANGIFTE

Uit de gebruiksaangifte wordt de totale geregistreerde landbouwoppervlakte, het aantal betrokken landbouwers en het aantal bedrijfszetels dat zich binnen het studiegebied bevindt, weergegeven.

2.4 DE GESCHATTE KOSTEN IN EURO VOOR HET LANDBOUWGEBRUIK BIJ GEBRUIKSBEËINDIGING

Als het project direct wordt uitgevoerd, wordt het bedrag van de gebruiksbeëindiging berekend zoals de uittredingsvergoeding van de gebruiker bij onteigeningen. Daarbij wordt een billijke vergoeding voorzien voor het verlies van landbouwgebruik. De billijke vergoeding houdt rekening met het feit dat de gebruiker het project niet kon voorzien. Bij een geleidelijke gebruiksbeëindiging zal de gebruiker nieuwe investeringen vermijden. Daarom werd ook het bedrag berekend waarbij er geen afschrijvingen meer verondersteld zijn voor het bedrijf. Bij deze berekening nemen we enkel de percelen mee, die daarvoor voldoende informatie bevatten. Zo worden de gebouwen, de kapitaalsintensieve percelen en de natuurgerichte teelt niet berekend.

Specifiek voor bestemmingswijzigingen worden de gebruiksbeperkingen vanuit de gebruikerscompensatie berekend. Het gaat om de bemestingsbeperkingen na de bestemmingswijziging van historische permanente graslanden van een agrarische naar een groene bestemming door een gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan.

Voor de actief in te schakelen overstromingsgebieden kan de vergoeding berekend worden conform de uitvoering van het integraal waterbeleid zodra de overstromingsfrequenties voor en na de inschakeling bekend zijn.

2.5 DE ANDERE PERCELEN

Naast de landbouwpercelen is er ook de agrarische bestemming. Het gedeelte van deze bestemming dat niet als landbouwgebruik gekend is wordt hier belicht. Bepaalde stukken zijn bebouwd, bebost of geregistreerd door niet-landbouwers. Het overige agrarische gebied wordt ingedeeld naargelang de gebruiksmogelijkheden. Het resterend gebied wordt ongedifferentieerd weergegeven om zo het studiegebied volledig te beschrijven. De basis voor de differentiatie van de gebruiksmogelijkheden wordt door het landbouwkader in Figuur 6 weergegeven voor de landbouwpercelen en de agrarische bestemmingen binnen het studiegebied.

Figuur 6. Landbouwkader



3 HET GEBRUIK VAN DE LANDBOUWIMPACTKAART

De projectmatige landbouwimpactstudie is ontwikkeld om een snelle, transparante en objectieve inschatting te kunnen maken over de invloed van een project op het landbouwgebruik, de landbouwbedrijven en het agrarisch gebied. Deze inschatting kan gebruikt worden voor de onderbouwing van beslissingen over het project inzake uitvoering, locatie en begeleiding. De mogelijkheden evenwel ruimer, zoals:

3.1 AFWEGEND

De druk op de ruimte in Vlaanderen maakt het noodzakelijk om nieuwe ontwikkelingen maatschappelijk af te wegen op hun meerwaarde t.o.v. de huidige invulling en potentiële ontwikkelingen. De landbouwimpactstudie kan input geven om een nieuwe geplande gebiedsontwikkeling maatschappelijk te toetsen op haar meerwaarde tegenover de huidige landbouwtoestand.

3.2 MITIGEREND

In een vroegtijdig stadium kan de landbouwimpactkaart veel informatie geven aan de projectontwikkelaar. Bij een zoekzone als studiegebied is de aangeleverde informatie ruimer dan de reële impact en kan er worden bijgestuurd om de impact te matigen.

3.3 PARTICIPEREND EN TRAJECTBEGELEIDING

In een participatief traject kan de landbouwimpactkaart als objectieve basis worden gebruikt. De landbouwers kunnen de kaart verder verfijnen door zelf gegevens aan te leveren. Als de consequenties groot worden ingeschat, kunnen de landbouwers die willen geënuquêteerd worden door middel van een landbouweffectenrapport of LER. Het LER verwerft dan inzichten en aan de hand daarvan wordt de instrumentenkoffer voorgesteld om het project te realiseren.

3.4 VISIEVORMEND

De landbouwimpactstudie geeft geen visie weer, maar ze is uitermate geschikt om een visie te ondersteunen. Zo kan ze dienen als bouwsteen voor gebiedsontwikkelingen.

4 ENKELE AANDACHTSPUNTEN BIJ HET GEBRUIK VAN DE LANDBOUWIMPACTSTUDIE

Bij het gebruik van de landbouwimpactstudie hou je rekening met volgende punten:

4.1 ACCURAATHEID

Voor de geschetste mogelijkheden is de landbouwimpactstudie een snel, transparant en objectief instrument. Het is wel belangrijk te weten dat deze studie een indicatieve weergave is van de landbouwimpact op basis van de beschikbare gegevens. Het resultaat van deze studie is dan ook afhankelijk van de waarde van de basisgegevens en mag niet worden overroepen. Deze gegevens zijn in elk geval voldoende accuraat om op planniveau te kunnen werken, op perceelsniveau is een terreincheck aangewezen.

4.2 UPDATE EN VERFIJNING

De basisgegevens worden periodiek aangepast en dat moment is geschikt om gelijktijdig de methodiek te verfijnen.

4.3 TRANSITIEKOSTEN VOOR FUNCTIEVERLIES

Voor schadeberekeningen voorziet de studie enkele mogelijke transitie van het landbouwgebruik. Voor specifieke processen, zoals vernatting van landbouwgebieden of voor andere opgelegde landbouwgebruiksbeperkingen, is de huidige tool niet ontwikkeld. Als men voor deze processen de gebruikswaardevermindering kent, dan laat de gebruikte methodiek toe deze te berekenen.

4.4 TOTAALPLAATJE BEKIJKEN

Vanuit efficiëntieoverwegingen is het logisch om de transitiekosten te minimaliseren, maar bij de daadwerkelijke projectuitvoering moet weliswaar met meerdere factoren rekening worden gehouden.

5 MEER INFORMATIE EN DUIDING

Meer informatie over de LIS is te vinden op onze website <https://lv.vlaanderen.be>, specifiek op <https://lv.vlaanderen.be/nl/voorlichting-info/publicaties-cijfers/landbouwimpactstudie>

**BIJLAGE V GRUP VOLGENS HET INTEGRATIESPOOR
VASTGESTELD OP 27/5/2011 (NIET MEER VAN TOEPASSING;
HERSTELPROCEDURE GESTART IN MEI 2016)**

gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan

Spoorweginfrastructuur en natuurpark Oude Landen te Ekeren

Bijlage II: stedenbouwkundige voorschriften

gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan

Spoorweginfrastructuur en natuurpark Oude Landen te Ekeren

De ontwerper,

Anke Van Caudenberg

Gezien om te worden gevoegd bij het besluit van de Vlaams regering van _____ houdende de definitieve vaststelling van het gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan “Spoorweginfrastructuur en natuurpark Oude Landen te Ekeren”.

de minister-president van de Vlaamse regering

Vlaams minister van Financiën, Begroting, Werk,
Ruimtelijke Ordening en Sport

Kris Peeters

Philippe Muylers

Verordenende stedenbouwkundige voorschriften



Dit gebied behoort tot de bestemmingscategorie 'lijninfrastructuur'.

Artikel 1. Spoorinfrastructuur

1.1. Dit gebied is bestemd voor spoorinfrastructuur en aanhorigheden.

In dit gebied zijn alle werken, handelingen en wijzigingen toegelaten voor de aanleg, het functioneren of aanpassing van spoorinfrastructuur en aanhorigheden, met uitzondering van onderhoudsinfrastructuur voor treinen. Daarnaast zijn alle werken, handelingen en wijzigingen met het oog op de ruimtelijke inpassing, buffers, ecologische verbindingen, kruisende infrastructuren met inbegrip van doorgangen voor langzaam verkeer over of onder de spoorweginfrastructuur, leidingen, telecommunicatie infrastructuur, lokaal openbaar vervoer, lokale dienstwegen en paden voor niet-gemotoriseerd verkeer toegelaten.

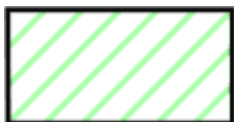
Om de oversteekbaarheid van de spoorinfrastructuur in het oosten en het zuiden van het gebied te garanderen worden 2 nieuwe doorgangen voor langzaam verkeer opgenomen in de aanvraag voor stedenbouwkundige vergunning voor de spoorweginfrastructuur:

- een doorgang ter plaatse van de kruising van de Oudelandse Beek met de spoorinfrastructuur;
- een doorgang ter plaatse van de kruising van de aftakking van de Laarse beek met de spoorinfrastructuur.

1.2. Na aanleg van de spoorinfrastructuur kunnen voor het gedeelte van de zone dat voorlopig niet werd benut, de voorschriften van de naastliggende bestemming toegepast worden.

1.3. Gronden die niet voor de inrichting of het functioneren van de spoorinfrastructuur gebruikt worden, worden op een kwaliteitsvolle manier geïntegreerd in de omgeving.

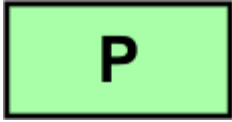
1.4.



(overdruk)

Deze overdruk heeft geen eigen bestemmingscategorie, maar volgt de bestemmingscategorie van de grondkleur.

Tussen de spoorinfrastructuur en de aangrenzende zones wordt een gebied ingericht waarbinnen maatregelen moeten genomen worden voor buffering van de spoorinfrastructuur ten opzichte van haar omgeving en voor de kwalitatieve landschappelijke inpassing van de spoorinfrastructuur in de omgeving. De buffering houdt rekening met geluidsimpact, visuele impact, lichtimpact, impact op de waterberging. Daarnaast zijn in het gebied aangeduid met deze overdruk de werken, handelingen en wijzigingen zoals omschreven in artikel 1.1. en artikel 1.2. mogelijk, met uitzondering van de aanleg van spoorinfrastructuur.



Dit gebied behoort tot de bestemmingscategorie 'overig groen'.

Artikel 2. Park

2.1. Het gebied is bestemd voor de instandhouding, het herstel en de ontwikkeling van een park of parken. Dit gebied heeft ook een sociale functie.

Binnen dit gebied zijn natuurbehoud, bosbouw, landschapszorg en recreatie nevensgeschikte functies. Alle werken, handelingen en wijzigingen die nodig of nuttig zijn voor deze functies zijn toegelaten.

De genoemde werken, handelingen en wijzigingen zijn toegelaten voor zover de ruimtelijke samenhang in het gebied, de cultuurhistorische waarden, horticulturele waarden landschapswaarden en natuurwaarden in het gebied bewaard blijven.

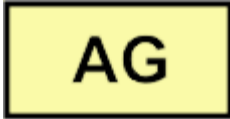
2.2. Werken, handelingen en wijzigingen die nodig of nuttig zijn voor:

- het behoud en herstel van het waterbergend vermogen van rivier- en beekvalleien,
- het behoud en herstel van de structuurkenmerken van de rivier- en beeksystemen, de waterkwaliteit en de verbindingsfunctie,
- het behoud, het herstel en de ontwikkeling van overstromingsgebieden, het beheersen van overstromingen of het voorkomen van wateroverlast in voor bebouwing bestemde gebieden,
- het beveiligen van vergunde of vergund geachte bebouwing en infrastructuur tegen overstromingen,

zijn toegelaten, voor zover de technieken van natuurtechnische milieubouw gehanteerd worden.

De in artikel 2.1 genoemde werken, handelingen en wijzigingen kunnen slechts toegelaten worden voor zover ze verenigbaar zijn met de waterbeheerfunctie van het gebied en het waterbergend vermogen van rivier- en beekvalleien niet doen afnemen.

2.3. De inrichting van het gebied maakt deel uit van de aanvraag voor stedenbouwkundige vergunning voor de spoorweginfrastructuur. Uiterlijk bij de ingebruikname van deze nieuwe spoorweginfrastructuur moet het gebied ingericht zijn.



Dit gebied behoort tot de bestemmingscategorie 'landbouw'.

Artikel 3. Agrarisch gebied

3.1 Het gebied is bestemd voor de beroepslandbouw.

Alle werken, handelingen en wijzigingen die nodig of nuttig zijn voor de landbouwbedrijfsvoering van landbouwbedrijven zijn toegelaten.

Een landbouwbedrijfszetel mag alleen de noodzakelijke bedrijfsgebouwen en de woning van de exploitanten bevatten, alsook verblijfsgellegenheid, verwerkende en dienstverlenende activiteiten voor zover die een integrerend deel van het bedrijf uitmaken.

In het gebied zijn ook aan de landbouw verwante bedrijven toegelaten voor zover hun aanwezigheid in het agrarisch gebied nuttig of nodig is voor het goed functioneren van de landbouwbedrijven in de omgeving en ze gevestigd worden in bestaande landbouwbedrijfszetels. Die bedrijven moeten een directe en uitsluitende relatie hebben met de aanwezige landbouwbedrijven door afname of toelevering van diensten of producten. Primaire bewerking of opslag van producten kan worden toegelaten. Verwerking van producten is uitgesloten, met uitzondering van mestbehandeling en mestvergisting. Er moet rekening gehouden worden met de schaal en de ruimtelijke impact van deze bedrijven. Daarbij wordt ten minste aandacht besteed aan:

- de relatie met de in de omgeving aanwezige functies;
- de invloed op de omgeving wat het aantal te verwachten gebruikers of bezoekers betreft;
- de invloed op de mobiliteit en de verkeersleefbaarheid;
- de relatie met de in de omgeving van het gebied vastgelegde bestemmingen.

3.2 Voor zover ze door hun beperkte impact de realisatie van de algemene bestemming niet in het gedrang brengen, zijn de volgende werken, handelingen en wijzigingen eveneens toegelaten:

- het aanbrengen van kleinschalige infrastructuur, gericht op het al dan niet toegankelijk maken van het gebied voor educatief of recreatief medegebruik, waaronder het aanleggen, inrichten of uitrusten van paden voor niet-gemotoriseerd verkeer;
- het herstellen, heraanleggen of verplaatsen van bestaande openbare wegen en nutsleidingen;
- de instandhouding, de ontwikkeling en het herstel van de natuur, het natuurlijk milieu en de landschapswaarden.



Dit gebied behoort tot de bestemmingscategorie 'recreatie'.

Artikel 4. Recreatiegebied

4.1. Het gebied is bestemd voor dagrecreatie.

Alle werken, handelingen en wijzigingen die nodig of nuttig zijn voor het realiseren van de bestemming, zijn toegelaten.

De volgende werken, handelingen en wijzigingen zijn eveneens toegelaten:

- de instandhouding, het herstel en de ontwikkeling van de natuur en het natuurlijk milieu en van de landschapswaarden;
- het herstellen, heraanleggen of verplaatsen van bestaande openbare wegen en nutsleidingen. Bestaande openbare wegen en nutsleidingen kunnen verplaatst worden voor zover dat noodzakelijk is voor de kwaliteit van het leefmilieu, het herstel en de ontwikkeling van de natuur en het natuurlijke milieu, de openbare veiligheid of de volksgezondheid.



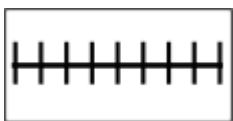
(symbolische aanduiding in overdruk)

Deze overdruk heeft geen eigen bestemmingscategorie, maar volgt de bestemmingscategorie van de grondkleur.

Artikel 5. Leidingstraat

5.1. In het gebied, aangeduid met deze overdruk, zijn alle werken, handelingen en wijzigingen toegelaten voor de aanleg, de exploitatie en wijzigingen van ondergrondse transportleidingen en hun aanhorigheden. Nieuwe leidingen worden gerealiseerd in functie van het optimaal ruimtegebruik van de leidingstraat. De aanvragen voor vergunningen voor een transportleiding en aanhorigheden worden beoordeeld rekening houdend met de in grondkleur aangegeven bestemming.

De in grondkleur aangegeven bestemming is van toepassing voor zover de aanleg, de exploitatie en wijzigingen van de leidingen en hun aanhorigheden niet in het gedrang worden gebracht.



(symbolische aanduiding in overdruk)

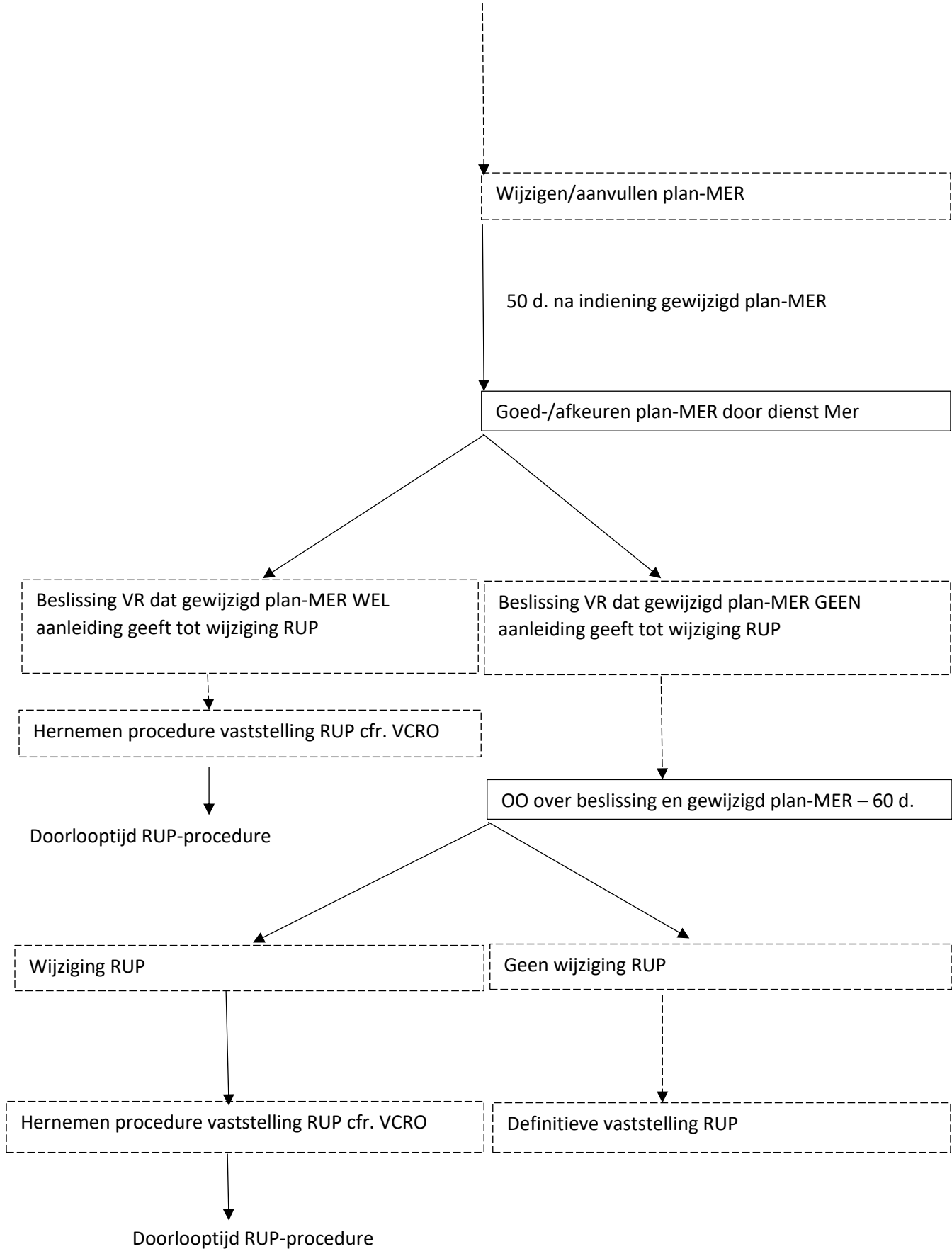
Deze overdruk heeft geen eigen bestemmingscategorie, maar volgt de bestemmingscategorie van de grondkleur.

Artikel 6. Enkelvoudige leiding

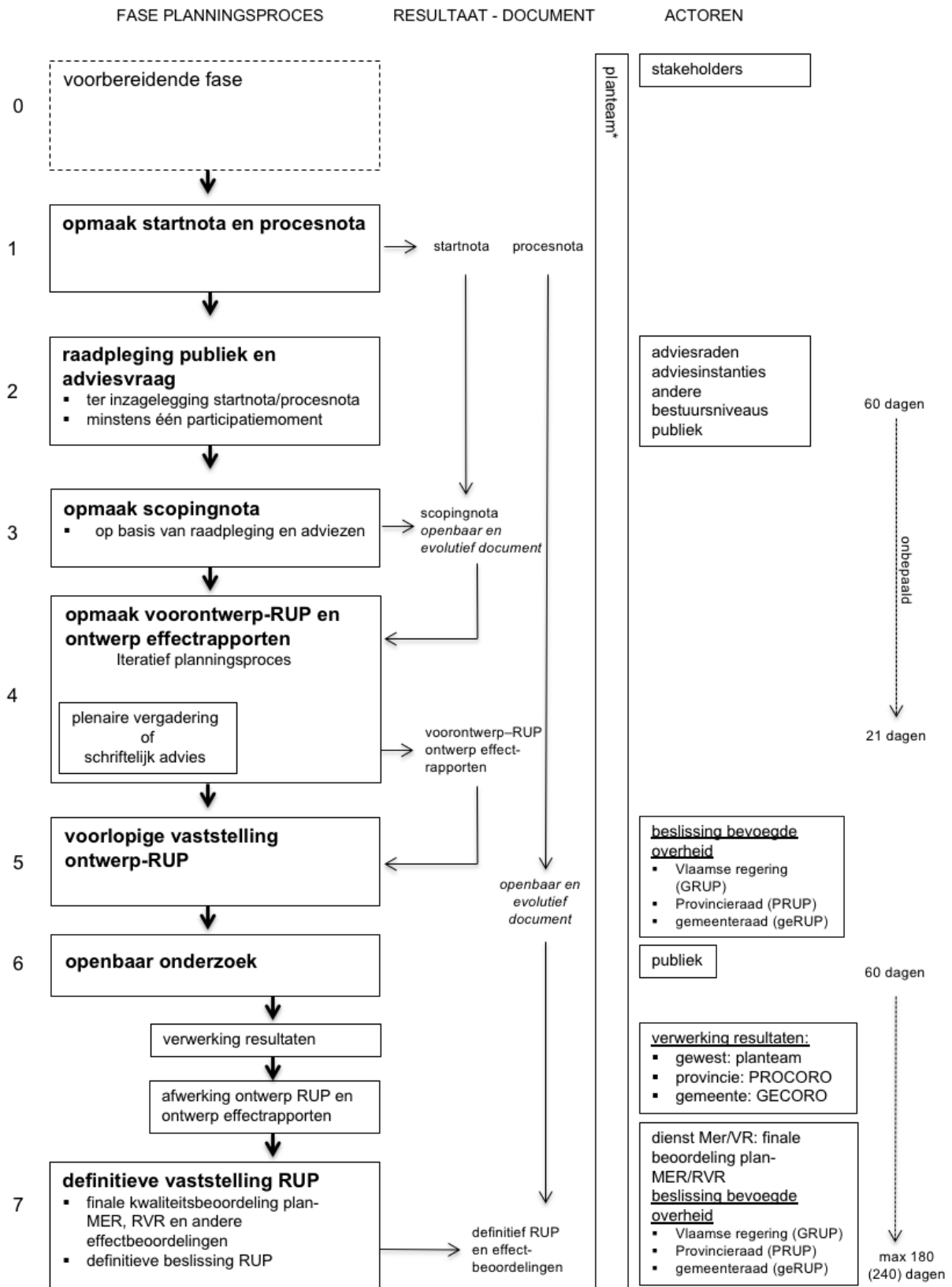
6.1. In het gebied, aangeduid met deze overdruk, zijn alle werken, handelingen en wijzigingen toegelaten voor de aanleg, de exploitatie en de wijzigingen van een ondergrondse transportleiding en haar aanhorigheden. De aanvragen voor vergunningen voor een transportleiding en aanhorigheden worden beoordeeld rekening houdend met de in grondkleur aangegeven bestemming.

De in grondkleur aangegeven bestemming is van toepassing voor zover de aanleg, de exploitatie en wijzigingen van de enkelvoudige leiding en haar aanhorigheden niet in het gedrang worden gebracht.

BIJLAGE VI BESLUITVORMINGSPROCES CFR HERSTELDECREET

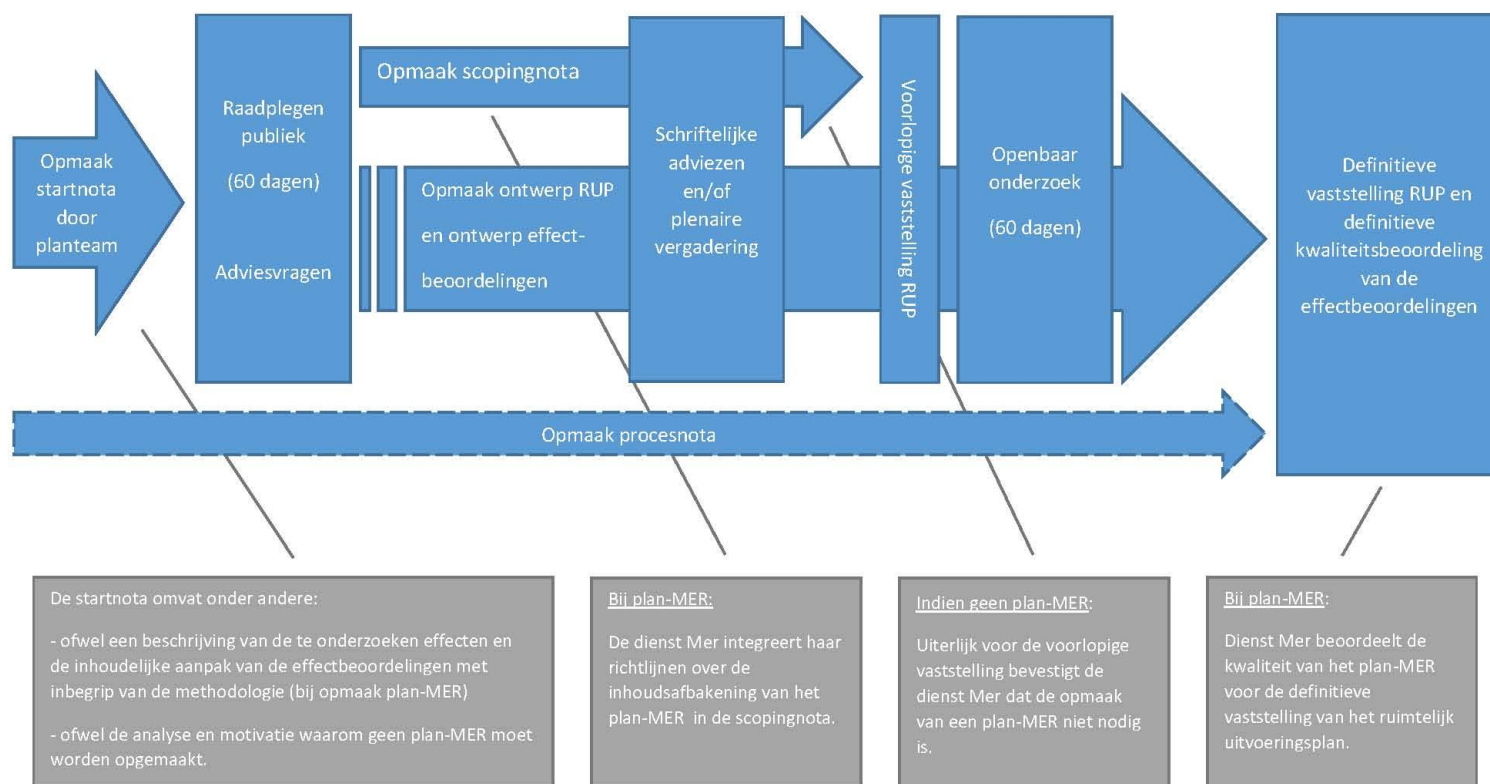


BIJLAGE VII BESLUITVORMINGSPROCES CFR REGELGEVING INTEGRATIESPOOR 2017



*minstens erkende ruimtelijke planner, de dienst Mer of VR maken deel uit van planteam ingeval van mogelijke aanzienlijke effecten op mens en milieu

De integratie van het plan-m.e.r. in het planningsproces voor ruimtelijke uitvoeringsplannen zoals van toepassing sinds 1 mei 2017



COLOFON

ONTWERP PLAN-MER OUDE LANDEN 2018

AUTEUR

Frank Van Daele

DATUM

14 DECEMBER 2018

Arcadis Belgium nv

Gaston Crommenlaan 8 bus 101
9050 Gent
België
02 505 75 00

www.arcadis.com