

PLAN-MER GEWESTELIJK RUP
AFBAKENING REGIONAALSTEDELIJK GEBIED LEUVEN
Definitief MER
Hoofdstuk 8 – Discipline Lucht



anteagroup

COLOFON

Opdracht:

Plan-MER GRUP "Afbakening regionaalstedelijk gebied
Leuven"
DEFINITIEF-MER
Hoofdstuk 8 – Discipline Lucht

Opdrachtgever:

Ruimte Vlaanderen
Afdeling Gebieden en Projecten
Koning Albert II-laan 19 bus 12
1210 Brussel

Opdrachthouder:

Antea Belgium nv
Roderveldlaan 1
2600 Berchem (Antwerpen)

T : +32(0)3 221 55 00
F : +32 (0)3 221 55 01
www.anteagroup.be
BTW: BE 414.321.939
RPR Antwerpen 0414.321.939
IBAN: BE81 4062 0904 6124
BIC: KREDBEBB

Antea Group is gecertificeerd volgens ISO9001

Identificatienummer:

2287143036

Datum:

December 2016

status / revisie:

Definitief MER

Vrijgave:

Cedric Vervaet, Account Manager

Controle:

Nonie Van Elst, Mer-coördinator en projectleider
Mer-deskundigen

Team van deskundigen:

MER-coördinator en MER-deskundige bodem
Nonie Van Elst



Mer-deskundige Landschap, Bouwkundig erfgoed en
Archeologie
Cedric Vervaet



Mer-deskundige Mens-ruimtelijke aspecten
Paul Arts



Mer-deskundige Water - Bodem
Inge Van der Mueren



Mer-deskundige Lucht
Dirk Dermaux

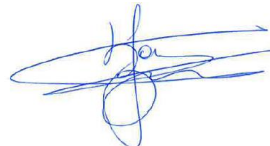


Mer-deskundige Fauna en Flora

Sofie Claerbout



Mer-deskundige Mens-mobiliteit
Jan Baeten



Mer-deskundige Geluid
Chris Busschots



Projectmedewerkers

Marijke Verhasselt, adviseur
Koen Slabbaert, mobiliteitsdeskundige en ruimtelijk planner
Charlotte Moerkerke, adviseur en MER-deskundige
Nele Ranschaert, MER-deskundige
Koen Foncke, senior adviseur

© Antea Belgium nv 2016
Zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van Antea Group
mag geen enkel onderdeel of uittreksel uit deze tekst worden
weergegeven of in een elektronische databank worden gevoegd,
noch gefotokopieerd of op een andere manier vermenigvuldigd.

INHOUD

| | | |
|---------------|---|-----------|
| DEEL 1 | DEFINITIEF MER | 8 |
| 8 | LUCHT: BESTAANDE TOESTAND, EFFECTBEOORDELING EN AANBEVELINGEN/MAATREGELN | 9 |
| 8.1 | STUDIEGEBIED | 9 |
| 8.2 | JURIDISCHE EN BELEIDSMATIGE CONTEXT | 9 |
| 8.3 | METHODOLOGIE..... | 10 |
| 8.4 | REFERENTIESITUATIE | 14 |
| 8.5 | GEPLANDE TOESTAND EN EFFECTEN | 27 |
| 8.6 | CONCLUSIE | 89 |
| 8.7 | NOODZAKELIJKE MILDERENDE MAATREGELN, NIVEAU FLANKEREND, PROJECT EN GRUP | 94 |
| 8.8 | MAATREGELN/AANBEVELINGEN TER OPTIMALISATIE, NIVEAU GRUP | 96 |
| 8.9 | NOODZAKELIJKE MILDERENDE MAATREGELN, NIVEAU PROJECT EN VERGUNNING | 97 |
| DEEL 2 | BIJLAGEN | 98 |

TABELLEN

| | | |
|------------|---|----|
| Tabel 8-1 | Immissiegrenswaarden volgens VLAREM II..... | 9 |
| Tabel 8-2 | Resultaten meetstations in omgeving plangebied – gemiddelde waarden (bron: VMM) 16 | |
| Tabel 8-3 | Legende bij Figuur 8-4..... | 19 |
| Tabel 8-4 | Wegsegmenten te modelleren in IFDM Traffic en/of CAR Vlaanderen | 20 |
| Tabel 8-5 | Immissiewaarden 2015 t.h.v. relevante wegen gemodelleerd via CAR Vlaanderen II in referentietoestand (achtergrondwaarden telkens tussen haakjes) - overschrijdingen MKN in kleur weergegeven en overschrijdingen 80% MKN in cursief weergegeven | 24 |
| Tabel 8-6 | Aandeel avondspits per relevant wegtype voor dit plan | 29 |
| Tabel 8-7 | Immissiewaarden 2015 t.h.v. relevante wegen gemodelleerd via CAR Vlaanderen II in basisscenario - overschrijdingen MKN in kleur weergegeven..... | 33 |
| Tabel 8-8 | Bijdrage plan in het basisscenario ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 36 |
| Tabel 8-9 | Wegsegmenten met “relevant “verschil in milieu-pae bij fictief scenario 1 t.o.v. basisscenario 41 | |
| Tabel 8-10 | Immissiewaarden 2015 t.h.v. relevante wegen gemodelleerd via CAR Vlaanderen II in fictief scenario 1 - overschrijdingen MKN in kleur weergegeven..... | 46 |
| Tabel 8-11 | Bijdrage plan (fictief scenario 1) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 47 |
| Tabel 8-12 | Wegsegmenten met “relevant “verschil in milieu-pae bij fictief scenario 2 t.o.v. basisscenario 50 | |
| Tabel 8-13 | Immissiewaarden 2015 t.h.v. relevante wegen gemodelleerd via CAR Vlaanderen II in fictief scenario 2 - overschrijdingen MKN in kleur weergegeven..... | 55 |
| Tabel 8-14 | Bijdrage plan (fictief scenario 2) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 56 |
| Tabel 8-15 | Wegsegmenten met “relevant “verschil in milieu-pae bij fictief scenario 3 t.o.v. basisscenario 59 | |
| Tabel 8-16 | Immissiewaarden 2015 t.h.v. relevante wegen gemodelleerd via CAR Vlaanderen II in fictief scenario 3 - overschrijdingen MKN in kleur weergegeven..... | 64 |
| Tabel 8-17 | Bijdrage plan (fictief scenario 3) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 65 |
| Tabel 8-18 | Mee te nemen wegsegmenten in scenario Voetbal 1..... | 75 |
| Tabel 8-19 | Immissiewaarden 2015 t.h.v. relevante wegen gemodelleerd via CAR Vlaanderen II in scenario Voetbal 1 - overschrijdingen MKN in kleur weergegeven | 77 |
| Tabel 8-20 | Bijdrage plan (scenario Voetbal 1) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)..... | 77 |
| Tabel 8-21 | Mee te nemen wegsegmenten in scenario Voetbal 3..... | 78 |
| Tabel 8-22 | Immissiewaarden 2015 t.h.v. relevante wegen gemodelleerd via CAR Vlaanderen II in scenario Voetbal 3 - overschrijdingen MKN in kleur weergegeven | 80 |
| Tabel 8-23 | Bijdrage plan (scenario Voetbal 3) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)..... | 80 |
| Tabel 8-24 | Samenvattende tabel effecten m.b.t. de discipline lucht | 90 |

FIGUREN

| | | |
|-------------|--|----|
| Figuur 8-1 | Jaargemiddelde NO ₂ -concentratie 2014 (bron: ATMOSYS)..... | 15 |
| Figuur 8-2 | Jaargemiddelde PM ₁₀ -concentratie 2014 (bron: ATMOSYS) | 15 |
| Figuur 8-3 | Jaargemiddelde PM _{2,5} -concentratie 2014 (bron: ATMOSYS) | 16 |
| Figuur 8-4 | Aanduiding relevante wegsegmenten in studiegebied lucht | 18 |
| Figuur 8-5 | Wegtypologie CAR-Vlaanderen (Bron: TNO, 2010) | 23 |
| Figuur 8-6 | Bijdrage NO ₂ -jaargemiddelde t.g.v. het plan – basisscenario (bron: IFDM Traffic) | 31 |
| Figuur 8-7 | Bijdrage PM ₁₀ -jaargemiddelde t.g.v. het plan – basisscenario (bron: IFDM Traffic) | 31 |
| Figuur 8-8 | Bijdrage PM _{2,5} -jaargemiddelde t.g.v. het plan – basisscenario (bron: IFDM Traffic) | 32 |
| Figuur 8-9 | Verschilkaart absolute milieu-pae fictief scenario 1 vs. basisscenario | 41 |
| Figuur 8-10 | Bijdrage NO ₂ -jaargemiddelde t.g.v. het plan – fictief scenario 1 (bron: IFDM Traffic) | 44 |
| Figuur 8-11 | Bijdrage PM ₁₀ -jaargemiddelde t.g.v. het plan – fictief scenario 1 (bron: IFDM Traffic) | 44 |
| Figuur 8-12 | Bijdrage PM _{2,5} -jaargemiddelde t.g.v. het plan – fictief scenario 1 (bron: IFDM Traffic) | 45 |
| Figuur 8-13 | Verschilkaart absolute milieu-pae fictief scenario 2 vs. basisscenario | 50 |
| Figuur 8-14 | Bijdrage NO ₂ -jaargemiddelde t.g.v. het plan – fictief scenario 2 (bron: IFDM Traffic) | 53 |
| Figuur 8-15 | Bijdrage PM ₁₀ -jaargemiddelde t.g.v. het plan – fictief scenario 2 (bron: IFDM Traffic) | 53 |
| Figuur 8-16 | Bijdrage PM _{2,5} -jaargemiddelde t.g.v. het plan – fictief scenario 2 (bron: IFDM Traffic) | 54 |
| Figuur 8-17 | Verschilkaart absolute milieu-pae fictief scenario 3 vs. basisscenario | 58 |
| Figuur 8-18 | Bijdrage NO ₂ -jaargemiddelde t.g.v. plan – fictief scenario 3 (bron: IFDM Traffic) | 61 |
| Figuur 8-19 | Bijdrage PM ₁₀ -jaargemiddelde t.g.v. het plan – fictief scenario 3 (bron: IFDM Traffic) | 62 |
| Figuur 8-20 | Bijdrage PM _{2,5} -jaargemiddelde t.g.v. het plan – fictief scenario 3 (bron: IFDM Traffic) | 62 |
| Figuur 8-21 | Bijdrage NO ₂ -jaargemiddelde t.g.v. plan – zonder deelgebied Gasthuisberg (bron: IFDM Traffic) | 67 |
| Figuur 8-22 | Bijdrage NO ₂ -jaargemiddelde t.g.v. het plan – scenario Voetbal 1 (bron: IFDM Traffic) | 76 |
| Figuur 8-23 | Bijdrage NO ₂ -jaargemiddelde t.g.v. het plan – scenario Voetbal 3 (bron: IFDM Traffic) | 79 |
| Figuur 8-24 | Aanduiding pluim met meeste beïnvloeding industriële emissies – Haasrode en uitbreiding | 83 |
| Figuur 8-25 | Aanduiding pluim met meeste beïnvloeding industriële emissies – Leuven Noord | 83 |
| Figuur 8-26 | Aanduiding pluim met meeste beïnvloeding industriële emissies – Termunckveld en IMEC | 84 |
| Figuur 8-27 | Aanduiding pluim met meeste beïnvloeding industriële emissies – Omgeving Danone | 84 |
| Figuur 8-28 | Aanduiding pluim met meeste beïnvloeding industriële emissies – Omgeving Tildonksesteenweg | 85 |

| | | |
|-------------|---|----|
| Figuur 8-29 | Aanduiding pluim met meeste beïnvloeding industriële emissies – Gedeelte van Parkveld | 85 |
| Figuur 8-30 | Aanduiding pluim met meeste beïnvloeding industriële emissies – Wingepark | 86 |
| Figuur 8-31 | Aanduiding pluim met meeste beïnvloeding industriële emissies – Kwade Hoek..... | 87 |
| Figuur 8-32 | Aanduiding pluim met meeste beïnvloeding industriële emissies – Kareelveld en Mollekensberg | 87 |

DEEL 1 DEFINITIEF MER

8 Lucht: bestaande toestand, effectbeoordeling en aanbevelingen/maatregelen

8.1 Studiegebied

Algemene beschouwing

Voor het aspect lucht komt het studiegebied overeen met het gebied binnen de afbakeningslijn uitgebreid met de gebieden waar veranderingen in de luchtkwaliteit na realisatie van het plan kunnen voorkomen. Bijzondere aandacht wordt geschonken aan gevoelige locaties zoals woongebieden en ecologisch waardevolle zones, en dit in functie van richting en afstand tot de mogelijke emissiebronnen.

Voor de beïnvloeding van de luchtkwaliteit op lokale schaal is de overheersende windrichting erg belangrijk. De grootste effecten van lokale bronnen van verontreiniging worden waargenomen in de gebieden ten noorden en ten oosten van de bronnen, maar nergens zijn effecten uit te sluiten.

Door een bestemmingswijziging kunnen effecten ontstaan als gevolg van verkeersemisies, de verwarming van gebouwen en de industriële activiteiten. Verbrandingsprocessen veroorzaken emissies van CO₂, CO, NO_x, SO₂, fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}), VOS en eventueel andere, terwijl specifieke industriële processen aan de basis liggen van mogelijk even specifieke emissies (metalen, solventen, ...).

Specifieke afbakening m.b.t. het voorliggend plan

Voor de geplande functies worden in eerste instantie de effecten van de verkeersemisies onderzocht. Voor de impact op de luchtkwaliteit vanwege verkeersstromen zijn er 2 modellen: CAR Vlaanderen voor berekeningen in bebouwde omgevingen en IFDM Traffic 1.6 voor berekening in open gebieden. Voor de geplande zones voor regionale bedrijvigheid zal tevens gekeken worden naar mogelijke hinder ten gevolge van industriële emissies.

8.2 Juridische en beleidsmatige context

De milieukwaliteitsnormen voor lucht worden beschreven in VLAREM II. Hieronder worden de normen gegeven voor de meest relevante stoffen SO₂, NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} (VLAREM-bijlage 2.5.3.11). Er worden immissiegrenswaarden gegeven enerzijds voor jaargemiddelden en anderzijds (behalve bij PM_{2,5}) voor dag- of uurgemiddelden (aantal toegelaten overschrijdingen per jaar).

Tabel 8-1 Immissiegrenswaarden volgens VLAREM II

| Polluent | Middelingstijd | Grenswaarde µg/m ³ | # toegelaten overschrijdingen |
|------------------------------------|----------------|-------------------------------|-------------------------------|
| SO ₂ | 1 uur | 350 | Max. 24 keer per jaar |
| | 24 uur | 125 | Max. 3 keer per jaar |
| | kalenderjaar | 20 | - |
| NO ₂ en NO _x | 1 uur | 200 | Max. 18 keer per jaar |
| | Kalenderjaar | 40 | - |
| Fijn Stof (PM ₁₀) | 24 uur | 50 | Max. 35 keer per jaar |
| | Kalenderjaar | 40 | - |
| Fijn Stof (PM _{2,5}) | Kalenderjaar | 25 (20 in 2020) | - |

8.3 Methodologie

8.3.1 Methodiek beschrijving referentiesituatie

Bij de beschrijving van de bestaande toestand wordt de plaatselijke luchtkwaliteit van het studiegebied in kaart gebracht. Hierbij wordt gebruik gemaakt van bestaande gegevens, die worden vergeleken met de van kracht zijnde grens- en richtwaarden. De grens- en richtwaarden dienen verschillende doelen: het vrijwaren van de gezondheid en het welzijn van de bevolking, het beperken van de hinder tot een minimum en het binnen aanvaardbare grenzen houden van de milieuvervuiling.

De heersende luchtkwaliteit wordt door de overheid opgevolgd door metingen van verschillende stoffen op talrijke locaties. Zo is er ondermeer het telemetrisch meetnet dat instaat voor de opvolging van de algemene luchtkwaliteit met betrekking tot de aanwezigheid van de voornaamste rookgassen en fijn stof. Daarnaast zijn er nog een aantal specifieke meetnetten, o.a. voor VOS, BTEX en andere. Van de verzamelde meetgegevens worden door de overheid jaarrapporten opgemaakt; deze gegevens worden op hun beurt gebruikt voor het uitvoeren van gebiedsdekkende extrapolaties.

De bestaande luchtkwaliteit zal in eerste instantie beschreven worden op basis van bestaande meetgegevens van de ATMOSYS-kaarten. ATMOSYS zorgt voor luchtkwaliteitsmodellen die tot op straatniveau met een hoge ruimtelijke resolutie kunnen geraadpleegd worden. De impact van bebouwing op de luchtkwaliteit wordt hierbij echter niet in rekening gebracht. In bebouwde omgeving zal de gemodelleerde luchtkwaliteit op de Atmosyskaarten dus een onderschatting zijn van de reële situatie (cf. infra). In de periode 2010-2014 werd door de VMM, IRCEL (intergewestelijke Cel voor het Leefmilieu) en VITO het ATMOSYS-project uitgevoerd. Het systeem van luchtkwaliteitsmodellen laat toe om de luchtkwaliteit van de voorbije jaren te analyseren. De ATMOSYS-kaarten zijn beschikbaar op de website <http://atmosys.eu/faces/services-annual-maps.jsp>. De meest recente gegevens dateren hierbij van 2014.

Verder kan voor dit studiegebied de actuele plaatselijke luchtkwaliteit vrij goed beschreven worden aan de hand van beschikbare resultaten van het VMM-meetnet, opgenomen in de jaarrapporten van de VMM.

Er zijn meetpunten te Aarschot (meetpunten 42N035, 50N035 en 60N035 aan de Tieltsebaan) en te Walshoutem (punt 42N045) die representatieve gegevens opleveren voor een regionale achtergrond, relatief weinig beïnvloed door industrie en verkeer.

Voor het registreren van verzurende componenten is er in dezelfde regio ook nog meetpunt 30TE01 te Tielt-Winge. Dit meetpunt levert ons bijkomende informatie in het geval er verzurende emissies te verwachten zijn na de realisatie van het plan.

Meetpunten 42R010 te Sint-Stevens-Woluwe en 42R020 te Vilvoorde zijn meer representatief voor verstedelijkte gebieden (resp. ten oosten en ten noorden van Brussel).

Om de lokale effecten op lucht van het verkeer in te schatten zal voor de referentietoestand gebruik worden gemaakt van het luchtmodel CAR-Vlaanderen 2.0. Met behulp van deze modellen kunnen de (te verwachten) immissieniveaus berekend worden (zie methodiek effectvoorspelling en –beoordeling - §8.3.2). Hierbij zal de referentietoestand 2015 gehanteerd worden (zie §8.3.2). De benodigde verkeersintensiteiten worden aangeleverd vanuit de discipline mens-mobiliteit.

8.3.2 Effectvoorspelling en –beoordeling

Bij de uitvoering van voorliggend plan zijn het vooral de emissies van de nieuwe industriële activiteiten, alsook deze van het toenemende, aangetrokken verkeer die een relevant effect op de bestaande situatie hebben.

Effecten van verkeersemissies

Rekening houdend met de prognoses inzake wijziging verkeerstrafiek op de wegen en de verkeersafwikkeling ten gevolge de planrealisatie, en de te verwachten evolutie inzake de

samenstelling van de uitlaatgassen en de achtergrond luchtkwaliteit, wordt de toekomstige situatie inzake verkeersemissies kwantitatief ingeschat. De effecten van het door het plan gegenereerde verkeer t.h.v. de ontsluitingswegen worden ingeschat m.b.v. IFDM Traffic 1.6 en CAR Vlaanderen 2.0.

Het IFDM Traffic-model wordt gehanteerd voor wegen met een open omgeving. Het model CAR-Vlaanderen 2.0 wordt voor de wegen in stedelijke omgeving waarlangs bebouwing aanwezig is, gehanteerd. Dit gezien IFDM Traffic geen rekening houdt met afscherming door bebouwing en zgn. 'street canyon'-effecten, zodat IFDM Traffic een onderschatting van de effecten inhoudt op wegen met bebouwing dicht bij de wegas (< 30 m). Verder wordt opgemerkt dat CAR-Vlaanderen geen rekening houdt met de windrichting en met andere woorden uitgaat van een worst-case benadering op dat vlak (vanuit alle windrichtingen evenveel immissie). Dit model laat toe om de immissie van verontreinigde stoffen t.g.v. verkeer op straatniveau na te gaan. Door het ingeven van gegevens m.b.t. de verkeersintensiteit en de bebouwingstypologie in een bepaalde straat kan de immissie van een bepaalde stof ter hoogte van de eerstelijnsbebouwing ingeschat worden. IFDM Traffic houdt dan wel weer rekening met de heersende windrichting, waardoor de verspreiding van de verkeersemissies bij modellering bekomen wordt.

De benodigde verkeersintensiteiten worden aangeleverd vanuit de discipline mens-mobiliteit. IFDM Traffic vertrekt van de verkeersintensiteiten van het licht en zwaar verkeer tijdens het drukste avondspitsuur. De avondspitsaantallen licht en zwaar verkeer worden ingevoerd in het model en door het model zelf automatisch omgerekend naar etmaalwaarden op basis van het gemiddeld aandeel op het Vlaams weggennet van het avondspitsuur in de totale etmaalintensiteit.¹

Bij CAR Vlaanderen worden de etmaalwaarden in het model ingegeven.

De doorrekeningen gebeuren voor de parameters NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}.

Onderzoek toont aan dat de werkelijke NO_x- uitstoot bij dieselloertuigen sterk afwijkt van wat de euronormen vooropstellen. Er is hierbij geen verband meer tussen de norm en de werkelijke uitstoot. De emissiefactoren (EF) en achtergrondconcentraties (AC) die momenteel in CAR Vlaanderen zitten, zijn nog onvoldoende gecorrigeerd naar aanleiding van deze bevindingen. Dit betekent dat, als de luchtkwaliteit en verkeersbijdrage worden berekend met de huidige versie van het model in 2020, dit leidt tot een onderschatting van de potentiële effecten. In 2016 zullen de EF en AC worden geactualiseerd. Zolang het model niet is geactualiseerd wordt uit voorzorg best met de EF en AC van 2015 gerekend. In IFDM traffic 1.6 zijn de emissiefactoren gedeeltelijk geactualiseerd. Enkel de EF voor euro 6 wordt in het model nog onderschat. Doordat het aandeel euro 6 in 2020 al sterk zal gestegen zijn t.o.v. 2015 wordt ook hier best met de EF van 2015 gerekend om de impact niet te onderschatten. De AC zijn dezelfde als bij CAR en dus nog onvoldoende gecorrigeerd. Daarom zal 2015 als referentiejaar genomen worden voor de luchtkwaliteitsmodellering. Het jaar 2015 kan in beide modellen (CAR en IFDM traffic 1.6) worden gebruikt.

Voor de beoordeling van de bijdrage aan de concentraties langs de wegen wordt het verschil van de gemodelleerde immissiewaarden tussen de geplande situatie en de referentiesituatie berekend, uitgedrukt als een percentage ten opzichte van de gemodelleerde immissiewaarde van de referentiesituatie. Hierbij worden de effecten van het verkeer op de luchtkwaliteit beoordeeld volgens het significantiekader van het richtlijnenboek lucht (2012):

- < 1% van de milieukwaliteitsnorm: niet-significante bijdrage score: 0
- 1-3% van de milieukwaliteitsnorm: beperkte bijdrage score: -1
- 3-10% van de milieukwaliteitsnorm: belangrijke bijdrage score: -2
- > 10% van de milieukwaliteitsnorm: zeer belangrijke bijdrage score: -3

Voor jaargemiddelde PM_{2,5} wordt eveneens getoetst aan de toekomstige norm van 20 µg/m³.

¹ IFDM Traffic gaat uit van volgende aandelen van het avondspitsuur (17-18u), afhankelijk van het type weg en het type voertuig: personenwagens: 7,7% op autoweg, 8,25% op landelijke weg en 8,05% op stedelijke weg; vrachtwagens: 6% op autoweg, 6,5% op landelijke weg en 6,3% op stedelijke weg.

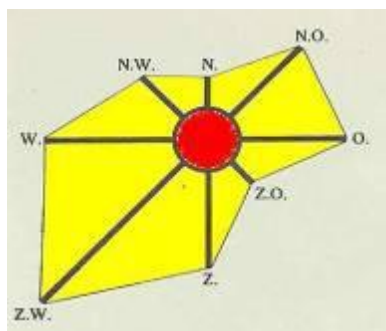
De negatieve scores worden gekoppeld aan de wenselijkheid/noodzaak om milderende maatregelen te zoeken en toe te passen:

- Beperkte bijdrage: onderzoek naar milderende maatregelen is minder dwingend - tenzij de milieukwaliteitsnorm MKN in referentiesituatie reeds voor 80% ingenomen is (link met milieugebruiksruimte) - maar indien de onderzoekssturende randvoorwaarden aangeven dat er zich een probleem kan stellen, dient de deskundige over te gaan tot het voorstellen van milderende maatregelen, en bij het ontbreken ervan dient dit gemotiveerd te worden.
- Belangrijke bijdrage: er dient noodzakelijkerwijs gezocht te worden naar milderende maatregelen, met zicht op implementatie ervan op korte termijn. Bij het ontbreken ervan dient dit gemotiveerd te worden.
- Zeer belangrijke bijdrage: milderende maatregelen zijn essentieel.

Effecten van industriële emissies

Van de nieuwe industriële emissies is in de planfase nog niets gekend. Daarom zal alvast voor de effecten van deze toekomstige industriële ontwikkelingen een eerder kwalitatieve benadering worden gehanteerd, gebaseerd op de berekende impact van een fictieve emissiebron op de te bestuderen omgeving.

De precieze impact van latere projecten waarvan dit plan aan de basis ligt, zal steeds individueel moeten worden onderzocht. Wat op planniveau wel kan worden bestudeerd is de relatieve impact op de plaatselijke luchtkwaliteit van éénzelfde situatie, voor de verschillende alternatieven die in het plan voorliggen. Hierbij worden de modelresultaten gebruikt zoals berekend in het plan-MER 2012². Een korte toelichting van het gebruikte model:



Voor de beïnvloeding van de luchtkwaliteit op lokale schaal is de overheersende windrichting erg belangrijk (het aandeel van de windrichtingen wordt voorgesteld in een windroos).

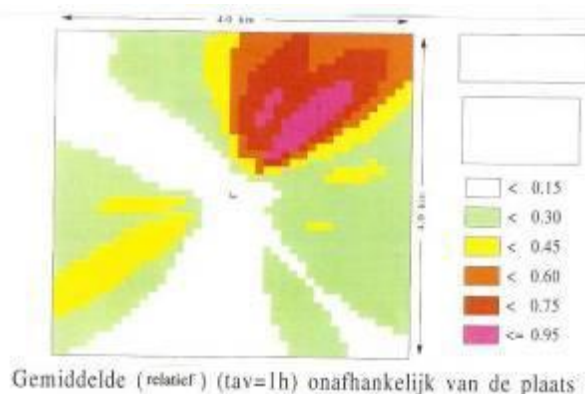
Ten gevolge van deze meteorologische situatie, zullen de grootste effecten van lokale verontreinigingsbronnen worden waargenomen in de gebieden ten noorden en ten oosten van de bronnen. Uiteraard zijn nergens effecten uit te sluiten.

De precieze beïnvloeding van de omgeving is afhankelijk van het aantal punt- en oppervlaktebronnen, de hoogten waarop en de temperaturen waarbij de verschillende bronnen hun emissies vrijgeven en uiteraard de aard en het massadebiet van de hinderlijke componenten die worden uitgestoten.

Van al deze factoren is op het planniveau weinig of niets gekend. Daarom wordt een hypothetische, zeer ruwe en algemene situatie geschetst, waarbij een willekeurige bron, als resultante van verschillende bronnen, puntbronnen zowel als oppervlaktebronnen, verantwoordelijk wordt gesteld voor een jaargemiddelde beïnvloeding van de kwaliteit van de omgevingslucht. Aangezien er moet

² De modelresultaten voor IFDM uit het plan-MER 2012 worden gehanteerd in de effectbespreking. Er worden geen nieuwe doorrekeningen in IFDM voorzien binnen dit plan-MER 2016. De impact van enkele kleinere wijzigingen in het planvoornemen ten gevolge nieuwe inzichten worden kwalitatief besproken.

worden rekening gehouden met puntbronnen en oppervlaktebronnen, die emitteren bij erg uiteenlopende temperaturen en hoogten, wordt er een puntbron met een zeer grote diameter (20m) op een hoogte van 10 meter gekozen met een relatief lage uittreettemperatuur en –snelheid. Deze methodologie is cfr. de goedgekeurde plan-MER uit 2012.



Zulke bron, waar ze ook wordt gepland, geeft een jaargemiddelde beïnvloeding van de omgeving die met behulp van het verspreidingsmodel IFDM kan worden voorgesteld onder vorm van contouren van gelijke beïnvloeding.

Op dit planniveau volgt dan een relatieve beïnvloeding van de verschillende zones in de omgeving van de bron, elk gekenmerkt door hun afstand en richting t.o.v. de bron.

Omwille van de eenvoud wordt voor elk van de locaties waar mogelijk deze hypothetische bron wordt gepland, nagegaan in welke mate de meest gevoelige zones (woonzones en natuurgebieden) in de omgeving samenvallen met de contouren van de grootste beïnvloeding (zie legende: rood en paars).

Het plan voorziet voor sommige zones een ontwikkeling tot regionaal bedrijventerrein, voor andere een ontwikkeling tot wetenschapspark.

Een regionaal bedrijventerrein vervult omwille van de schaal, de ligging, de omvang of de ontsluiting een specifieke rol. Het kan zowel gericht zijn naar grote bedrijven met een belangrijke stedenbouwkundige hinder als naar kleinere bedrijven met een beperkte ruimtelijke impact. De beoogde concentratie van economische activiteiten geeft invulling aan het regionaal karakter van het terrein. Het is bestemd voor bedrijven met als hoofdactiviteiten: op- en overslag, voorraadbeheer, groepage, fysieke distributie en groothandel, onderzoeks- en ontwikkelingsactiviteiten, productie van energie en energierecuperatie en productie, opslag (ook bv. van grond), bewerkingen verwerking van goederen (ook bv. delfstoffen). Op een gemengd regionaal bedrijventerrein kunnen bedrijven gevestigd zijn die om ruimtelijke of milieuredenen niet verweefbaar meer zijn met een multifunctionele stedelijke of residentiële omgeving.

Voor een wetenschapspark wordt volgend typevoorschrift gebruikt: het is een bedrijventerrein bestemd voor bedrijven waarvan de hoofdactiviteit gericht is op fundamenteel of toegepast onderzoek en ontwikkeling in samenhang met onderwijs- en opleidingsactiviteiten. Daarnaast zijn volgende activiteiten toegelaten: dienstverlenende bedrijven, congresfaciliteiten, productie van hernieuwbare energie, energierecuperatie of warmtekrachtkoppeling.

De omschrijving van de mogelijk aan te trekken activiteiten is dus, vooral in het geval van een regionaal bedrijventerrein erg ruim en vaag. Voor locaties die als meest gevoelige naar voren treden kunnen beperkingen worden voorgeschreven op niveau van de invulling.

8.4 Referentiesituatie

8.4.1 Achtergrond

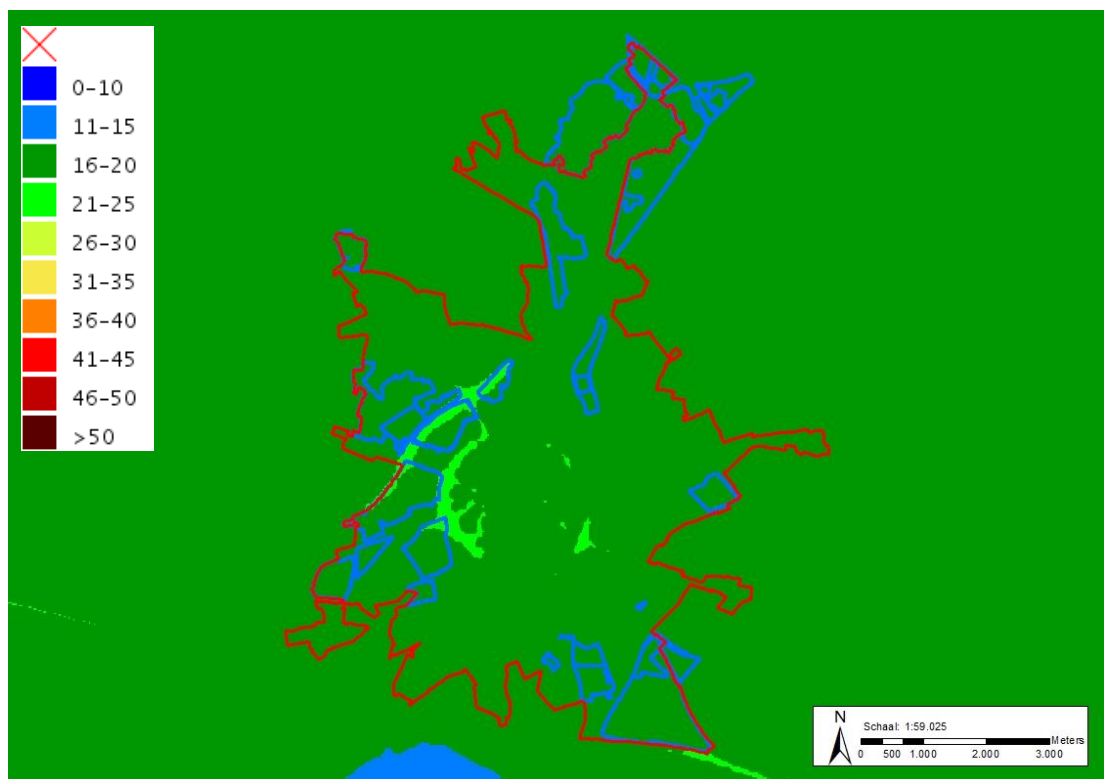
De bestaande luchtkwaliteit kan beschreven worden op basis van bestaande meetgegevens van de ATMOSYS-kaarten. Uit onderstaand uittreksel uit de kaart van het gemodelleerde NO₂-jaargemiddelde (Figuur 8-1) kan afgeleid worden dat de NO₂-jaargemiddelde milieukwaliteitsnorm enkel t.h.v. de E314 en E40 in het studiegebied wordt overschreden. Ter hoogte van de ring (R23) en de voornaamste invalswegen naar de ring bedraagt het NO₂-jaargemiddelde 26-30 µg/m³. De overige delen binnen de afbakeningslijn vertonen NO₂-jaargemiddelden van 16-20 tot 21-25 µg/m³. De immissieconcentratie overschrijdt aldus vermoedelijk enkel ter hoogte van de E314 en E40 80% van de milieukwaliteitsnorm (deze MKN wordt zelf overschreden t.h.v. de E314 en E40)³.

Volgens de ATMOSYS-kaart lag de PM₁₀-jaargemiddelde concentratie in 2014 ter hoogte van het studiegebied voornamelijk tussen 16 en 20 µg/m³ binnen de afbakeningslijn (Figuur 8-2). Een aantal zones t.h.v. de ring en de E314 t.h.v. de deelgebieden Groenveld, Roesbergdal, Mollekensberg, Gasthuisberg en westelijke open ruimte gebieden hebben een PM₁₀-jaargemiddelde tussen 21 en 25 µg/m³. De milieugebruiksruimte is in het studiegebied nergens boven 80% van de MKN. Het aantal dagen met overschrijding norm PM₁₀-daggemiddelde varieert in het plangebied tussen 6 en 10 dagen. Inzake PM_{2,5} bedraagt de gemiddelde waarde voor 2014 ter hoogte van het studiegebied voornamelijk 13-15 µg/m³ (Figuur 8-3). De zones in het noorden, oosten en zuiden van het studiegebied hebben een PM_{2,5}-jaargemiddelde tussen 11 en 12 µg/m³. 80 % van de milieukwaliteitsnorm wordt nergens in het studiegebied overschreden (zowel niet bij de huidige MKN (25 µg/m³) als bij de MKN 2020 (20 µg/m³). Er kan aldus algemeen gesteld worden dat de milieukwaliteitsnorm voor PM₁₀- en PM_{2,5}-jaargemiddelde en het aantal dagen overschrijding van PM₁₀-daggemiddelde vermoedelijk niet wordt overschreden.

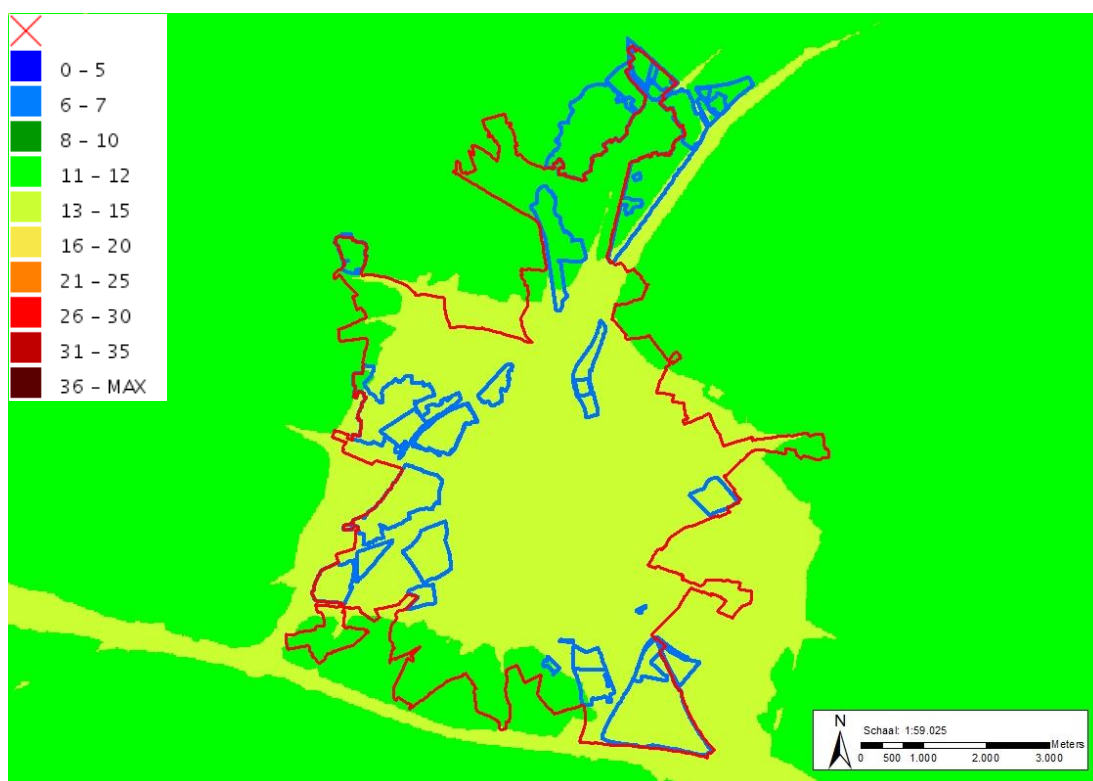
³ Het model houdt geen rekening met de impact van bebouwing, waardoor in bebouwde omgevingen de luchtkwaliteit een onderschatting van de reële situatie zal zijn.



Figuur 8-1 Jaargemiddelde NO₂-concentratie 2014 (bron: ATMOSYS)



Figuur 8-2 Jaargemiddelde PM₁₀-concentratie 2014 (bron: ATMOSYS)



Figuur 8-3 Jaargemiddelde PM_{2,5}-concentratie 2014 (bron: ATMOSYS)

De belangrijkste resultaten van de vermelde VMM-meetstations (zie § 8.3.1) worden in onderstaande tabellen weergegeven, gebruik makend van de meest recente gegevens zoals opgenomen in het jaarrapport van 2014.

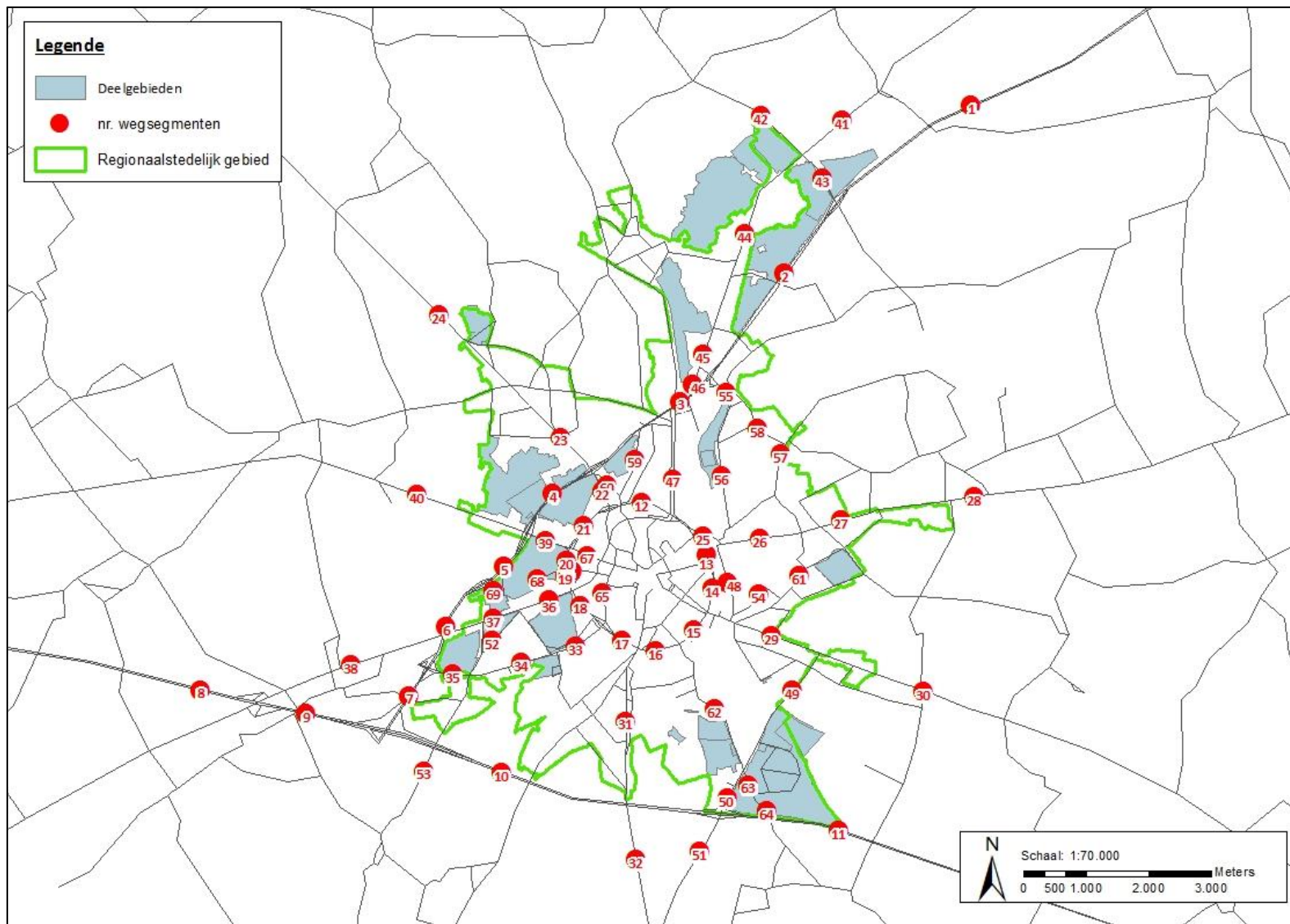
Tabel 8-2 Resultaten meetstations in omgeving plangebied – gemiddelde waarden (bron: VMM)

| Meetpunt | Nummer | NO ₂ uurwaarde | NO uurwaarde | PM ₁₀ uurwaarde | PM ₁₀ dagwaarde |
|---------------------|----------------------------|------------------------------|-----------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Aarschot | 42N035 50N035 60N035 | 19 | 4 | 21 | 21 |
| Walshoutem | 42N045 | 18 | 3 | 21 | 21 |
| Sint-Stevens-Woluwe | 42R010 | 27 | 7 | / | / |
| Vilvoorde | 42R020 | 30 | 16 | 25 | 25 |

De meetpunten in Aarschot en Walshoutem meten hierbij achtergrondwaarden (geen invloed van industrie en verkeer), de meetpunten in Vilvoorde en Sint-Stevens-Woluwe meten in verstedelijkte gebieden. Op basis van bovenvermelde meetwaarden kan besloten worden dat de luchtkwaliteit in de referentiesituatie in de ruime omgeving van het studiegebied voldoet aan de opgelegde milieucriteria. Echter, gezien de situering van deze meetpunten in de omgeving van het studiegebied, kan niet met zekerheid besloten worden dat dit binnen het studiegebied zelf tevens het geval is.

8.4.2 Verkeersemissies en –immissies

In de discipline mens-mobiliteit werd een inschatting gemaakt van de verkeerstoename ten gevolge van de realisatie van het plan te Leuven. In de discipline lucht worden de meest relevante wegsegmenten t.g.v. het plan in rekening gebracht, d.i. de relevante ontsluitingswegen ter hoogte van de deelgebieden en de ontsluiting op het hoger wegennet. Uit de discipline mens-mobiliteit blijkt dat de ontsluiting van het gegenereerde verkeer door het plan via onderstaande wegen (nrs. 1 t.e.m. 69 in Figuur 8-4 en Tabel 8-3) zal verlopen.



Figuur 8-4 Aanduiding relevante wegsegmenten in studiegebied lucht

Tabel 8-3 Legende bij Figuur 8-4

| Meetpunt | Naam | Meetpunt | Naam |
|----------|--|----------|--|
| 1 | E314 tussen afrit 21 Holsbeek en 22 Aarschot | 36 | N3 tussen R23 en Celestijnenlaan |
| 2 | E314 tussen afrit 20 Wilslele en 21 Holsbeek | 37 | N3 tussen Celestijnenlaan en E314 |
| 3 | E314 tussen afrit 18 Herent en 20 Wilslele | 38 | N3 tussen E314 en E40 |
| 4 | E314 tussen afrit 17 Leuven en 18 Herent | 39 | N2 tussen R23 en E314 |
| 5 | E314 tussen afrit 16 Gasthuisberg en 17 Winksele | 40 | N2 tussen E314 en richting Kortenberg |
| 6 | E314 tussen afrit 15 Leuven en 16 Gasthuisberg | 41 | N19 Aarschotsesteenweg tussen Steenweg op Holsbeek richting Wezemaal |
| 7 | E314 tussen knooppunt E40 en afrit 15 Leuven | 42 | N292 Stationsstraat tussen N19 richting Rotselaar |
| 8 | E40 tussen afrit 21 Sterrebeek en 22 Tervuren | 43 | N292 Steenweg op Holsbeek tussen N19 en E314 |
| 9 | E40 tussen afrit 22 Tervuren en knooppunt E314 | 44 | N19 Aarschotsesteenweg tussen Steenweg op Holsbeek en Pleinstraat |
| 10 | E40 tussen knooppunt E314 en afrit 23 Haasrode-Blanden | 45 | N19 Aarschotsesteenweg tussen Pleinstraat en Vuntcomplex |
| 11 | E40 tussen afrit 23 Haasronde-Blanden en 24 Boutersem | 46 | N19 Aarschotsesteenweg tussen Vuntcomplex en Kolonel Begaultlaan |
| 12 | R23 tussen N26 en N19 | 47 | N19 Aarschotsesteenweg tussen Kolonel Begaultlaan en R23 |
| 13 | R23 tussen N2 en Bondgenotenlaan | 48 | N292 Martelarenlaan |
| 14 | R23 tussen Bondgenotenlaan en N3 | 49 | N25 Meerdaalboslaan tussen N3 en Technologielaan |
| 15 | R23 tussen N3 en Geldenaaksebaan | 50 | N25 Meerdaalboslaan tussen Geldenaaksebaan en E40 |
| 16 | R23 tussen Geldenaaksebaan en N251 | 51 | N25 Meerdaalboslaan tussen E40 en Naamsesteenweg |
| 17 | R23 tussen N251 en N264 | 52 | N253 Sint-Janbergsesteenweg tussen N253 en N264 |
| 18 | R23 tussen N264 en N3 | 53 | N253 Sint-Janbergsesteenweg tussen N264 en Korbeek-Dijle |
| 19 | R23 tussen N3 en Mgr. van Waeyenberghlaan | 54 | Koning Albertlaan |
| 20 | R23 tussen Mgr. van Waeyenberghlaan en N2 | 55 | Vuntcomplex tussen E314 en Kesseldallaan |
| 21 | R23 tussen N2 en N26 | 56 | Eenmeilaan tussen Kesseldallaan en N2 |
| 22 | N26 Mechelsesteenweg tussen R23 en E314 | 57 | Holsbeeksesteenweg |
| 23 | N26 Mechelsesteenweg tussen E314 en Mechelsesteenweg | 58 | Wilselsesteenweg |
| 24 | N26 Mechelsesteenweg tussen N286 en Mechelsesteenweg | 59 | Leopold Decouxlaan |
| 25 | N2 tussen R23 en N292 | 60 | Mechelsesteenweg tussen N26 en R23 |
| 26 | N2 tussen N292 en Borstelsstraat | 61 | Platte Lostraat |
| 27 | N2 tussen Borstelsstraat en Platte Lostraat | 62 | Geldenaaksebaan tussen R23 en N25 |
| 28 | N2 tussen Platte Lostraat en Tielt-Winge | 63 | Geldenaaksebaan tussen N25 en Interleuvenlaan |
| 29 | N3 tussen R23 en N25 | 64 | Geldenaaksebaan tussen Interleuvenlaan en E40 |
| 30 | N3 tussen N25 en Korbeek-Lo | 65 | Kapucijnenvoer |
| 31 | N251 tussen R23 en E40 | 66 | Mgr. van Waeyenberghlaan |
| 32 | N251 tussen E40 en N25 | 67 | Brusselsestraat |
| 33 | N264 tussen R23 en Celestijnenlaan | 68 | Mgr. van Waeyenberghlaan buiten de R25 |
| 34 | N264 tussen Celestijnenlaan en N253 | 69 | Terbankstraat (aansluiting op E314) |
| 35 | N264 tussen N253 en E314 | | |

Voor de berekening van de verkeersemissies en –immissies wordt beroep gedaan op 2 modellen, nl. IFDM Traffic 1.6 en CAR Vlaanderen 2.0. In eerste instantie wordt het model IFDM Traffic gehanteerd. Voor de wegsegmenten in stedelijke omgeving waarbij bebouwing langs de wegen op minder dan 30 m t.o.v. de wegas aanwezig is, worden deze tevens doorgemodelleerd in CAR Vlaanderen 2.0. Voor de wegen waarlangs bebouwing op meer dan 30 m van de wegas gelegen is en/of sporadisch bebouwing langs de weg aanwezig is, wordt aldus geen CAR Vlaanderen gehanteerd.

In onderstaande tabel wordt aangegeven welke wegsegmenten enkel met IFDM Traffic worden doorgerekend en welke wegsegmenten zowel met IFDM Traffic als CAR Vlaanderen worden doorgemodelleerd. Deze laatste wegsegmenten worden enkel o.b.v. de resultaten uit CAR Vlaanderen beoordeeld.

Tabel 8-4 Wegsegmenten te modelleren in IFDM Traffic en/of CAR Vlaanderen

| Nr. | Naam | Modellering wegsegment... | |
|-----|--|---------------------------|--------------------|
| | | Enkel IFDM Traffic | Ook CAR Vlaanderen |
| 1 | E314 tussen afrit 21 Holsbeek en 22 Aarschot | ✓ | |
| 2 | E314 tussen afrit 20 Wilslele en 21 Holsbeek | ✓ | |
| 3 | E314 tussen afrit 18 Herent en 20 Wilslele | ✓ | |
| 4 | E314 tussen afrit 17 Leuven en 18 Herent | ✓ | |
| 5 | E314 tussen afrit 16 Gasthuisberg en 17 Winksele | ✓ | |
| 6 | E314 tussen afrit 15 Leuven en 16 Gasthuisberg | ✓ | |
| 7 | E314 tussen knooppunt E40 en afrit 15 Leuven | ✓ | |
| 8 | E40 tussen afrit 21 Sterrebeek en 22 Tervuren | ✓ | |
| 9 | E40 tussen afrit 22 Tervuren en knooppunt E314 | ✓ | |
| 10 | E40 tussen knooppunt E314 en afrit 23 Haasrode-Blanden | ✓ | |
| 11 | E40 tussen afrit 23 Haasronde-Blanden en 24 Boutersem | ✓ | |
| 12 | R23 tussen N26 en N19 | ✓ | |
| 13 | R23 tussen N2 en Bondgenotenlaan | | ✓ |
| 14 | R23 tussen Bondgenotenlaan en N3 | | ✓ |
| 15 | R23 tussen N3 en Geldenaaksebaan | | ✓ |
| 16 | R23 tussen Geldenaaksebaan en N251 | | ✓ |
| 17 | R23 tussen N251 en N264 | | ✓ |
| 18 | R23 tussen N264 en N3 | | ✓ |
| 19 | R23 tussen N3 en Mgr. van Waeyenbergblaen | ✓ | |
| 20 | R23 tussen Mgr. van Waeyenbergblaen en N2 | ✓ | |
| 21 | R23 tussen N2 en N26 | ✓ | |
| 22 | N26 Mechelsesteenweg tussen R23 en E314 | ✓ | |
| 23 | N26 Mechelsesteenweg tussen E314 en Mechelsesteenweg | | ✓ |
| 24 | N26 Mechelsesteenweg tussen N286 en Mechelsesteenweg | | ✓ |
| 25 | N2 tussen R23 en N292 | ✓ | |
| 26 | N2 tussen N292 en Borstelsstraat | | ✓ |
| 27 | N2 tussen Borstelsstraat en Platte Lostraat | | ✓ |
| 28 | N2 tussen Platte Lostraat en Tielt-Winge | | ✓ |
| 29 | N3 tussen R23 en N25 | | ✓ |
| 30 | N3 tussen N25 en Korbeek-Lo | | ✓ |
| 31 | N251 tussen R23 en E40 | | ✓ |

| Nr. | Naam | Modellerings wegsegment... | |
|-----|--|----------------------------|--------------------|
| | | Enkel IFDM Traffic | Ook CAR Vlaanderen |
| 32 | N251 tussen E40 en N25 | | ✓ |
| 33 | N264 tussen R23 en Celestijnenlaan | ✓ | |
| 34 | N264 tussen Celestijnenlaan en N253 | ✓ | |
| 35 | N264 tussen N253 en E314 | ✓ | |
| 36 | N3 tussen R23 en Celestijnenlaan | | ✓ |
| 37 | N3 tussen Celestijnenlaan en E314 | | ✓ |
| 38 | N3 tussen E314 en E40 | | ✓ |
| 39 | N2 tussen R23 en E314 | | ✓ |
| 40 | N2 tussen E314 en richting Kortenberg | | ✓ |
| 41 | N19 Aarschotsesteenweg tussen Steenweg op Holsbeek richting Wezemaal | | ✓ |
| 42 | N292 Stationsstraat tussen N19 richting Rotselaar | | ✓ |
| 43 | N292 Steenweg op Holsbeek tussen N19 en E314 | ✓ | |
| 44 | N19 Aarschotsesteenweg tussen Steenweg op Holsbeek en Pleinstraat | | ✓ |
| 45 | N19 Aarschotsesteenweg tussen Pleinstraat en Vuntcomplex | | ✓ |
| 46 | N19 Aarschotsesteenweg tussen Vuntcomplex en Kolonel Begaultlaan | | ✓ |
| 47 | N19 Aarschotsesteenweg tussen Kolonel Begaultlaan en R23 | ✓ | |
| 48 | N292 Martelarenlaan | | ✓ |
| 49 | N25 Meerdalboslaan tussen N3 en Technologielaan | ✓ | |
| 50 | N25 Meerdalboslaan tussen Geldenaaksebaan en E40 | ✓ | |
| 51 | N25 Meerdalboslaan tussen E40 en Naamsesteenweg | ✓ | |
| 52 | N253 Sint-Janbergsesteenweg tussen N253 en N264 | | ✓ |
| 53 | N253 Sint-Janbergsesteenweg tussen N264 en Korbeek-Dijle | | ✓ |
| 54 | Koning Albertlaan | | ✓ |
| 55 | Vuntcomplex tussen E314 en Kesseldallaan | ✓ | |
| 56 | Eenmeilaan tussen Kesseldallaan en N2 | | ✓ |
| 57 | Holsbeeksesteenweg | | ✓ |
| 58 | Wilselsesteenweg | | ✓ |
| 59 | Leopold Decouxlaan | | ✓ |
| 60 | Mechelsesteenweg tussen N26 en R23 | | ✓ |
| 61 | Platte Lostraat | | ✓ |
| 62 | Geldenaaksebaan tussen R23 en N25 | | ✓ |
| 63 | Geldenaaksebaan tussen N25 en Interleuvenlaan | ✓ | |
| 64 | Geldenaaksebaan tussen Interleuvenlaan en E40 | ✓ | |
| 65 | Kapucijnenvoer | | ✓ |
| 66 | Mgr. van Waeyenberghlaan | | ✓ |
| 67 | Brusselsestraat | | ✓ |
| 68 | Mgr. van Waeyenberghlaan buiten de R25 | ✓ | |
| 69 | Terbankstraat (aansluiting op E314) | ✓ | |

Aangezien de doorgerekende wegsegmenten bij de discipline mens-mobiliteit niet alle omliggende wegen omvatten en het wegenbestand van de stad Leuven die in **IFDM Traffic** vervat zit (mogelijks) niet alle wegen bevat die in het studiegebied gelegen zijn, wordt enkel de bijdrage van het plan met het IFDM Traffic-model berekend. Daarom verwijzen we voor de resultaten van het IFDM Traffic-model naar de effectenbeoordeling (§ 8.5.1). Voor de referentiesituatie verwijzen we dan ook naar de ATMOSYS-kaarten.

De wegsegmenten die in CAR Vlaanderen worden doorgerekend kunnen wel reeds voor de referentiesituatie berekend worden. Dit wordt in onderstaande paragrafen uiteengezet.

CAR Vlaanderen werkt met meerdere parameters, nl.: wegtype, snelheidstype en afstand immisiepunt (gevel bebouwing) tot de weg:

Wegtype: de volgende wegtypen worden in CAR Vlaanderen onderscheiden (zie Figuur 8-4):

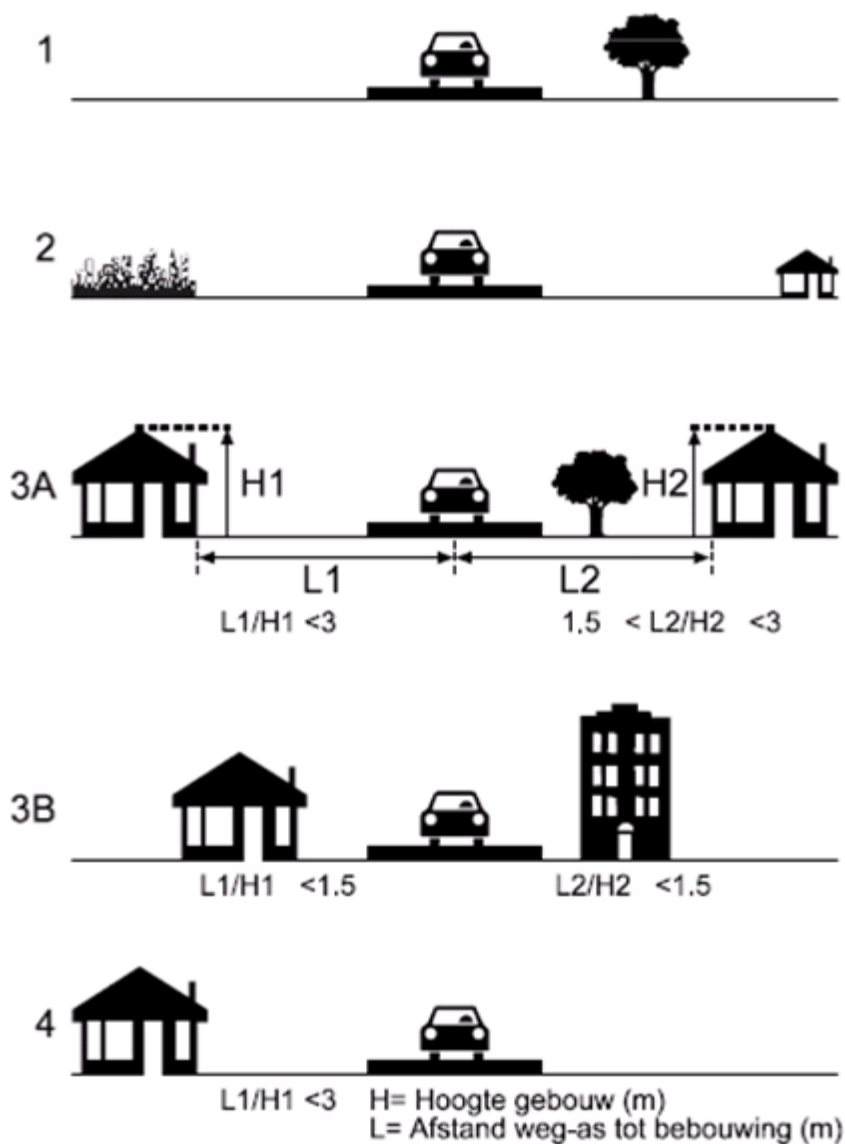
- 1 = weg door open terrein, incidenteel gebouwen of bomen binnen een straal van 100m;
- 2 = basistype weg (alle wegen anders dan type 1, 3a, 3b of 4)
- 3a = bebouwing aan beide zijden van de weg, afstand weg-as – gevel is kleiner dan 3x de hoogte van de bebouwing, maar groter dan 1,5x de hoogte van de bebouwing
- 3b = bebouwing aan beide zijden van de weg, afstand weg-as – gevel is kleiner dan 1,5x de hoogte van de bebouwing (street canyon)
- 4 = eenzijdige bebouwing, weg met aan één zijde min of meer aaneengesloten op een afstand van minder dan 3 maal de hoogte van de bebouwing.

Snelheidstype:

- Va = snelweg: gemiddelde rijsnelheid is 100 km/u
- Vb = buitenweg: weg met een snelheidslimiet van maximaal 80 km/u
- Ve = doorstromend stadsverkeer: doorstromend verkeer binnen de bebouwde kom, stadsstraat (gemiddelde 26 km/u)
- Vc = normaal stadsverkeer: gemiddelde snelheid 19 km/u
- Vd = stagnerend verkeer: de verkeersdoorstroming wordt belemmerd (gemiddeld 13 km/u).

Bomenfactor: de mate van voorkomen van bomen langsheen de weg met in CAR Vlaanderen volgende mogelijke waarden:

- 1: hier en daar bomen of in het geheel niet
- 1,25: één of meer rijen bomen met onderlinge afstand < 15m met openingen tussen de kronen
- 1,5: kronen raken elkaar en overspannen minstens 1/3 gedeelte straatbreedte.



Figuur 8-5 **Wegtypologie CAR-Vlaanderen (Bron: TNO, 2010)**

De parameters die in het model CAR Vlaanderen voor de relevante wegen worden ingegeven, zijn terug te vinden in Bijlage 3.

Met CAR Vlaanderen II werden vervolgens de immissiewaarden in 2015 ter hoogte van de relevante wegen berekend (zie volgende tabel).

Tabel 8-5 Immissiewaarden 2015 t.h.v. relevante wegen gemodelleerd via CAR Vlaanderen II in referentietoestand (achtergrondwaarden telkens tussen haakjes)
 - overschrijdingen MKN in kleur weergegeven en overschrijdingen 80% MKN in cursief weergegeven

| Nr. | Straatnaam | Jaargemiddelde NO ₂ (µg/m ³) | Aantal overschrijdingen uurgrenswaarde NO ₂ | Jaargemiddelde PM ₁₀ (µg/m ³) | Aantal overschrijdingen daggrenswaarde PM ₁₀ | Jaargemiddelde PM _{2,5} (µg/m ³) |
|-----|--|---|--|--|---|---|
| 13 | R23 tussen N2 en Bondgenotenlaan | 43,5 (31,2) | 0 (0) | 28,1 (25,8) | 22 (22) | 19,7 (18,2) |
| 14 | R23 tussen Bondgenotenlaan en N3 | 37,5 (21,9) | 0 (0) | 24,6 (21,7) | 9 (9) | 17,5 (15,7) |
| 15 | R23 tussen N3 en Geldenaaksebaan | 43,9 (27,2) | 0 (0) | 28,2 (25,1) | 22 (22) | 19,7 (17,8) |
| 16 | R23 tussen Geldenaaksebaan en N251 | 37,8 (27,2) | 0 (0) | 27,1 (25,1) | 18 (18) | 19 (17,8) |
| 17 | R23 tussen N251 en N264 | 55,8 (27,2) | 1 (1) | 30,6 (25,1) | 32 (32) | 21,3 (17,8) |
| 18 | R23 tussen N264 en N3 | 48,6 (27,2) | 0 (0) | 29,1 (25,1) | 26 (26) | 20,3 (17,8) |
| | | 41,9 (27,2) | 0 (0) | 27,8 (25,1) | 21 (21) | 19,5 (17,8) |
| 23 | N26 Mechelsesteenweg tussen E314 en Mechelsesteenweg | 66,2 (31,2) | 5 (5) | 32,5 (25,8) | 40 (40) | 22,6 (18,2) |
| 24 | N26 Mechelsesteenweg tussen N286 en Mechelsesteenweg | 35,6 (23,8) | 0 (0) | 24,8 (22,8) | 10 (10) | 17,7 (16,4) |
| 26 | N2 tussen N292 en Borstelsstraat | 40 (21,9) | 0 (0) | 25 (21,7) | 10 (10) | 17,8 (15,7) |
| | | 48,4 (21,9) | 0 (0) | 26,6 (21,7) | 16 (16) | 18,9 (15,7) |
| 27 | N2 tussen Borstelsstraat en Platte Lostraat | 34,9 (21,9) | 0 (0) | 24,1 (21,7) | 7 (7) | 17,2 (15,7) |
| | | 38,1 (21,9) | 0 (0) | 24,7 (21,7) | 9 (9) | 17,6 (15,7) |
| 28 | N2 tussen Platte Lostraat en Tielt-Winge | 34,2 (21,9) | 0 (0) | 23,9 (21,7) | 7 (7) | 17,1 (15,7) |
| 29 | N3 tussen R23 en N25 | 35,9 (20,7) | 0 (0) | 25,9 (23,2) | 13 (13) | 18,3 (16,7) |
| 30 | N3 tussen N25 en Korbeek-Lo | 23,3 (18,6) | 0 (0) | 25,2 (24,4) | 11 (11) | 17,9 (17,3) |
| | | 38,4 (27,2) | 0 (0) | 27,1 (25,1) | 18 (18) | 19 (17,8) |

| Nr. | Straatnaam | Jaargemiddelde NO ₂ (µg/m ³) | Aantal overschrijdingen uurgrenswaarde NO ₂ | Jaargemiddelde PM ₁₀ (µg/m ³) | Aantal overschrijdingen daggrenswaarde PM ₁₀ | Jaargemiddelde PM _{2,5} (µg/m ³) |
|-----|--|---|--|--|---|---|
| 31 | N251 tussen R23 en E40 | 43,8 (27,2) | 0 (0) | 28,1 (25,1) | 22 (22) | 19,7 (17,8) |
| 32 | N251 tussen E40 en N25 | 31,2 (20,2) | 0 (0) | 23,1 (21,2) | 4 (4) | 16,6 (15,4) |
| 36 | N3 tussen R23 en Celestijnenlaan | 50 (31,2) | 0 (0) | 29,4 (25,8) | 27 (27) | 20,4 (18,2) |
| | | 49 (31,2) | 0 (0) | 29,2 (25,8) | 26 (26) | 20,3 (18,2) |
| 37 | N3 tussen Celestijnenlaan en E314 | 28,2 (22,9) | 0 (0) | 23,6 (22,7) | 6 (6) | 16,9 (16,4) |
| 38 | N3 tussen E314 en E40 | 32,7 (26,1) | 0 (0) | 22,9 (21,7) | 3 (3) | 16,5 (15,8) |
| 39 | N2 tussen R23 en E314 | 57,7 (31,2) | 1 (1) | 31 (25,8) | 33 (33) | 21,5 (18,2) |
| 40 | N2 tussen E314 en richting Kortenberg | 37,2 (31,2) | 0 (0) | 26,8 (25,8) | 17 (17) | 18,8 (18,2) |
| 41 | N19 Aarschotsesteenweg tussen Steenweg op Holsbeek richting Wezemaal | 21,5 (14,6) | 0 (0) | 20,5 (19,4) | 0 (0) | 15,1 (14,4) |
| 42 | N292 Stationsstraat tussen N19 richting Rotselaar | 25,2 (14,6) | 0 (0) | 21,2 (19,4) | 0 (0) | 15,5 (14,4) |
| 44 | N19 Aarschotsesteenweg tussen Steenweg op Holsbeek en Pleinstraat | 27,6 (19,7) | 0 (0) | 21,3 (20,0) | 0 (0) | 15,5 (14,7) |
| 45 | N19 Aarschotsesteenweg tussen Pleinstraat en Vuntcomplex | 27,9 (19,7) | 0 (0) | 21,3 (20,0) | 0 (0) | 15,6 (14,7) |
| 46 | N19 Aarschotsesteenweg tussen Vuntcomplex en Kolonel Begaultlaan | 33,4 (23,1) | 0 (0) | 23,4 (21,6) | 5 (5) | 16,8 (15,7) |
| 48 | N292 Martelarenlaan | 36,7 (21,9) | 0 (0) | 23,9 (21,7) | 7 (7) | 17,2 (15,7) |
| | | 42,4 (21,9) | 0 (0) | 24,8 (21,7) | 10 (10) | 17,8 (15,7) |

| Nr. | Straatnaam | Jaargemiddelde NO ₂ (µg/m ³) | Aantal overschrijdingen uurgrenswaarde NO ₂ | Jaargemiddelde PM ₁₀ (µg/m ³) | Aantal overschrijdingen dagrenswaarde PM ₁₀ | Jaargemiddelde PM _{2,5} (µg/m ³) |
|-----|--|---|--|--|--|---|
| 52 | N253 Sint-Janbergsesteenweg tussen N253 en N264 | 25,3 (22,9) | 0 (0) | 23,1 (22,7) | 4 (4) | 16,6 (16,4) |
| 53 | N253 Sint-Janbergsesteenweg tussen N264 en Korbeek-Dijle | 30,3 (22,9) | 0 (0) | 24 (22,7) | 7 (7) | 17,2 (16,4) |
| 54 | Koning Albertlaan | 27,9 (20,7) | 0 (0) | 24,3 (23,2) | 8 (8) | 17,3 (16,7) |
| 56 | Eenmeilaan tussen Kesseldallaan en N2 | 38,5 (21,9) 34,7 (21,9) | 0 (0) 0 (0) | 24,3 (21,7) 23,7 (21,7) | 8 (8) 6 (6) | 17,4 (15,7) 17 (15,7) |
| 57 | Holsbeeksesteenweg | 24,1 (21,9) | 0 (0) | 22 (21,7) | 1 (1) | 15,9 (15,7) |
| 58 | Wilselsesteenweg | 26,6 (19,7) | 0 (0) | 21 (20,0) | 0 (0) | 15,3 (14,7) |
| 59 | Leopold Decouxlaan | 38,2 (31,2) | 0 (0) | 26,8 (25,8) | 17 (17) | 18,9 (18,2) |
| 60 | Mechelsesteenweg tussen N26 en R23 | 34,7 (31,2) | 0 (0) | 26,3 (25,8) | 15 (15) | 18,5 (18,2) |
| 61 | Platte Lostraat | 28,1 (20,7) | 0 (0) | 24,3 (23,2) | 8 (8) | 17,3 (16,7) |
| 62 | Geldenaaksebaan tussen R23 en N25 | 47,4 (27,2) | 0 (0) | 28,3 (25,1) | 22 (22) | 19,9 (17,8) |
| 65 | Kapucijenvoer | 72,4 (31,2) 69,7 (31,2) | 9 (9) 7 (7) | 31,8 (25,8) 31,4 (25,8) | 37 (37) 35 (35) | 22,1 (18,2) 21,9 (18,2) |
| 66 | Mgr. van Waeyenbergblaas | 39,2 (31,2) | 0 (0) | 26,9 (25,8) | 17 (17) | 18,9 (18,2) |
| 67 | Brusselsestraat | 73 (31,2) 70,9 (31,2) | 9 (9) 8 (8) | 32,1 (25,8) 31,8 (25,8) | 39 (39) 37 (37) | 22,3 (18,2) 22,1 (18,2) |

Uit bovenstaande tabel blijkt dat een overschrijding van de normen optreedt voor jaargemiddelde NO₂ t.h.v. de R23 (segmenten 13, 15, 17 en 18), de N26 Mechelsesteenweg (segment 23), de N2 Diestsesteenweg (segment 26), de N251 Naamsesteenweg (segment 31), de N3 Tervuursesteenweg (segment 36), de N2 Brusselsesteenweg (segment 39), de N292 Martelarenlaan (segment 48), de Kapucijnenvoer (segment 65) en de Brusselsestraat (segment 67). Verder wordt het aantal toegelaten overschrijdingen van de PM₁₀-daggrenswaarde overschreden ter hoogte van de Brusselsestraat (segment 67). Voor de overige segmenten en andere parameters wordt geen overschrijding van de norm waargenomen. Indien tevens voor de jaargemiddelde PM_{2,5} getoetst wordt aan de norm voor 2020 (d.i. 20 µg/m³), dan wordt t.h.v. van de R23 (segmenten 17 en 18), de N26 Mechelsesteenweg (segment 23), de N3 Tervuursesteenweg (segment 36), de N2 Brusselsesteenweg (segment 39), de Kapucijnenvoer (segment 65) en de Brusselsestraat (segment 67) een overschrijding van de norm waargenomen.

8.5 Geplande toestand en effecten

8.5.1 Verkeersemissies en -immissies

Binnen de discipline lucht wordt vertrokken vanuit de cumulatieve scenario's (zie §6.5.5 bij discipline mobiliteit). Nadat de cumulatieve effecten in beeld worden gebracht, wordt de significante impact per wegsegment gerelateerd aan de impact van de deelgebieden op het desbetreffende wegsegment. Hierbij wordt nagegaan of het programma binnen het desbetreffende deelgebied al dan niet aanzienlijke effecten genereert.

Hierbij wordt eerst het **basisscenario** doorgerekend met IFDM Traffic en/of CAR Vlaanderen. Daarna worden de fictieve scenario's doorgerekend met IFDM Traffic en/of CAR Vlaanderen. Binnen de fictieve scenario's zitten niet geheel dezelfde deelgebieden vervat zoals in het basisscenario. In de fictieve scenario's zitten ofwel deelgebieden met een programmawijziging t.o.v. het deelgebied opgenomen in het basisscenario ofwel bijkomende deelgebieden t.o.v. de deelgebieden opgenomen in het basisscenario. Om na te gaan welke wegsegmenten van het studiegebied er in de fictieve scenario's relevant zijn om t.o.v. het basisscenario verder mee te nemen (d.i. gewijzigde verkeersintensiteit dat een significante impact zal veroorzaken), wordt in eerste instantie een verschil in verkeersintensiteiten per wegsegment tussen het fictief scenario en het basisscenario bepaald.

De inschatting van het verschil in verkeersintensiteiten per wegsegment houdt rekening met het feit dat vrachtwagens meer "milieu-ruimte" innemen ten gevolge van hun grotere luchtmissie. Naar analogie met de meeteenheid "pae" (personenauto-equivalent) uit de discipline mens-mobiliteit, die rekening houdt met het feit dat een vrachtwagen meer fysieke ruimte op de weg inneemt dan een personenwagen, zal gewerkt worden met een meeteenheid die "milieu-pae" genoemd wordt.

Indicatief wordt in deze eenheid uitgegaan van volgende verhoudingen:

- 1 lichte vrachtwagen = 3 personenwagens
- 1 zware vrachtwagen = 10 personenwagens

Dit zijn benaderende verhoudingen, die gebaseerd zijn op emissiewaarden die gebruikt worden in luchtmodellering. Het betreft sowieso gemiddelden, aangezien de reële emissieverhouding tussen vracht- en personenwagens afhangt van de individuele voertuigenmerken, de snelheid, het wegtype, het rijgedrag, ... maar voor de doelstelling van het detecteren van al dan niet relevante verschillen tussen scenario's, volstaan deze algemene aannames.

Deze berekening levert per scenario (andere dan het basisscenario) een verschilkaart met absolute verschillen (aantal milieu-pae/etmaal meer of minder per wegsegment) op t.o.v. het basisscenario. Uit deze verschilkaarten volgt of een doorrekening al dan niet wenselijk/nodig wordt geacht voor een beperkt deel van het studiegebied, nl. enkel ter hoogte van de wegsegmenten die relevante verschillen vertonen met het basialternatief.

Bij de beoordeling van een "relevant" verschil is, zoals reeds gemeld, het absolute verschil in milieu-pae bepalend, aangezien de verkeersemissies evenredig zijn/toenemen met het aantal voertuigen. Er

bestaan geen vaste grenswaarden op dit vlak, maar de ervaring leert dat een toe- of afname met enkele duizenden milieupae/etmaal in zgn. “street canyons” en met > 10.000 milieupae/etmaal in open gebied normaliter aanleiding geeft tot een significante wijziging van de NO₂-concentratie (> +/- 1% van de Vlare-norm).

Hierbij dient rekening gehouden te worden met het feit dat de mobiliteitsresultaten van het verkeersmodel per wegsegment verkeerscijfers per rijrichting geeft, en dat de verschillen t.o.v. het basisscenario tegengesteld kunnen zijn afhankelijk van de rijrichting. Mogelijks relevante maar tegengestelde verschillen (toename in één rijrichting, afname in de andere) heffen elkaar (grotendeels) op, waardoor, ondanks de relevante verschillen per rijrichting, in totaliteit toch geen significant effect op het luchtimmissieniveau te verwachten is.

Indien hierbij een “relevant” verschil⁴ t.h.v. bepaalde wegsegmenten wordt bekomen, worden deze wegsegmenten voor het desbetreffende fictief scenario doorgerekend met IFDM Traffic en/of CAR Vlaanderen. Voor de wegsegmenten waar geen “relevant” verschil optreedt, geldt dezelfde impactbeoordeling als deze bij het basisscenario. Deze wegsegmenten worden dan ook niet mee doorgerekend in het model CAR Vlaanderen. In het model IFDM Traffic worden de verkeersintensiteiten uit het basisscenario t.h.v. deze wegsegmenten behouden.

Per scenario wordt daarna de impact van de bijdrage van het plan op de luchtkwaliteit per wegsegment bekomen. Bij significante effecten per wegsegment dienen daarna milderende maatregelen gezocht/voorgesteld te worden. Bij het voorstellen van milderende maatregelen wordt in eerste instantie nagegaan welk(e) deelgebied(en) een groot aandeel van het bijkomende verkeer t.g.v. het plan veroorzaakt(en). Daarna wordt nagegaan indien bij reducties van de verkeersgeneratie van het desbetreffende deelgebied er een verbetering (d.i. wijziging in significantie) van de impact op de luchtkwaliteit optreedt.

Conform de gehanteerde grenzen voor selectie van de wegsegmenten d.m.v. milieupae (= ‘relevant’ verschil), bedraagt de gevoeligheidsmarge van deze werkwijze ca. 0,4 µg/m³ op de berekende immisiebijdrage. Deze geldt zowel voor een verschuiving binnen een impactklasse (0, -1, -2, -3) als voor een mogelijke verspringing van impactklasse (bvb. van impactscore 0 naar -1). Deze beperking (verschuiving binnen of van impactklasse) lijkt voor de voorgestelde methodiek voor dit dossier aanvaardbaar en zal niet leiden tot een foute selectie van wegsegmenten waarvoor moet gemilderd worden. Er wordt namelijk op toegezien dat voorgestelde milderende maatregelen (reductie in verkeersgeneratie) een invloed zullen hebben die groter is dan 0,4 µg/m³ ter hoogte van alle relevante wegsegmenten, waardoor de voorstelde reducties als belangrijk kunnen beschouwd worden.

Het programma van de **voetbal** wordt apart beoordeeld t.o.v. de referentiesituatie en wordt aldus niet cumulatief getoetst ten opzichte van het basisscenario.

Kleine noot: De scenario's (basisscenario en fictieve scenario's 1, 2 en 3) kunnen niet 1 op 1 met elkaar vergeleken worden, gezien in de scenario's niet dezelfde deelgebieden zijn opgenomen.

8.5.1.1 Basisscenario

IFDM Traffic

Bij realisatie van het plan zullen, vanwege het bijkomend gegenereerde verkeer, emissies ontstaan t.g.v. uitlaatgassen. Op basis van de geraamde verkeersintensiteiten en het distributiepatroon in de discipline mens-mobiliteit, werd het aantal verkeersbewegingen berekend (zie discipline mobiliteit).

Zoals uiteengezet in de methodologie, zal in eerste instantie IFDM Traffic gehanteerd worden voor alle wegsegmenten. Voor de wegen in een stedelijke omgeving, waarbij bebouwing op minder dan 30 m van de weg voorkomt, worden deze daarna met CAR Vlaanderen doorgemodelleerd, gezien IFDM Traffic t.h.v. deze wegsegmenten een onderschatting kan geven (houdt geen rekening met straat

⁴ Hierbij wordt een onderscheid gemaakt in ‘relevante’ verschillen voor de wegsegmenten in CAR Vlaanderen en IFDM Traffic

canyoning, terwijl dit wel het geval is bij CAR Vlaanderen). Telkens worden de emissiefactoren van 2015 gehanteerd in de luchtmodellen.

Zoals reeds vermeld heeft het **IFDM Traffic**-model de bijzonderheid dat als input gebruik wordt gemaakt van avondspitscijfers, die via een vaste omrekeningsfactor automatisch omgezet worden in etmaalwaarden op basis van het gemiddeld aandeel van de avondspits op het Vlaams wegennet. Volgend aandeel voor personen- en vrachtverkeer tijdens avondspits wordt in IFDM Traffic gehanteerd:

Tabel 8-6 Aandeel avondspits per relevant wegtype voor dit plan

| | Aandeel avondspits | |
|----------------|--------------------|---------------|
| | Personenverkeer | Vrachtverkeer |
| Autoweg | 7,7 % | 6 % |
| Landelijke weg | 8,25 % | 6,5 % |
| Stedelijke weg | 8,05 % | 6,3 % |

De mobiliteitsgegevens die werden aangereikt bij de discipline mens-mobiliteit betreffen etmaalwaarden. Via bovenstaande aandelen kunnen de etmaalwaarden van de relevante wegen omgerekend worden naar avondspitscijfers waarmee in IFDM-Traffic wordt gerekend. Deze omrekening is, samen met de ingegeven inputparameters in het model, te raadplegen in Bijlage 3.

De IFDM Traffic-modellering resulteert in immissiekaarten voor de parameters NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} voor de omgeving van het plangebied in de referentie- en geplande situaties.

Uit Figuur 8-6 blijkt dat er een belangrijke bijdrage van het *NO₂-jaargemiddelde* t.g.v. het plan optreedt ter hoogte van de E314 tussen afrit 16 Gasthuisberg en 17 Winksele (segment 5), de Meerdalboslaan (segment 50) de Mgr. Van Waeyenberghlaan (segmenten 66 en 68) en de Terbankstraat (segment 69). Het onderzoek naar milderende maatregelen wordt uitgevoerd bij de deelgebieden zelf (zie § 8.5.1.6).

Hierbij wordt opgemerkt dat de impact ter hoogte van de segmenten 65 (Kapucijnenvoer), 66 (Mgr. van Waeyenberghlaan) en 67 (Brusselsestraat) dient genuanceerd te worden. Uit de doorrekeningen van het verkeersmodel blijkt dat een aandeel van het gegenereerd verkeer gebruik zal maken van lokale wegen binnen de R23 om van en naar (vnl.) deelgebied Gasthuisberg en Vogelzang te rijden. Er kan gesteld worden dat in werkelijkheid slechts beperkt van deze route gebruik zal gemaakt worden. Het karakter van deze wegen is namelijk niet van die aard dat ze als aanvaardbaar alternatief kan gelden voor de R23. Dit wil zeggen dat het verkeer dat modelmatig werd toebedeeld aan deze centrumwegen, zich in werkelijkheid zal verdelen over de R23, waardoor de toename op de R23 nog groter zal zijn⁵. Uit de discipline mobiliteit blijkt dat deze toename echter niet van die aard is om te kunnen spreken van significant negatieve effecten t.h.v. de R23. Wat de impact binnen de discipline lucht is, kan moeilijk voorspeld worden. Er wordt niet verwacht dat de toename zodanig groot zal zijn dat dit kan leiden tot een aanzienlijke bijdrage. De impact t.h.v. de segmenten 65 (Kapucijnenvoer), 66 (Mgr. van Waeyenberghlaan) en 67 (Brusselsestraat) zal dan ook niet verder meegenomen worden in de impactbeoordeling.

⁵ Dit is een fout bij de aannames van het verkeersmodel.

De maximale bijdrage t.g.v. het plan aan het NO₂-jaargemiddelde bedraagt + 3,47 µg/m³ (of 8,68 % van de MKN). Deze maximale bijdrage wordt waargenomen ter hoogte van de Mgr. Van Waeyenberghlaan. Indien met bovenstaande wordt rekening gehouden en de bijdrage t.h.v. de Mgr. Van Waeyenberghlaan buiten beschouwing wordt gelaten, bedraagt de volgende maximale bijdrage + 1,61 µg/m³ (of 4 % t.o.v. de MKN). Deze bijdrage wordt t.h.v. de kruising van de E314 (segment 5) met de Terbankstraat (segment 69) verwacht.

Ter hoogte van de E314 (segmenten 3, 4, 5, 6 en 7), de E40 (segmenten 8, 9 en 10), de R23 (segmenten 14, 18, 19, 20 en 21), de N264 (segmenten 33, 34, 35), de N3 (segmenten 36, 37 en 38), de N25 Meerdalboslaan (segment 50), de N253 Sint-Jansbergsesteenweg (segment 52), de Leopold Decouxlaan (segment 59), de Mechelsesteenweg (segment 60) en Geldenaaksebaan (segment 62) is er sprake van een beperkte bijdrage aan de NO₂-jaargemiddelde t.g.v. het plan.

Uit de ATMOSYS-kaarten blijkt dat enkel ter hoogte van de E314 en de E40 80% van de MKN wordt overschreden⁶. Echter, gezien de E314 en de E40 geen publiek toegankelijke wegen⁷ betreffen en er in de directe omgeving van deze autosnelwegen slechts sporadisch bebouwing aanwezig is, is het voorstellen van milderende maatregelen voor de segmenten 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 en 10 niet weerhouden.

Ter hoogte van de overige segmenten waar een beperkte bijdrage aan de MKN NO₂-jaargemiddelde wordt verwacht, wordt – blijkend uit de ATMOSYS-kaarten – 80% van de MKN niet overschreden. Bij deze segmenten is het voorstellen van milderende maatregelen minder dwingend.

Ter hoogte van alle andere wegsegmenten reikt de immissiebijdrage van de NO₂-jaargemiddelde niet boven de significantiedrempel van 1 % of treedt er een lichte verbetering op (t.h.v. E314 – segmenten 1 en 2, E40 – segment 11, N26 – segment 24 en N292 – segment 41). Deze verbetering dient genuanceerd te worden, gezien het verkeersmodel er van uitgaat dat bij filevorming het verkeer een nieuwe route neemt. In werkelijkheid zal deze verbetering niet of minder uitgesproken zijn.

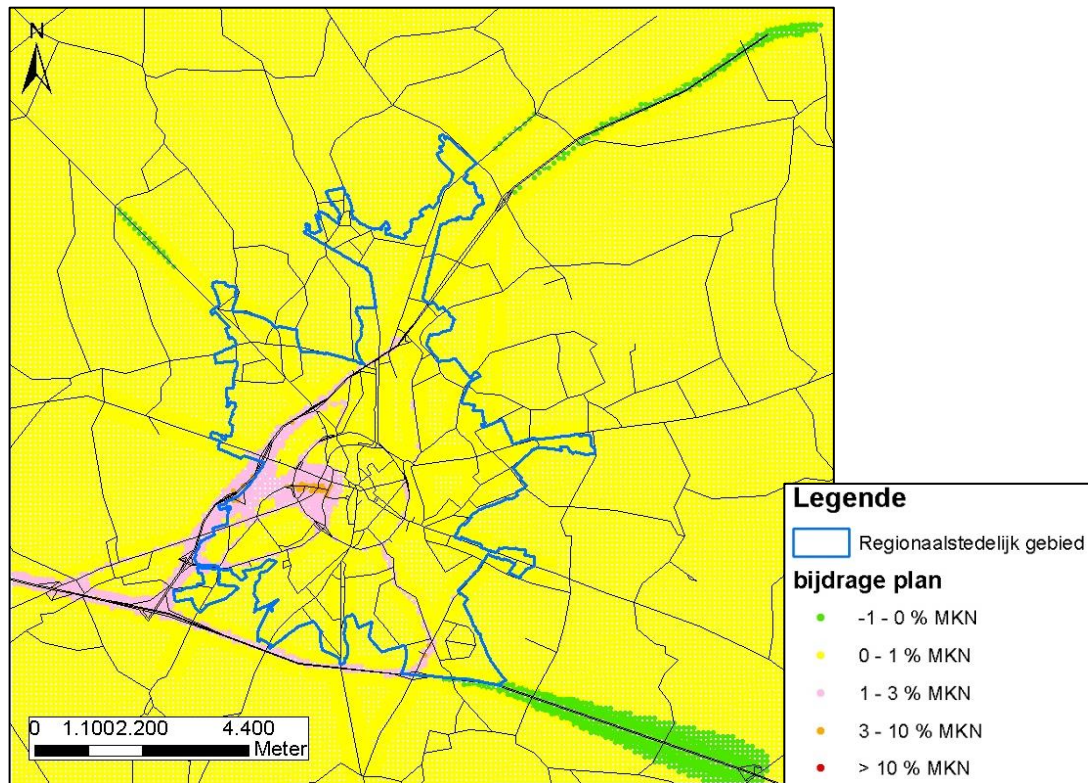
Voor de parameter PM₁₀ (Figuur 8-7) blijkt dat de immissiebijdrage van het plan nergens boven de significantiedrempel van 1% reikt. De maximale bijdrage van het plan wordt eveneens ter hoogte van de Mgr. Van Waeyenberghlaan (segment 66) verwacht en betreft + 0,39 µg/m³ (0,98 % van MKN) voor PM₁₀-jaargemiddelde. Als de segmenten 65, 66 en 67 buiten beschouwing worden gelaten (cf. supra), bedraagt de maximale bijdrage aan het PM₁₀-jaargemiddelde t.g.v. het plan 0,208 µg/m³ (0,52 % van MKN), gesitueerd ter hoogte van de kruising van de E314 (segment 5) met de Terbankstraat (segment 69).

Inzake het jaargemiddelde PM_{2,5} (Figuur 8-8) wordt een beperkte bijdrage van de MKN verwacht ter hoogte van de Mgr. Van Waeyenberghlaan (segment 66), met een maximale bijdrage van 0,267 µg/m³ (of 1,07 % van MKN en 1,34 % t.o.v. vooropgestelde norm 2020 (20 µg/m³)). Dit segment buiten beschouwing gelaten (cf. supra), wordt ter hoogte van geen enkel segment de significantiedrempel van 1% overschreden. De maximale bijdrage bedraagt dan 0,152 µg/m³ (of 0,6 % t.o.v. huidige MKN en 0,76 % t.o.v. MKN 2020) ter hoogte van de kruising van de E314 (segment 5) met de Terbankstraat (segment 69).

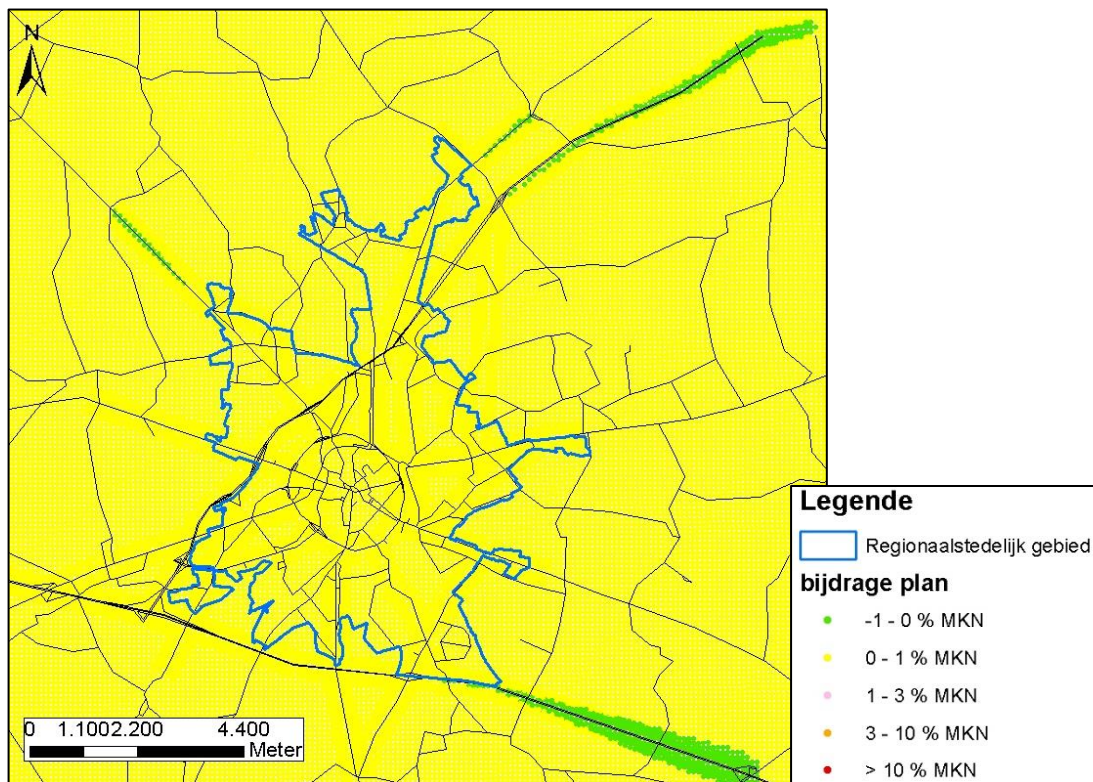
De luchteffecten van het door het plan gegenereerd wegverkeer kunnen derhalve voor PM₁₀- en PM_{2,5}-jaargemiddelde als *niet significant* beoordeeld worden. Ter hoogte van de segmenten E314 – segmenten 1 en 2, E40 – segment 11, N26 – segment 24 en N292 – segment 41 treedt er een lichte verbetering op. Deze verbetering dient genuanceerd te worden, gezien het verkeersmodel er van uitgaat dat bij filevorming het verkeer een nieuwe route neemt. In werkelijkheid zal deze verbetering niet of minder uitgesproken zijn.

⁶ Zoals vermeld bij de beschrijving van de referentiesituatie wordt bij IFDM Traffic voor de referentiesituatie verwezen naar de ATMOSYS-kaarten. Het hanteren van de gegevens inzake luchtkwaliteit uit CAR Vlaanderen is niet opportuun, gezien het verschil in detailniveaus van beide modellen.

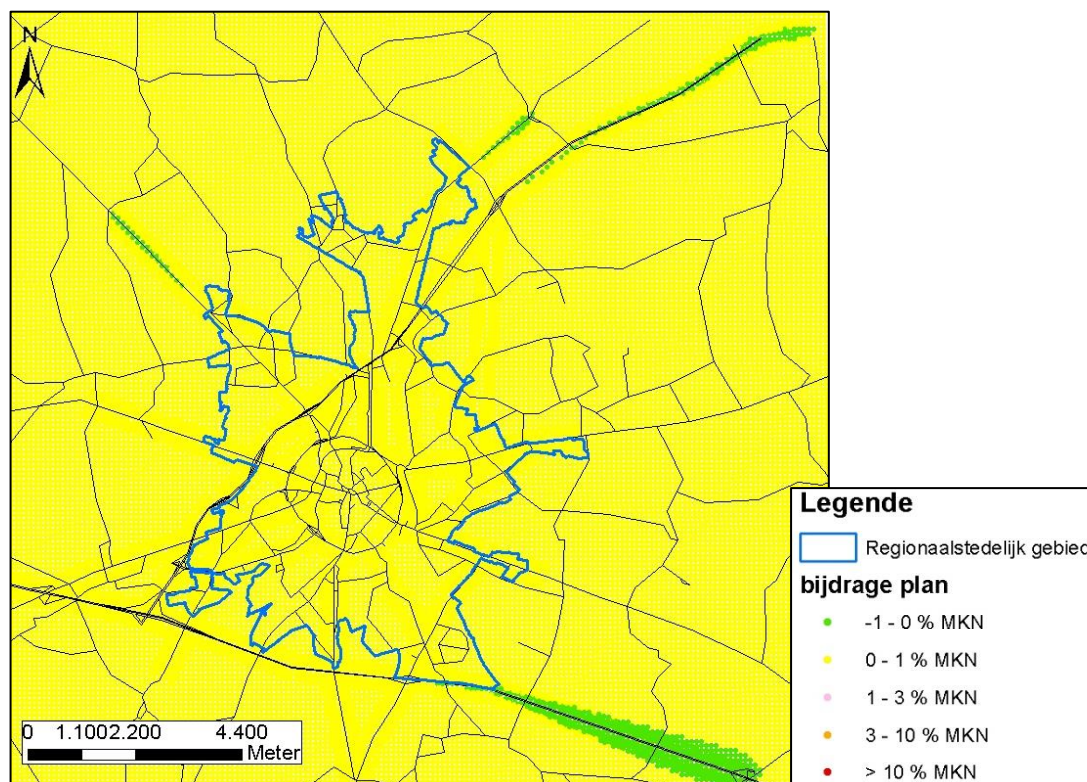
⁷ Onder 'publiek toegankelijk' wordt bij de discipline/domein lucht een weg die niet wordt gebruikt door voetgangers/fietsers, begrepen (o.m. autosnelwegen, de nieuwe verbindingsweg, e.d.m.)



Figuur 8-6 Bijdrage NO₂-jaargemiddelde t.g.v. het plan – basisscenario (bron: IFDM Traffic)



Figuur 8-7 Bijdrage PM₁₀-jaargemiddelde t.g.v. het plan – basisscenario (bron: IFDM Traffic)



Figuur 8-8 Bijdrage PM_{2,5}-jaargemiddelde t.g.v. het plan – basisscenario (bron: IFDM Traffic)

CAR Vlaanderen

Zoals reeds vermeld kan het zijn dat IFDM Traffic een onderschatting geeft, aangezien in dit model geen rekening wordt gehouden met aanwezige bebouwing. Daarom worden de wegsegmenten waarlangs bebouwing aanwezig is, bijkomend gemodelleerd met CAR Vlaanderen 2.0. Voor de referentiesituatie verwijzen we naar de beschrijving van de bestaande toestand (§8.4.2). Verder houdt CAR Vlaanderen, in tegenstelling tot het IFDM Traffic-model, eveneens rekening met verkeersstagnatie. Voor de inputparameters wordt verwezen naar Bijlage 3.

In onderstaande tabel zijn de bekomen immissiewaarden t.h.v. de relevante segmenten in het basisscenario weergegeven, gevolgd door een tabel die de bijdragen t.g.v. het plan (basisscenario) omvat (toetsing t.o.v. de referentiesituatie).

Tabel 8-7 Immissiewaarden 2015 t.h.v. relevante wegen gemodelleerd via CAR Vlaanderen II in basisscenario - overschrijdingen MKN in kleur weergegeven

| Nr. | Straatnaam | Jaargemiddelde NO ₂ (µg/m ³) | Aantal overschrijdingen uurgrenswaarde NO ₂ | Jaargemiddelde PM ₁₀ (µg/m ³) | Aantal overschrijdingen daggrenswaarde PM ₁₀ | Jaargemiddelde PM _{2,5} (µg/m ³) |
|-----|--|---|--|--|---|---|
| 13 | R23 tussen N2 en Bondgenotenlaan | 43,9 | 0 | 28,2 | 22 | 19,7 |
| 14 | R23 tussen Bondgenotenlaan en N3 | 38,4 | 0 | 24,7 | 9 | 17,6 |
| 15 | R23 tussen N3 en Geldenaaksebaan | 44,4 | 0 | 28,3 | 22 | 19,8 |
| 16 | R23 tussen Geldenaaksebaan en N251 | 38,5 | 0 | 27,2 | 18 | 19,1 |
| 17 | R23 tussen N251 en N264 | 57,7 | 1 | 30,9 | 33 | 21,5 |
| 18 | R23 tussen N264 en N3 | 49,4 | 0 | 29,3 | 26 | 20,4 |
| | | 42,4 | 0 | 27,9 | 21 | 19,5 |
| 23 | N26 Mechelsesteenweg tussen E314 en Mechelsesteenweg | 66,7 | 5 | 32,6 | 41 | 22,7 |
| 24 | N26 Mechelsesteenweg tussen N286 en Mechelsesteenweg | 35,2 | 0 | 24,8 | 10 | 17,7 |
| 26 | N2 tussen N292 en Borstelsstraat | 40,1 | 0 | 25 | 10 | 17,8 |
| | | 48,6 | 0 | 26,6 | 16 | 18,9 |
| 27 | N2 tussen Borstelsstraat en Platte Lostraat | 34,7 | 0 | 24 | 7 | 17,2 |
| | | 37,9 | 0 | 24,7 | 9 | 17,6 |
| 28 | N2 tussen Platte Lostraat en Tielt-Winge | 34,1 | 0 | 23,8 | 6 | 17,1 |
| 29 | N3 tussen R23 en N25 | 36,3 | 0 | 25,9 | 14 | 18,4 |
| 30 | N3 tussen N25 en Korbeek-Lo | 23,5 | 0 | 25,2 | 11 | 17,9 |
| 31 | N251 tussen R23 en E40 | 38,4 | 0 | 27,1 | 18 | 19,1 |
| | | 43,9 | 0 | 28,2 | 22 | 19,7 |

| Nr. | Straatnaam | Jaargemiddelde NO ₂ (µg/m ³) | Aantal overschrijdingen uurgrenswaarde NO ₂ | Jaargemiddelde PM ₁₀ (µg/m ³) | Aantal overschrijdingen daggrenswaarde PM ₁₀ | Jaargemiddelde PM _{2,5} (µg/m ³) |
|-----|--|---|--|--|---|---|
| 32 | N251 tussen E40 en N25 | 31,4 | 0 | 23,1 | 4 | 16,6 |
| 36 | N3 tussen R23 en Celestijnenlaan | 51,3 | 0 | 29,5 | 27 | 20,6 |
| | | 50,3 | 0 | 29,3 | 27 | 20,4 |
| 37 | N3 tussen Celestijnenlaan en E314 | 28,2 | 0 | 23,6 | 6 | 16,9 |
| 38 | N3 tussen E314 en E40 | 33,7 | 0 | 23 | 4 | 16,6 |
| 39 | N2 tussen R23 en E314 | 57,6 | 1 | 30,9 | 33 | 21,5 |
| 40 | N2 tussen E314 en richting Kortenberg | 37,8 | 0 | 26,9 | 17 | 18,9 |
| 41 | N19 Aarschotsesteenweg tussen Steenweg op Holsbeek richting Wezemaal | 21,5 | 0 | 20,5 | 0 | 15,1 |
| 42 | N292 Stationsstraat tussen N19 richting Rotselaar | 26,3 | 0 | 21,4 | 0 | 15,6 |
| 44 | N19 Aarschotsesteenweg tussen Steenweg op Holsbeek en Pleinstraat | 28,2 | 0 | 21,4 | 0 | 15,6 |
| 45 | N19 Aarschotsesteenweg tussen Pleinstraat en Vuntcomplex | 28,3 | 0 | 21,4 | 0 | 15,6 |
| 46 | N19 Aarschotsesteenweg tussen Vuntcomplex en Kolonel Begaultlaan | 33,9 | 0 | 23,5 | 5 | 16,9 |
| 48 | N292 Martelarenlaan | 37,5 | 0 | 24 | 7 | 17,2 |
| | | 43,4 | 0 | 25 | 10 | 17,8 |
| 52 | N253 Sint-Janbergsesteenweg | 25,6 | 0 | 23,2 | 4 | 16,6 |

| Nr. | Straatnaam | Jaargemiddelde NO ₂ (µg/m ³) | Aantal overschrijdingen uurgrenswaarde NO ₂ | Jaargemiddelde PM ₁₀ (µg/m ³) | Aantal overschrijdingen daggrenswaarde PM ₁₀ | Jaargemiddelde PM _{2,5} (µg/m ³) |
|-----|--|---|--|--|---|---|
| | tussen N253 en N264 | | | | | |
| 53 | N253 Sint-Janbergsesteenweg tussen N264 en Korbeek-Dijle | 30,3 | 0 | 24 | 7 | 17,2 |
| 54 | Koning Albertlaan | 28,1 | 0 | 24,3 | 8 | 17,4 |
| 56 | Eenmeilaan tussen Kesseldallaan en N2 | 40,2 | 0 | 24,5 | 9 | 17,5 |
| | | 36 | 0 | 23,8 | 6 | 17,1 |
| 57 | Holsbeeksesteenweg | 24,2 | 0 | 22 | 1 | 16 |
| 58 | Wilselsesteenweg | 26,8 | 0 | 21 | 0 | 15,4 |
| 59 | Leopold Decouxlaan | 38,7 | 0 | 26,9 | 17 | 18,9 |
| 60 | Mechelsesteenweg tussen N26 en R23 | 34,9 | 0 | 26,3 | 15 | 18,6 |
| 61 | Platte Lostraat | 28,4 | 0 | 24,3 | 8 | 17,4 |
| 62 | Geldenaaksebaan tussen R23 en N25 | 49,3 | 0 | 28,6 | 24 | 20,1 |
| 65 | Kapucijnenvoer* | 76,8 | 12 | 32,5 | 40 | 22,6 |
| | | 73,9 | 10 | 32 | 38 | 22,3 |
| 66 | Mgr. van Waeyenbergblaas* | 53,2 | 0 | 28,8 | 24 | 20,1 |
| 67 | Brusselsestraat* | 75,1 | 11 | 32,4 | 40 | 22,5 |
| | | 72,9 | 9 | 32,1 | 38 | 22,3 |

* deze wegen worden niet meegenomen in de impactbeoordeling, maar worden louter vermeld

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de grenswaarden voor NO₂-jaargemiddelde en aantal dagen overschrijding PM₁₀-daggrenswaarde wordt overschreden t.h.v. dezelfde wegsegmenten als reeds het geval is in de referentiesituatie. Bijkomend wordt een overschrijding van de MKN NO₂-jaargemiddelde ter hoogte van de Eenmeilaan (segment 56) en Geldenaaksebaan (segment 62) verwacht en wordt bijkomend het aantal dagen overschrijding van de PM₁₀-daggrenswaarde overschreden ter hoogte van de N26

Mechelsesteenweg (segment 23)). Verder worden geen overschrijdingen van de grenswaarden in de geplande situatie verwacht. Indien getoetst wordt aan de jaargemiddelde PM_{2,5}-grenswaarde voor 2020, dan wordt – bijkomend aan de segmenten waarbij dit in de referentiesituatie reeds het geval is – ter hoogte van de Geldenaaksebaan (segment 62) bij het basisscenario eveneens een overschrijding verwacht.

In onderstaande tabel wordt het verschil gemaakt tussen de geplande situatie (basisscenario) en de referentiesituatie om zo de effectieve bijdrage van het plan te bekomen.

Tabel 8-8 Bijdrage plan in het basisscenario (µg/m³)

| Nr. | Straatnaam | Jaargemiddelde NO ₂ (µg/m ³) | Aantal overschrijdingen uurgrenswaarde NO ₂ | Jaargemiddelde PM ₁₀ (µg/m ³) | Aantal overschrijdingen daggrenswaarde PM ₁₀ | Jaargemiddelde PM _{2,5} (µg/m ³) |
|-----|--|---|--|--|---|---|
| 13 | R23 tussen N2 en Bondgenotenlaan | + 0,4 | 0 | + 0,1 | 0 | 0 |
| 14 | R23 tussen Bondgenotenlaan en N3 | + 0,9 | 0 | + 0,1 | 0 | + 0,1 |
| 15 | R23 tussen N3 en Geldenaaksebaan | + 0,5 | 0 | + 0,1 | 0 | + 0,1 |
| 16 | R23 tussen Geldenaaksebaan en N251 | + 0,7 | 0 | + 0,1 | 0 | + 0,1 |
| 17 | R23 tussen N251 en N264 | + 1,9 | 0 | + 0,3 | + 1 | + 0,2 |
| 18 | R23 tussen N264 en N3 | + 0,8 | 0 | + 0,2 | 0 | + 0,1 |
| | | + 0,5 | 0 | + 0,1 | 0 | 0 |
| 23 | N26 Mechelsesteenweg tussen E314 en Mechelsesteenweg | + 0,5 | 0 | + 0,1 | + 1 | + 0,1 |
| 24 | N26 Mechelsesteenweg tussen N286 en Mechelsesteenweg | - 0,4 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 26 | N2 tussen N292 en Borstelsstraat | + 0,1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | + 0,2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 27 | N2 tussen Borstelsstraat en Platte Lostraat | - 0,2 | 0 | - 0,1 | 0 | 0 |
| | | - 0,2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 28 | N2 tussen Platte Lostraat en Tielt-Winge | - 0,1 | 0 | - 0,1 | - 1 | 0 |




| Nr. | Straatnaam | Jaargemiddelde NO ₂ (µg/m ³) | Aantal overschrijdingen uurgrenswaarde NO ₂ | Jaargemiddelde PM ₁₀ (µg/m ³) | Aantal overschrijdingen daggrenswaarde PM ₁₀ | Jaargemiddelde PM _{2,5} (µg/m ³) |
|-----|--|---|--|--|---|---|
| 29 | N3 tussen R23 en N25 | + 0,4 | 0 | 0 | + 1 | + 0,1 |
| 30 | N3 tussen N25 en Korbeek-Lo | + 0,2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 31 | N251 tussen R23 en E40 | 0 | 0 | 0 | 0 | + 0,1 |
| | | + 0,1 | 0 | + 0,1 | 0 | 0 |
| 32 | N251 tussen E40 en N25 | + 0,2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 36 | N3 tussen R23 en Celestijnenlaan | + 1,3 | 0 | + 0,1 | 0 | + 0,2 |
| | | + 1,3 | 0 | + 0,1 | + 1 | + 0,1 |
| 37 | N3 tussen Celestijnenlaan en E314 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 38 | N3 tussen E314 en E40 | + 1,0 | 0 | + 0,1 | + 1 | + 0,1 |
| 39 | N2 tussen R23 en E314 | - 0,1 | 0 | - 0,1 | 0 | 0 |
| 40 | N2 tussen E314 en richting Kortenberg | + 0,6 | 0 | + 0,1 | 0 | + 0,1 |
| 41 | N19 Aarschotsesteenweg tussen Steenweg op Holsbeek richting Wezemaal | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 42 | N292 Stationsstraat tussen N19 richting Rotselaar | + 1,1 | 0 | + 0,2 | 0 | + 0,1 |
| 44 | N19 Aarschotsesteenweg tussen Steenweg op Holsbeek en Pleinstraat | + 0,6 | 0 | + 0,1 | 0 | + 0,1 |
| 45 | N19 Aarschotsesteenweg tussen Pleinstraat en Vuntcomplex | + 0,4 | 0 | + 0,1 | 0 | 0 |

| Nr. | Straatnaam | Jaargemiddelde NO ₂ (µg/m ³) | Aantal overschrijdingen uurgrenswaarde NO ₂ | Jaargemiddelde PM ₁₀ (µg/m ³) | Aantal overschrijdingen dagrenswaarde PM ₁₀ | Jaargemiddelde PM _{2,5} (µg/m ³) |
|-----|--|---|--|--|--|---|
| 46 | N19 Aarschotsesteenweg tussen Vuntcomplex en Kolonel Begaultlaan | + 0,5 | 0 | + 0,1 | 0 | + 0,1 |
| 48 | N292 Martelarenlaan | + 0,8 + 1,0 | 0 0 | + 0,1 + 0,2 | 0 0 | 0 0 |
| 52 | N253 Sint-Janbergsesteenweg tussen N253 en N264 | + 0,3 | 0 | + 0,1 | 0 | 0 |
| 53 | N253 Sint-Janbergsesteenweg tussen N264 en Korbeek-Dijle | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 54 | Koning Albertlaan | + 0,2 | 0 | 0 | 0 | + 0,1 |
| 56 | Eenmeilaan tussen Kesseldallaan en N2 | + 1,7 + 1,3 | 0 0 | + 0,2 + 0,1 | + 1 0 | + 0,1 + 0,1 |
| 57 | Holsbeeksesteenweg | + 0,1 | 0 | 0 | 0 | + 0,1 |
| 58 | Wilselsesteenweg | + 0,2 | 0 | 0 | 0 | + 0,1 |
| 59 | Leopold Decouxlaan | + 0,5 | 0 | + 0,1 | 0 | 0 |
| 60 | Mechelsesteenweg tussen N26 en R23 | + 0,2 | 0 | 0 | 0 | + 0,1 |
| 61 | Platte Lostraat | + 0,3 | 0 | 0 | 0 | + 0,1 |
| 62 | Geldenaaksebaan tussen R23 en N25 | + 1,9 | 0 | + 0,3 | + 2 | + 0,2 |
| 65 | Kapucijnenvoer* | + 4,4 + 4,2 | 3 3 | + 0,7 + 0,6 | + 3 + 3 | + 0,5 + 0,4 |
| 66 | Mgr. van Waeyenbergghlaan* | + 14,0 | 0 | + 1,9 | + 7 | + 1,2 |

| Nr. | Straatnaam | Jaargemiddelde NO ₂ (µg/m ³) | Aantal overschrijdingen uurgrenswaarde NO ₂ | Jaargemiddelde PM ₁₀ (µg/m ³) | Aantal overschrijdingen daggrenswaarde PM ₁₀ | Jaargemiddelde PM _{2,5} (µg/m ³) |
|-----|------------------|---|--|--|---|---|
| 67 | Brusselsestraat* | + 2,1 | 2 | + 0,3 | + 1 | + 0,2 |
| | | + 2,0 | 1 | + 0,3 | 1 | + 0,2 |

* deze wegen worden niet meegenomen in de impactbeoordeling, maar worden louter vermeld

Legende:

| | |
|---|--------------------------------------|
|  | Beperkte bijdrage t.o.v. MKN |
|  | Belangrijke bijdrage t.o.v. MKN |
|  | Zeer belangrijke bijdrage t.o.v. MKN |

Zoals blijkt uit bovenstaande tabel, wordt een zeer belangrijke bijdrage van de MKN NO₂-jaargemiddelde verwacht ter hoogte van Kapucijnenvoer (segment 65) en Mgr. Van Waeyenbergblaas (segment 66). Zoals reeds vermeld werd in het model vermoedelijk een verkeerdelijke aanname doorgevoerd, waardoor meer verkeer t.g.v. deelgebied Gasthuisberg en vogelzang op de wegenis binnen de ring wordt gestuurd, wat in werkelijkheid niet het geval zal zijn. Het is hierbij onmogelijk aan te geven wat de werkelijke mobiliteitsimpact en de daaruit volgende impact op de luchtkwaliteit zal zijn. Er wordt niet verwacht dat de toename zodanig groot zal zijn dat dit kan leiden tot een aanzienlijke bijdrage. Deze wegsegmenten worden dan ook niet verder meegenomen in de impactbeoordeling. Verder wordt een belangrijke bijdrage (-2) van de MKN jaargemiddelde NO₂ verwacht ter hoogte van de R23 (segment 17), de N3 (segment 36), Eenmeilaan (segment 56), Geldenaaksebaan (segment 62) en Brusselsestraat (segment 67 – niet mee te nemen cf. supra). Voor het onderzoek naar milderende maatregelen verwijzen we naar §8.5.1.6.

Bij volgende wegsegmenten wordt een beperkte bijdrage van de MKN Jaargemiddelde NO₂ verwacht, waarbij reeds in de referentiesituatie 80% van de MKN wordt overschreden:

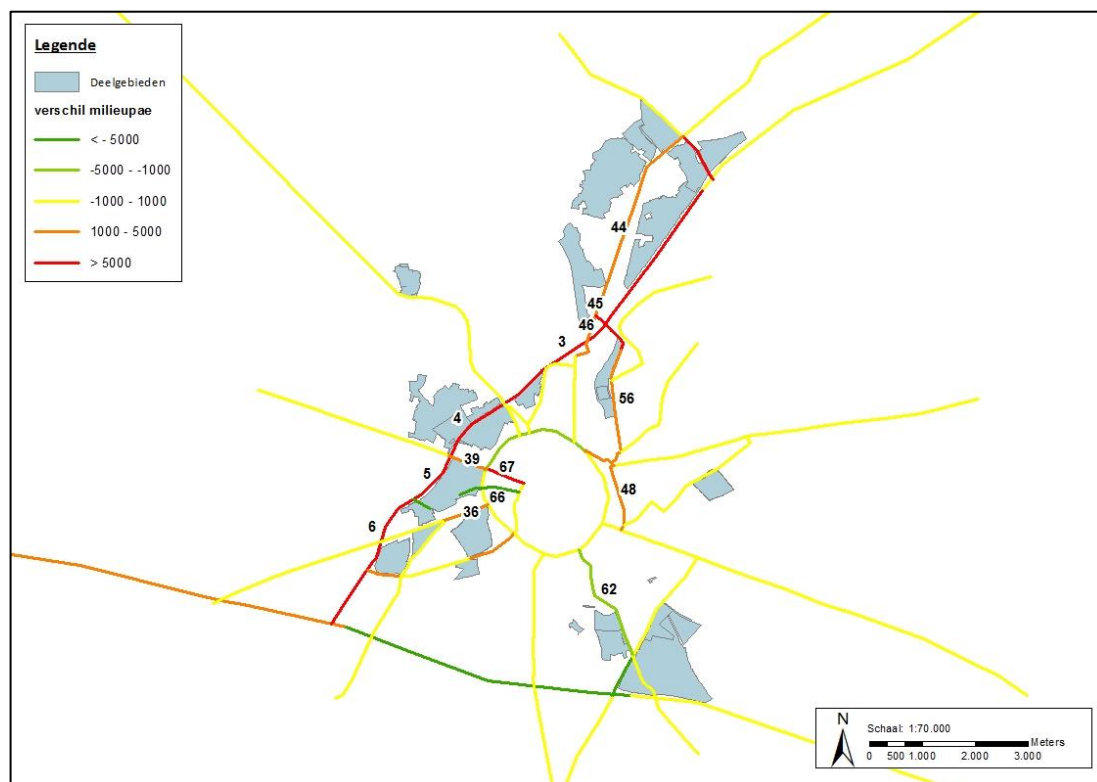
| | |
|----|--|
| 14 | R23 tussen Bondgenotenlaan en N3 |
| 15 | R23 tussen N3 en Geldenaaksebaan |
| 16 | R23 tussen Geldenaaksebaan en N251 |
| 18 | R23 tussen N264 en N3 |
| 23 | N26 Mechelsesteenweg tussen E314 en Mechelsesteenweg |
| 38 | N3 tussen E314 en E40 |
| 40 | N2 tussen E314 en richting Kortenberg |
| 46 | N19 Aarschotsesteenweg tussen Vuntcomplex en Kolonel Begaultlaan |
| 48 | N292 Martelarenlaan |
| 59 | Leopold Decouxlaan |

We verwijzen naar § 8.5.1.6 voor de milderende maatregelen.

Voor de overige parameters, indien we Kapucijnenvoer (wegsegment 65), Mgr. Van Waeyenbergblaas (segment 66) en Brusselsestraat (segment 67) buiten beschouwing laten, wordt enkel ter hoogte van de Geldenaaksebaan (segment 62) een belangrijke bijdrage (-2) verwacht inzake het aantal overschrijdingen van de PM₁₀-daggrenswaarde. Voor de milderende maatregelen verwijzen we naar deelgebied Parkveld in § 8.5.1.6.

8.5.1.2 Fictief scenario 1

Zoals uiteengezet, wordt in eerste instantie het verschil in verkeersintensiteiten t.h.v. de wegsegmenten in het studiegebied van het fictief scenario getoetst aan deze van het basisscenario. Deze insteek wordt gehanteerd om na te gaan welke wegsegmenten voor het fictief scenario relevant zijn voor de impactbeoordeling (d.i. welk verschillen in verkeersintensiteiten t.h.v. de wegsegmenten er voor een wijziging in impactbeoordeling t.o.v. het basisscenario zullen zorgen). Dit gebeurt op basis van het absolute verschil in milieu-pae. In onderstaande figuur wordt de verschilkaart milieu-pae in absolute cijfers per wegsegment van het fictief scenario 1 t.o.v. het basisscenario weergegeven.



Figuur 8-9 Verschilkaart absolute milieupae fictief scenario 1 vs. basisscenario

Hieruit blijkt dat een “relevant” verschil in milieupae t.o.v. het basisscenario optreedt t.h.v. volgende wegsegmenten:

Tabel 8-9 Wegsegmenten met “relevant” verschil in milieupae bij fictief scenario 1 t.o.v. basisscenario

| Nr. | Wegsegment | Meenemen in modellering bij... | |
|-----|---|--------------------------------|----------------|
| | | IFDM Traffic | CAR-Vlaanderen |
| 3 | E314 tussen afrit 18 Herent en 20 Wilsle | ✓ | |
| 4 | E314 tussen afrit 17 Leuven en 18 Herent | ✓ | |
| 5 | E314 tussen afrit 16 Gasthuisberg en 17 Winksele | ✓ | |
| 6 | E314 tussen afrit 15 Leuven en 16 Gasthuisberg | ✓ | |
| 36 | N3 tussen R23 en Celestijnenlaan | | ✓ |
| 39 | N2 tussen R23 en E314 | | ✓ |
| 44 | N19 Aarschotsesteenweg tussen Steenweg op Holsbeek en Pleinstraat | | ✓ |
| 45 | N19 Aarschotsesteenweg tussen Pleinstraat en Vuntcomplex | | ✓ |
| 46 | N19 Aarschotsesteenweg tussen | | ✓ |

| Nr. | Wegsegment | Meenemen in modellering bij... | |
|-----|---------------------------------------|--------------------------------|----------------|
| | | IFDM Traffic | CAR-Vlaanderen |
| | Vuntcomplex en Kolonel Begaultlaan | | |
| 48 | N292 Martelarenlaan | | ✓ |
| 56 | Eenmeilaan tussen Kesseldallaan en N2 | | ✓ |
| 62 | Geldenaaksebaan tussen R23 en N25 | | ✓ |
| 66 | Mgr. van Waeyenbergklaan | | ✓ |
| 67 | Brusselsestraat | | ✓ |

De verkeersintensiteiten van bovenvermelde wegen worden ingevoerd bij IFDM Traffic en/of CAR Vlaanderen (zoals bovenstaande tabel weergeeft).

Voor de andere wegen die opgenomen zijn in het studiegebied geldt eenzelfde impactbeoordeling van deze wegsegmenten als bij het basisscenario (zie § 8.5.1.1).

IFDM Traffic

De inputgegevens die in het IFDM Traffic model werden ingegeven zijn te raadplegen in Bijlage 3.

De IFDM Traffic-modellering resulteert in immissiekaarten voor de parameters NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} voor de omgeving van het plangebied in de referentie- en geplande situatie – fictief scenario 1.

Uit Figuur 8-6 blijken voor NO₂-jaargemiddelde volgende bijdrages t.g.v. het plan (bij fictief scenario 1) ter hoogte van volgende wegsegmenten:

| Beperkte bijdrage MKN NO ₂ -jaargemiddelde | | | Belangrijke bijdrage MKN NO ₂ -jaargemiddelde |
|---|---|-----------|--|
| Waarbij | NO₂-jaargemiddelde | in | E314 – segmenten 3, 4, 5, 6 |
| referentiesituatie > 80% MKN | | | |
| | E314 – segment 7 | | N25 Meerdalboslaan – segment 50 |
| | E40 – segmenten 8, 9, 10 | | Brusselsestraat – segment 67 |
| Waarbij | NO₂-jaargemiddelde | in | Mgr. Van Waeyenbergklaan – segment 68 |
| referentiesituatie < 80% MKN | | | |
| | R23 – segmenten 14, 18, 20, 21 | | Terbankstraat – segment 69 |
| | N26 Mechelsesteenweg – segment 22 | | |
| | N264 – segmenten 33, 34, 35 | | |
| | N3 – segmenten 36, 37, 38 | | |
| | N2 – segment 39 | | |
| | N19 Aarschotsesteenweg – segmenten 45, 46 | | |
| | N25 Meerdalboslaan – segment 50 | | |
| | N253 Sint-Janbergsesteenweg – segment 52 | | |
| | Vuntcomplex – segment 55 | | |

| Beperkte bijdrage MKN NO ₂ -jaargemiddelde | Belangrijke bijdrage MKN NO ₂ -jaargemiddelde |
|---|--|
| Eenmeilaan – segment 56 Leopold Decouxlaan – segment 59 Mechelsesteenweg – segment 60 Geldenaaksebaan – segment 63 Kapucijnenvoer – segment 65 Mgr. Van Waeyenberghlaan – segment 66 Mgr. Van Waeyenberghlaan buiten R23 – segment 68 | |

Ter hoogte van alle andere wegsegmenten reikt de immissiebijdrage van de NO₂-jaargemiddelde niet boven de significantiedrempel van 1 % of treedt er een lichte verbetering op (t.h.v. E314 – segment 1, E40 – segment 11, N26 – segment 24 en N292 – segment 41). Deze verbetering dient genuanceerd te worden (zie §8.5.1.1).

Voor het onderzoek naar milderende maatregelen ter hoogte van de wegen waarbij een belangrijke bijdrage van het plan (bij fictief scenario 1) wordt verwacht, wordt verwezen naar §8.7.

Uit bovenstaande blijkt dat ter hoogte van E314 (segment 7) en E40 (segmenten 8, 9, 10) een overschrijding van 80% van de MKN jaargemiddelde NO₂ in de referentiesituatie voorkomt. Echter, gezien de E314 en E40 geen publiek toegankelijke wegen betreffen en er in de directe omgeving van deze autosnelwegen slechts sporadisch bebouwing aanwezig is, is het voorstellen van milderende maatregelen voor deze segmenten niet weerhouden.

Ter hoogte van de overige segmenten waar een beperkte bijdrage aan de MKN NO₂-jaargemiddelde wordt verwacht, wordt – blijkend uit de ATMOSYS-kaarten – 80% van de MKN niet overschreden. Bij deze segmenten is het voorstellen van milderende maatregelen minder dwingend.

De impact van de segmenten 65, 66, 67 wordt niet verder meegenomen in de impactbeoordeling (zie verantwoording in §8.5.1.1).

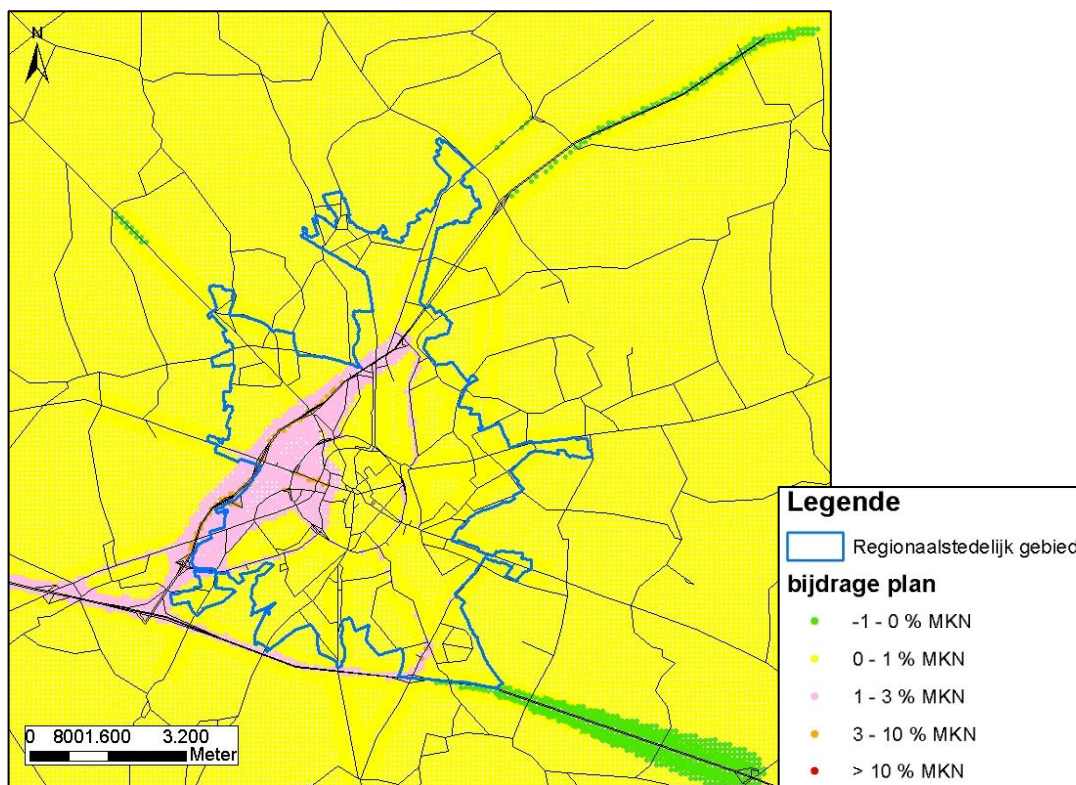
Aangezien quasi geen bijkomend verkeer op de Mgr. Van Waeyenberghlaan (segment 68) en Ter bankstraat (segment 69) binnen dit fictief scenario wordt toebedeeld (deze wegen zijn enkel voor deelgebied Gasthuisberg en Vogelzang van belang), worden deze niet verder meegenomen in de impactbeoordeling.

De maximale bijdrage t.g.v. het plan aan het NO₂-jaargemiddelde bedraagt + 2,42 µg/m³ (of 6,1 % van de MKN). Deze maximale bijdrage wordt waargenomen ter hoogte van de E314 (segment 5).

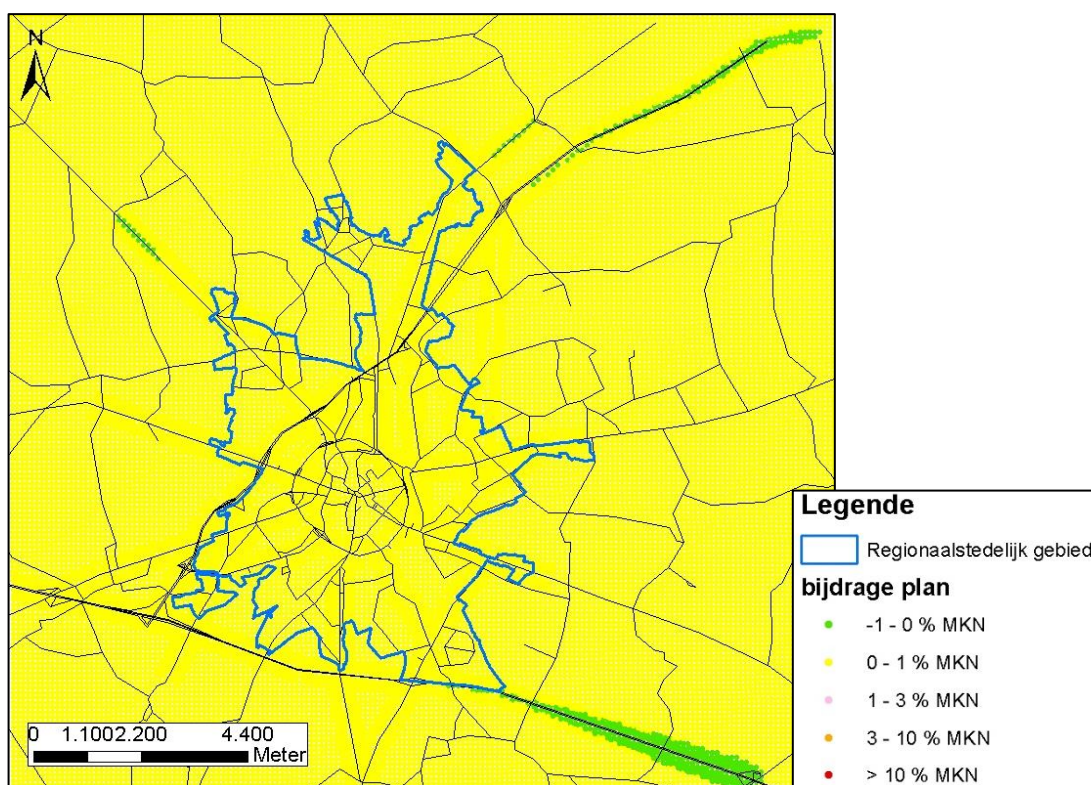
Voor de parameter PM₁₀ (Figuur 8-7) blijkt de immissiebijdrage van het plan nergens boven de significantiedrempel van 1% reikt. De maximale bijdrage van het plan wordt eveneens ter hoogte van de E314 (segment 5) verwacht en betreft + 0,33 µg/m³ (0,82 % van MKN) voor PM₁₀-jaargemiddelde.

Inzake het jaargemiddelde PM_{2,5} (Figuur 8-12) reikt de immissiebijdrage van het plan tevens nergens boven de significantiedrempel van 1%. De maximale bijdrage van het plan wordt eveneens ter hoogte van de E314 (segment 5) verwacht en betreft + 0,22 µg/m³ (0,88 % van huidige MKN of 1,0 % van de MKN 2020) voor PM_{2,5}-jaargemiddelde.

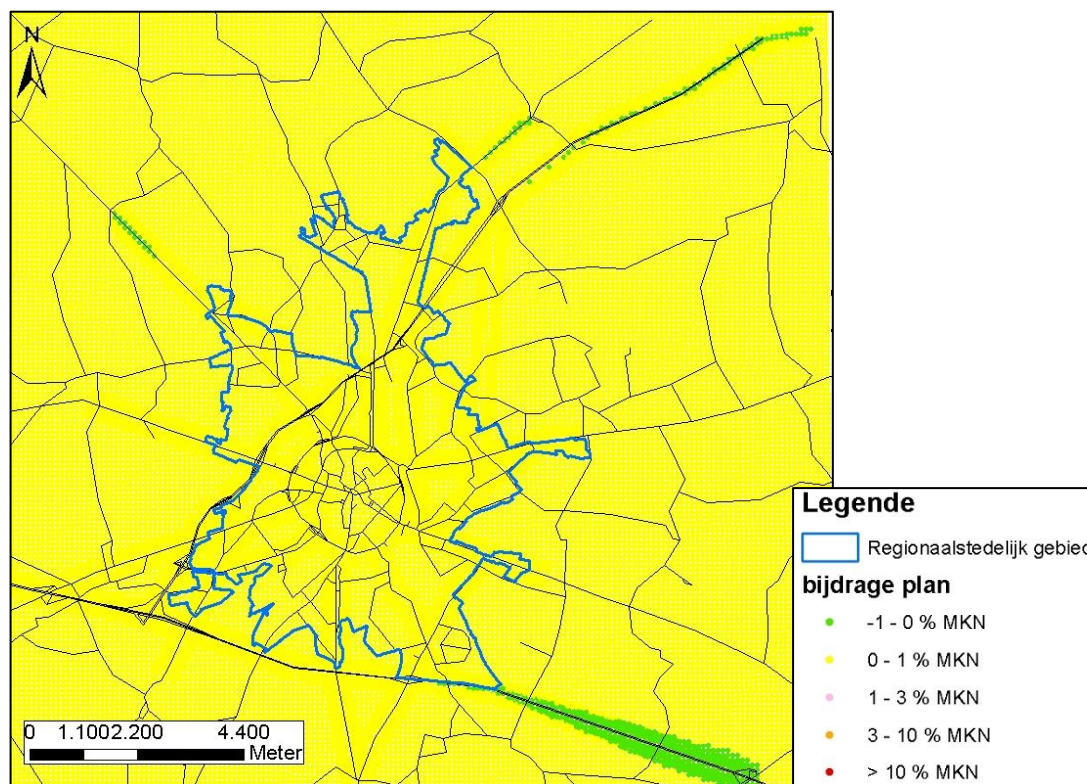
De luchteffecten van het door het plan gegenereerd wegverkeer kunnen derhalve voor PM₁₀- en PM_{2,5}-jaargemiddelde als *niet significant* beoordeeld worden. Ter hoogte van de segmenten E314 – segment 1, E40 – segment 11, N26 – segment 24 en N292 – segment 41 treedt er een lichte verbetering op. Deze verbetering dient genuanceerd te worden (zie §8.5.1.1).



Figuur 8-10 Bijdrage NO₂-jaargemiddelde t.g.v. het plan – fictief scenario 1 (bron: IFDM Traffic)



Figuur 8-11 Bijdrage PM₁₀-jaargemiddelde t.g.v. het plan – fictief scenario 1 (bron: IFDM Traffic)



Figuur 8-12 Bijdrage PM_{2,5}-jaargemiddelde t.g.v. het plan – fictief scenario 1 (bron: IFDM Traffic)

CAR Vlaanderen

Zoals reeds vermeld kan het zijn dat IFDM Traffic een onderschatting geeft, aangezien in dit model geen rekening wordt gehouden met aanwezige bebouwing. Daarom worden de wegsegmenten waarlangs bebouwing aanwezig is, bijkomend gemodelleerd met CAR Vlaanderen 2.0. Voor de referentiesituatie verwijzen we naar de beschrijving van de bestaande toestand (§8.4.2). Verder houdt CAR Vlaanderen, in tegenstelling tot het IFDM Traffic-model, eveneens rekening met verkeersstagnatie. Voor de inputparameters wordt verwezen naar Bijlage 3.

In onderstaande tabel zijn de bekomen immissiewaarden opgenomen t.h.v. de relevante segmenten die een “relevante” wijziging ondergaan t.o.v. het basisscenario bij het fictief scenario 1, gevolgd door een tabel die de bijdragen t.g.v. het plan (fictief scenario 1) omvat (toetsing t.o.v. de referentiesituatie).

Tabel 8-10 Immissiewaarden 2015 t.h.v. relevante wegen gemodelleerd via CAR Vlaanderen II in fictief scenario 1 - overschrijdingen MKN in kleur weergegeven

| Nr. | Straatnaam | Jaargemiddelde NO ₂ (µg/m ³) | Aantal overschrijdingen uurgrenswaarde NO ₂ | Jaargemiddelde PM ₁₀ (µg/m ³) | Aantal overschrijdingen daggrenswaarde PM ₁₀ | Jaargemiddelde PM _{2,5} (µg/m ³) |
|-----|---|---|--|--|---|---|
| 36 | N3 tussen R23 en Celestijnenlaan | 52 | 0 | 29,7 | 28 | 20,7 |
| | | 51 | 0 | 29,5 | 27 | 20,5 |
| 39 | N2 tussen R23 en E314 | 61,7 | 3 | 31,5 | 36 | 21,9 |
| 44 | N19 Aarschotsesteenweg tussen Steenweg op Holsbeek en Pleinstraat | 28,5 | 0 | 21,5 | 0 | 15,6 |
| 45 | N19 Aarschotsesteenweg tussen Pleinstraat en Vuntcomplex | 28,6 | 0 | 21,5 | 0 | 15,6 |
| 46 | N19 Aarschotsesteenweg tussen Vuntcomplex en Kolonel Begaultlaan | 34,3 | 0 | 23,6 | 6 | 16,9 |
| 48 | N292 Martelarenlaan | 38,2 | 0 | 24,1 | 7 | 17,3 |
| | | 44,3 | 0 | 25,1 | 11 | 17,9 |
| 56 | Eenmeilaan tussen Kesseldallaan en N2 | 42 | 0 | 24,8 | 10 | 17,7 |
| | | 37,5 | 0 | 24,1 | 7 | 17,3 |
| 62 | Geldenaaksebaan tussen R23 en N25 | 48,5 | 0 | 28,5 | 23 | 20 |
| | | 40,1 | 0 | 27 | 17 | 19 |
| 66 | Mgr. van Waeyenbergghlaan* | 87,2 | 19 | 34,2 | 49 | 23,6 |
| 67 | Brusselsestraat* | 84,4 | 19 | 33,7 | 46 | 23,4 |
| | | 52 | 0 | 29,7 | 28 | 20,7 |

* deze wegen worden niet meegenomen in de impactbeoordeling, maar worden louter vermeld

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de grenswaarden voor NO₂-jaargemiddelde en aantal dagen overschrijding PM₁₀-daggrenswaarde wordt overschreden t.h.v. dezelfde wegsegmenten als reeds het geval is in de referentiesituatie. Bijkomend wordt een overschrijding van de MKN NO₂-jaargemiddelde ter hoogte van de Eenmeilaan (segment

56) en Geldenaaksebaan (segment 62) verwacht en wordt bijkomend het aantal dagen overschrijding van de PM10-daggrenswaarde overschreden ter hoogte van de N2 (segment 39). Verder wordt tevens een overschrijding van het aantal toegelaten overschrijdingen van de NO₂-uurgemiddelde t.h.v. de N2 (segment 39) verwacht. Voor de rest worden geen overschrijdingen van de grenswaarden in de geplande situatie verwacht. Dit is tevens het geval indien getoetst wordt aan de jaargemiddelde PM_{2,5}-grenswaarde voor 2020.

In onderstaande tabel wordt de effectieve bijdrage van het plan weergegeven.




Tabel 8-11 Bijdrage plan (fictief scenario 1) (µg/m³)

| Nr. | Straatnaam | Jaargemiddelde NO ₂ (µg/m ³) | Aantal overschrijdingen uurgrenswaarde NO ₂ | Jaargemiddelde PM ₁₀ (µg/m ³) | Aantal overschrijdingen daggrenswaarde PM ₁₀ | Jaargemiddelde PM _{2,5} (µg/m ³) |
|-----|---|---|--|--|---|---|
| 36 | N3 tussen R23 en Celestijnenlaan | + 2,0 | 0 | + 0,3 | + 1 | + 0,3 |
| | | + 2,0 | 0 | + 0,3 | + 1 | + 0,2 |
| 39 | N2 tussen R23 en E314 | + 4,0 | + 2 | + 0,5 | + 3 | + 0,4 |
| 44 | N19 Aarschotsesteenweg tussen Steenweg op Holsbeek en Pleinstraat | + 0,9 | 0 | + 0,2 | 0 | + 0,1 |
| 45 | N19 Aarschotsesteenweg tussen Pleinstraat en Vuntcomplex | + 0,7 | 0 | + 0,2 | 0 | 0 |
| 46 | N19 Aarschotsesteenweg tussen Vuntcomplex en Kolonel Begaultlaan | + 0,9 | 0 | + 0,2 | + 1 | + 0,1 |
| 48 | N292 Martelarenlaan | + 1,5 | 0 | + 0,2 | 0 | + 0,1 |
| | | + 1,9 | 0 | + 0,3 | + 1 | + 0,1 |
| 56 | Eenmeilaan tussen Kesseldallaan en N2 | + 3,5 | 0 | + 0,5 | + 2 | + 0,3 |
| | | + 2,8 | 0 | + 0,4 | + 1 | + 0,3 |
| 62 | Geldenaaksebaan tussen R23 en N25 | + 1,1 | 0 | + 0,2 | + 1 | + 0,1 |
| | | + 0,9 | 0 | + 0,1 | 0 | + 0,1 |
| 66* | Mgr. van Waeyenbergblaen | + 14,2 | + 10 | + 2,1 | + 10 | + 1,3 |
| | | + 13,5 | + 11 | + 1,9 | + 9 | + 1,3 |

| Nr. | Straatnaam | Jaargemiddelde NO ₂ (µg/m ³) | Aantal overschrijdingen uurgrenswaarde NO ₂ | Jaargemiddelde PM ₁₀ (µg/m ³) | Aantal overschrijdingen daggrenswaarde PM ₁₀ | Jaargemiddelde PM _{2,5} (µg/m ³) |
|-----|-----------------|---|--|--|---|---|
| 67* | Brusselsestraat | + 2,0 | 0 | + 0,3 | + 1 | + 0,3 |

* deze wegen worden niet meegenomen in de impactbeoordeling, maar worden louter vermeld

Legende:

| | |
|---|--------------------------------------|
|  | Beperkte bijdrage t.o.v. MKN |
|  | Belangrijke bijdrage t.o.v. MKN |
|  | Zeer belangrijke bijdrage t.o.v. MKN |

Zoals blijkt uit bovenstaande tabel, wordt een zeer belangrijke bijdrage aan de MKN NO₂-jaargemiddelde, aantal toegelaten overschrijdingen uurgemiddelde NO₂ en aantal overschrijdingen daggrenswaarde PM₁₀ verwacht ter hoogte van Mgr. Van Waeyenbergblaau (segment 66) en Brusselsestraat (segment 67). Zoals reeds vermeld wordt dit segment niet verder meegenomen in de impactbeoordeling.

Verder wordt een belangrijke bijdrage (-2) van de MKN jaargemiddelde NO₂ verwacht ter hoogte van de N3 (segment 36), de N2 (segment 39), Martelarenlaan (segment 48) en Eenmeilaan (segment 56). Voor het onderzoek naar milderende maatregelen verwijzen we naar §8.5.1.6.

Bij volgende wegsegmenten wordt een beperkte bijdrage van de MKN Jaargemiddelde NO₂ verwacht, waarbij reeds in de referentiesituatie 80% van de MKN wordt overschreden:

| | |
|----|--|
| 46 | N19 Aarschotsesteenweg tussen Vuntcomplex en Kolonel Begaultlaan |
| 62 | Geldenaaksebaan |

We verwijzen naar § 8.5.1.6 voor de milderende maatregelen.

Voor de overige parameters, indien we Kapucijnenvoer (wegsegment 65), Mgr. Van Waeyenbergblaau (segment 66) en Brusselsestraat (segment 67) buiten beschouwing laten, worden enkel ter hoogte van N3 (segment 36), N2 (segment 39) en Eenmeilaan (segment 56) relevante bijdragen verwacht:

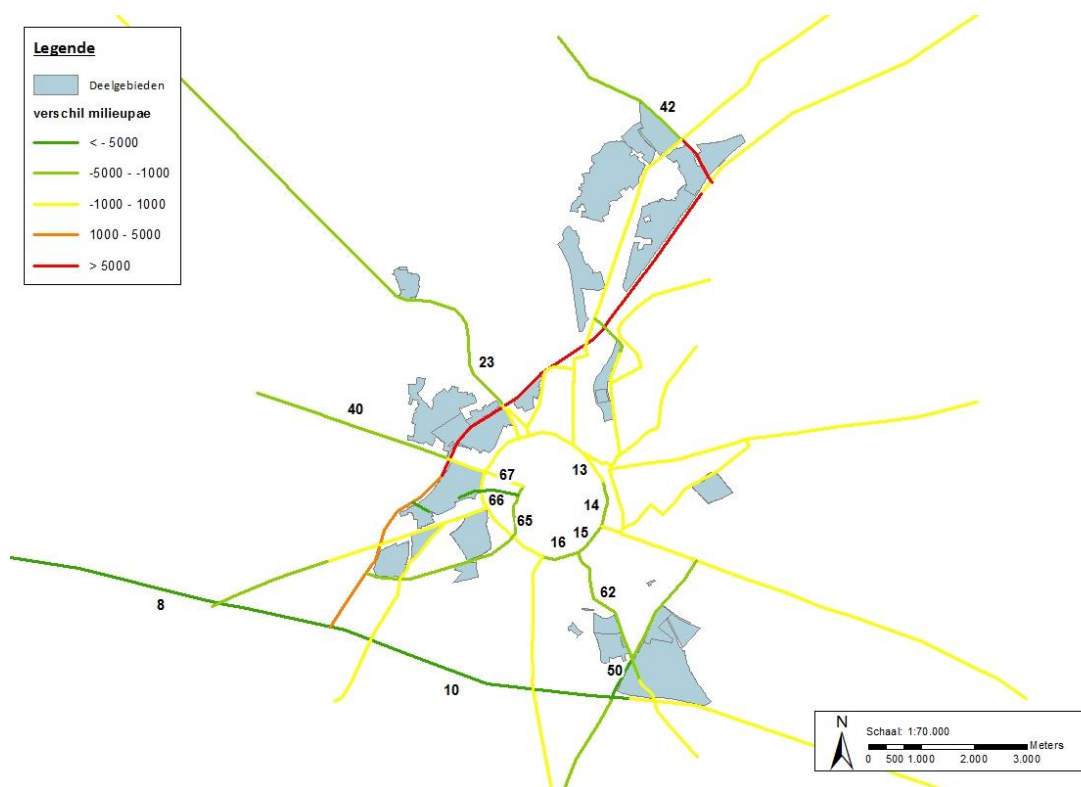
| Segment | Te verwachten bijdrage* |
|-------------------------|--|
| N3 – segment 36 | Beperkte bijdrage MKN PM _{2,5} -jaargemiddelde |
| N2 – segment 39 | Belangrijke bijdrage aantal overschrijdingen uurgrenswaarde NO ₂ Belangrijke bijdrage aantal overschrijdingen daggrenswaarde PM ₁₀ Beperkte bijdrage MKN PM _{2,5} -jaargemiddelde |
| Eenmeilaan – segment 56 | Belangrijke bijdrage aantal overschrijdingen daggrenswaarde PM ₁₀ Beperkte bijdrage MKN PM _{2,5} -jaargemiddelde |

** bij de beperkte bijdrage is een overschrijding van 80% van de desbetreffende MKN in de referentiesituatie overschreden*

We verwijzen naar § 8.5.1.6 voor de milderende maatregelen.

8.5.1.3 Fictief scenario 2

In onderstaande figuur wordt de verschilkaart milieu-pae in absolute cijfers per wegsegment van het fictief scenario 2 t.o.v. het basisscenario weergegeven.



Figuur 8-13 Verschilkaart absolute milieupae fictief scenario 2 vs. basisscenario

Hieruit blijkt dat een “relevant” verschil in milieupae t.o.v. het basisscenario optreedt t.h.v. volgende wegsegmenten:

Tabel 8-12 Wegsegmenten met “relevant” verschil in milieupae bij fictief scenario 2 t.o.v. basisscenario

| Nr. | Wegsegment | Meenemen in modellering bij... | |
|-----|--|--------------------------------|----------------|
| | | IFDM Traffic | CAR-Vlaanderen |
| 8 | E40 tussen afrit 21 Sterrebeek en 22 Tervuren | ✓ | |
| 10 | E40 tussen knooppunt E314 en afrit 23 Haasrode-Blanden | ✓ | |
| 13 | R23 tussen N2 en Bondgenotenlaan | | ✓ |
| 14 | R23 tussen Bondgenotenlaan en N3 | | ✓ |
| 15 | R23 tussen N3 en Geldenaaksebaan | | ✓ |
| 16 | R23 tussen Geldenaaksebaan en N251 | | ✓ |
| 23 | N26 Mechelsesteenweg tussen E314 en Mechelsesteenweg | | ✓ |
| 40 | N2 tussen E314 en richting Kortenberg | | ✓ |
| 42 | N292 Stationsstraat tussen N19 richting Rotselaar | | ✓ |

| Nr. | Wegsegment | Meenemen in modellering bij... | |
|-----|--|--------------------------------|----------------|
| | | IFDM Traffic | CAR-Vlaanderen |
| 50 | N25 Meerdalboslaan tussen Geldenaaksebaan en E40 | ✓ | |
| 62 | Geldenaaksebaan tussen R23 en N25 | | ✓ |
| 65 | Kapucijnenvoer | | ✓ |
| 66 | Mgr. van Waeyenberghlaan | | ✓ |
| 67 | Brusselsestraat | | ✓ |

De verkeersintensiteiten van bovenvermelde wegen worden ingevoerd bij IFDM Traffic en/of CAR Vlaanderen (zoals bovenstaande tabel weergeeft).

IFDM Traffic

De inputgegevens die in het IFDM Traffic model werden ingegeven zijn te raadplegen in Bijlage 3.

De IFDM Traffic-modellering resulteert in immissiekaarten voor de parameters NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} voor de omgeving van het plangebied in de referentie- en geplande situatie – scenario 2.

Uit Figuur 8-10 blijken voor NO₂-jaargemiddelde volgende bijdrages t.g.v. het plan (bij fictief scenario 2) ter hoogte van volgende wegsegmenten:

| Bepaalde bijdrage MKN NO ₂ -jaargemiddelde | | | Belangrijke bijdrage MKN NO ₂ -jaargemiddelde |
|---|--------------------------------------|-----------|---|
| Waarbij | NO₂-jaargemiddelde | in | E314 – segmenten 3, 4, 5, 6 |
| referentiesituatie > 80% MKN | | | |
| E314 – segment 5, 6, 7 | | | Brusselsestraat – segment 67 Mgr. Van Waeyenberghlaan – segment 68 |
| E40 – segmenten 8, 9 | | | |
| Waarbij | NO₂-jaargemiddelde | in | Terbankstraat – segment 69 |
| referentiesituatie < 80% MKN | | | |
| R23 – segmenten 19, 20, 21 | | | |
| N26 Mechelsesteenweg – segment 22 | | | |
| N264 – segmenten 33, 34, 35 | | | |
| N3 – segmenten 36, 37, 38 | | | |
| N2 – segment 39 | | | |
| N19 Aarschotsesteenweg – segmenten 46 | | | |
| N253 Sint-Janbergsesteenweg – segment 52 | | | |
| Vuntcomplex – segment 55 | | | |
| Eenmeilaan – segment 56 | | | |
| Leopold Decouxlaan – segment 59 | | | |
| Mechelsesteenweg – segment 60 | | | |
| Mgr. Van Waeyenberghlaan – segment 66 | | | |

Ter hoogte van alle andere wegsegmenten reikt de immissiebijdrage van de NO₂-jaargemiddelde niet boven de significantiedrempel van 1 % of treedt er een lichte verbetering op (t.h.v. E314 – segment 1, E40 – segmenten 10 en 11, N26 – segment 24 en N292 – segment 41). Deze verbetering dient genuanceerd te worden (zie §8.5.1.1).

Voor het onderzoek naar milderende maatregelen ter hoogte van de wegen waarbij een belangrijke bijdrage van het plan (bij scenario 2) wordt verwacht, wordt verwezen naar §8.7.

Uit bovenstaande blijkt dat ter hoogte van E314 (segmenten 5, 6, 7) en E40 (segmenten 8, 9) een overschrijding van 80% van de MKN jaargemiddelde NO₂ in de referentiesituatie voorkomt. Echter, gezien de E314 en E40 geen publiek toegankelijke wegen betreffen en er in de directe omgeving van deze autosnelwegen slechts sporadisch bebouwing aanwezig is, is het voorstellen van milderende maatregelen voor deze segmenten niet weerhouden.

Ter hoogte van de overige segmenten waar een beperkte bijdrage aan de MKN NO₂-jaargemiddelde wordt verwacht, wordt – blijkend uit de ATMOSYS-kaarten – 80% van de MKN niet overschreden. Bij deze segmenten is het voorstellen van milderende maatregelen minder dwingend.

De impact van de segmenten 65, 66, 67 wordt niet verder meegenomen in de impactbeoordeling (zie verantwoording in §8.5.1.1).

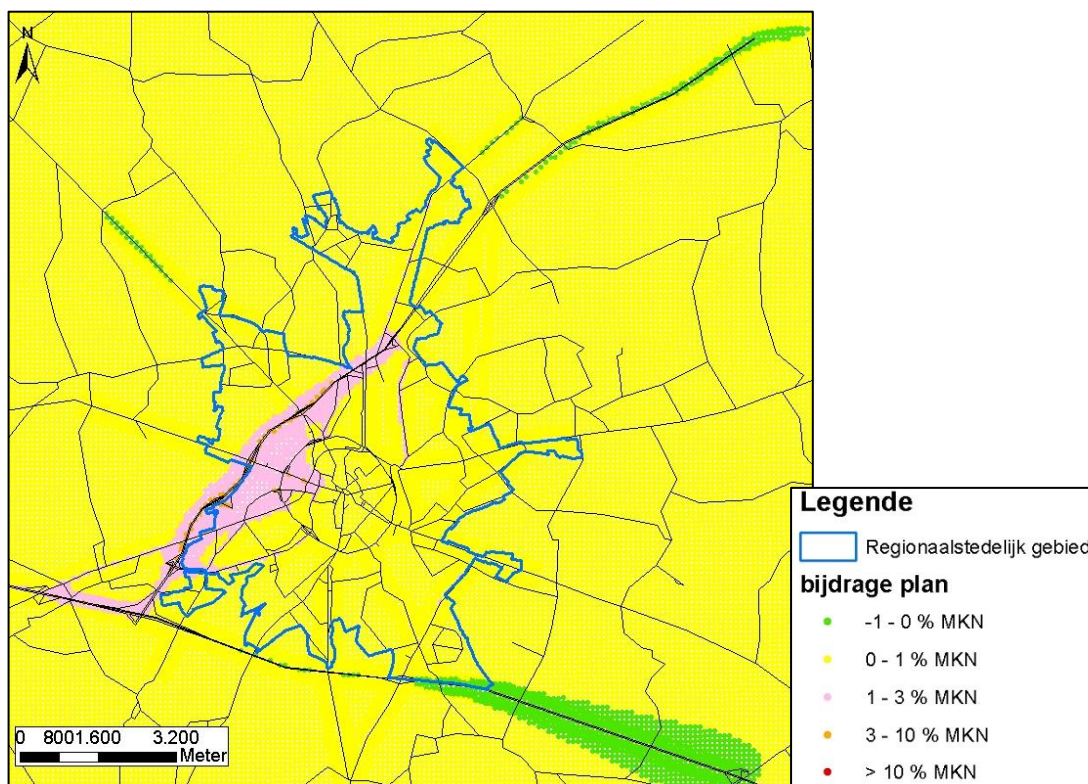
Aangezien quasi geen bijkomend verkeer op de Mgr. Van Wayenberghlaan (segment 68) en Ter bankstraat (segment 69) binnen dit fictief scenario wordt toebedeeld (deze wegen zijn enkel voor deelgebied Gasthuisberg en Vogelzang van belang), worden deze niet verder meegenomen in de impactbeoordeling.

De maximale bijdrage t.g.v. het plan aan het NO₂-jaargemiddelde bedraagt + 2,42 µg/m³ (of 6,1 % van de MKN). Deze maximale bijdrage wordt waargenomen ter hoogte van de E314 (segment 5).

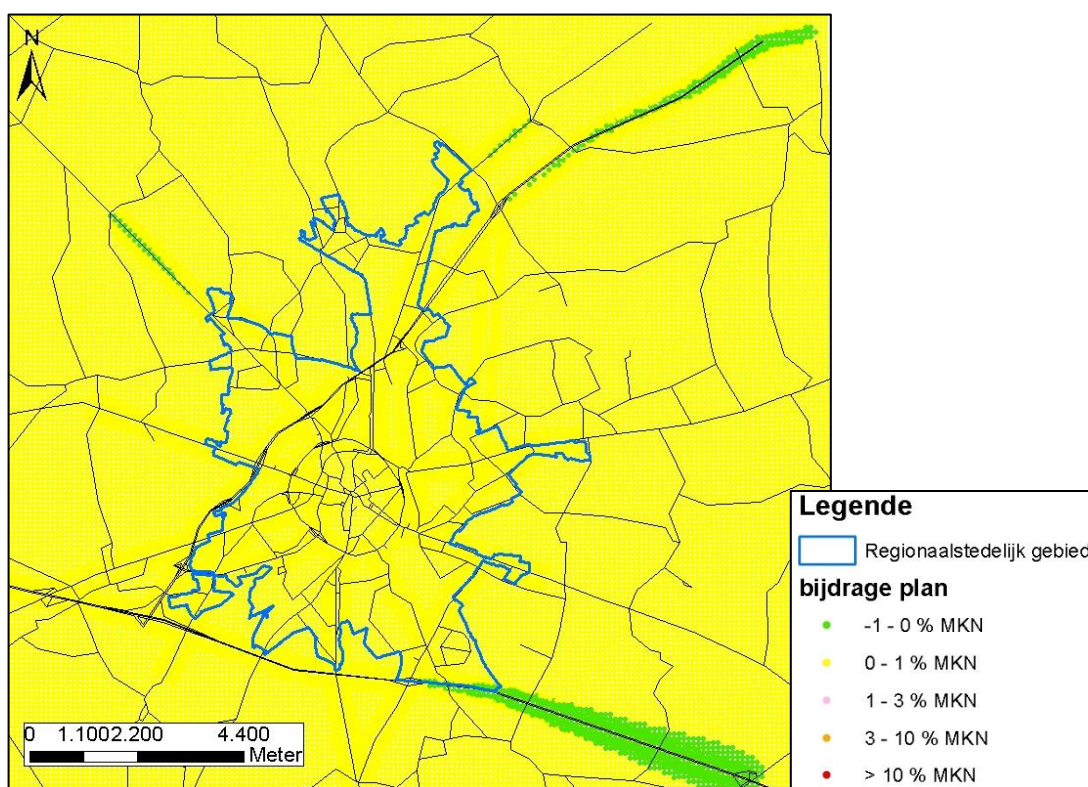
Voor de parameter PM₁₀ (Figuur 8-11) blijkt dat de immissiebijdrage van het plan nergens boven de significantiedrempel van 1% reikt. De maximale bijdrage van het plan wordt eveneens ter hoogte van de E314 (segment 5) verwacht en betreft + 0,33 µg/m³ (0,81 % van MKN) voor PM₁₀-jaargemiddelde.

Inzake het jaargemiddelde PM_{2,5} (Figuur 8-12) reikt de immissiebijdrage van het plan tevens nergens boven de significantiedrempel van 1%. De maximale bijdrage van het plan wordt eveneens ter hoogte van de E314 (segment 5) verwacht en betreft + 0,22 µg/m³ (0,87 % van huidige MKN of 1,0 % van de MKN 2020) voor PM_{2,5}-jaargemiddelde.

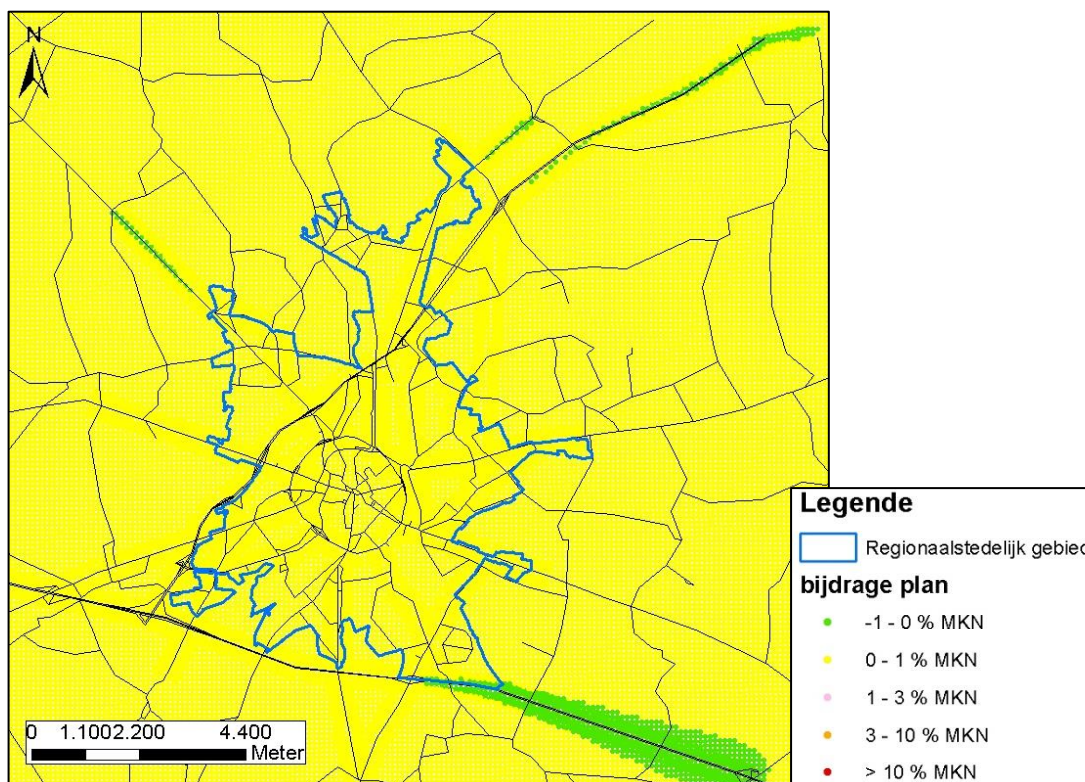
De luchteffecten van het door het plan gegenereerd wegverkeer kunnen derhalve voor PM₁₀- en PM_{2,5}-jaargemiddelde als *niet significant* beoordeeld worden. Ter hoogte van de segmenten E314 – segment 1, E40 – segmenten 10 en 11, N26 – segment 24 en N292 – segment 41 treedt er een lichte verbetering op. Deze verbetering dient genuanceerd te worden (zie §8.5.1.1).



Figuur 8-14 Bijdrage NO₂-jaargemiddelde t.g.v. het plan – fictief scenario 2 (bron: IFDM Traffic)



Figuur 8-15 Bijdrage PM₁₀-jaargemiddelde t.g.v. het plan – fictief scenario 2 (bron: IFDM Traffic)



Figuur 8-16 Bijdrage PM_{2,5}-jaargemiddelde t.g.v. het plan – fictief scenario 2 (bron: IFDM Traffic)

CAR Vlaanderen

Zoals reeds vermeld kan het zijn dat IFDM Traffic een onderschatting geeft, aangezien in dit model geen rekening wordt gehouden met aanwezige bebouwing. Daarom worden de wegsegmenten waarlangs bebouwing aanwezig is, bijkomend gemodelleerd met CAR Vlaanderen 2.0. Voor de referentiesituatie verwijzen we naar de beschrijving van de bestaande toestand (§8.4.2). Verder houdt CAR Vlaanderen, in tegenstelling tot het IFDM Traffic-model, eveneens rekening met verkeersstagnatie. Voor de inputparameters wordt verwezen naar Bijlage 3.

In onderstaande tabel zijn de bekomen immissiewaarden weergegeven t.h.v. de relevante segmenten die een “relevante” wijziging ondergaan t.o.v. het basisscenario bij het fictief scenario 2, gevolgd door een tabel die de bijdragen t.g.v. het plan – fictief scenario 2 omvat (toetsing t.o.v. de referentiesituatie).

Tabel 8-13 Immissiewaarden 2015 t.h.v. relevante wegen gemodelleerd via CAR Vlaanderen II in fictief scenario 2 - overschrijdingen MKN in kleur weergegeven

| Nr. | Straatnaam | Jaargemiddelde NO ₂ (µg/m ³) | Aantal overschrijdingen uurgrenswaarde NO ₂ | Jaargemiddelde PM ₁₀ (µg/m ³) | Aantal overschrijdingen daggrenswaarde PM ₁₀ | Jaargemiddelde PM _{2,5} (µg/m ³) |
|-----|--|---|--|--|---|---|
| 13 | R23 tussen N2 en Bondgenotenlaan | 43,6 | 0 | 28,2 | 22 | 19,7 |
| 14 | R23 tussen Bondgenotenlaan en N3 | 37,8 | 0 | 24,6 | 9 | 17,6 |
| 15 | R23 tussen N3 en Geldenaaksebaan | 44,0 | 0 | 28,2 | 22 | 19,8 |
| 16 | R23 tussen Geldenaaksebaan en N251 | 38,2 | 0 | 27,1 | 18 | 19,1 |
| 23 | N26 Mechelsesteenweg tussen E314 en Mechelsesteenweg | 66,3 | 5 | 32,5 | 40 | 22,6 |
| 40 | N2 tussen E314 en richting Kortenberg | 37,4 | 0 | 26,8 | 17 | 18,9 |
| 42 | N292 Stationsstraat tussen N19 richting Rotselaar | 25,9 | 0 | 21,3 | 0 | 15,6 |
| 62 | Geldenaaksebaan tussen R23 en N25 | 47,5 | 0 | 28,3 | 22 | 19,9 |
| 65 | Kapucijnenvoer* | 73,6 70,9 | 9 8 | 32,0 31,6 | 38 36 | 22,3 22,0 |
| 66 | Mgr. van Waeyenberghlaan* | 39,4 | 0 | 26,9 | 17 | 18,9 |
| 67 | Brusselsestraat* | 82,2 79,7 | 19 16 | 33,4 33,0 | 45 43 | 23,2 22,9 |

* deze wegen worden niet meegenomen in de impactbeoordeling, maar worden louter vermeld

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de grenswaarden voor NO₂-jaargemiddelde en aantal dagen overschrijding PM₁₀-daggrenswaarde wordt overschreden t.h.v. dezelfde wegsegmenten als reeds het geval is in de referentiesituatie. Bijkomend wordt een overschrijding van de MKN NO₂-jaargemiddelde ter hoogte van de Geldenaaksebaan

(segment 62) verwacht en wordt bijkomend het aantal dagen overschrijding van de PM₁₀-daggrenswaarde overschreden ter hoogte van de N26 Mechelsesteenweg (segment 23). Voor de rest worden geen overschrijdingen van de grenswaarden in de geplande situatie verwacht. Indien getoetst wordt aan de jaargemiddelde PM_{2,5}-grenswaarde voor 2020, dan wordt deze overschreden t.h.v. dezelfde wegsegmenten als deze bij de referentiesituatie.




In onderstaande tabel wordt de effectieve bijdrage van het plan (fictief scenario 2) weergegeven.

Tabel 8-14 Bijdrage plan (fictief scenario 2) (µg/m³)

| Nr. | Straatnaam | Jaargemiddelde NO ₂ (µg/m ³) | Aantal overschrijdingen uurgrenswaarde NO ₂ | Jaargemiddelde PM ₁₀ (µg/m ³) | Aantal overschrijdingen daggrenswaarde PM ₁₀ | Jaargemiddelde PM _{2,5} (µg/m ³) |
|-----|--|---|--|--|---|---|
| 13 | R23 tussen N2 en Bondgenotenlaan | + 0,1 | 0 | + 0,1 | 0 | 0 |
| 14 | R23 tussen Bondgenotenlaan en N3 | + 0,3 | 0 | 0 | 0 | + 0,1 |
| 15 | R23 tussen N3 en Geldenaaksebaan | + 0,1 | 0 | 0 | 0 | + 0,1 |
| 16 | R23 tussen Geldenaaksebaan en N251 | + 0,4 | 0 | 0 | 0 | + 0,1 |
| 23 | N26 Mechelsesteenweg tussen E314 en Mechelsesteenweg | + 0,1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 40 | N2 tussen E314 en richting Kortenberg | + 0,2 | 0 | 0 | 0 | + 0,1 |
| 42 | N292 Stationsstraat tussen N19 richting Rotselaar | + 0,7 | 0 | + 0,1 | 0 | + 0,1 |
| 62 | Geldenaaksebaan tussen R23 en N25 | + 0,1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 65* | Kapucijnenvoer | + 1,2 | 0 | + 0,2 | + 1 | + 0,2 |
| | | + 1,2 | + 1 | + 0,2 | + 1 | + 0,1 |
| 66* | Mgr. van Waeyenberghe | + 0,2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 67* | Brusselsestraat | + 9,2 | + 10 | + 1,3 | + 6 | + 0,9 |
| | | + 8,8 | + 8 | + 1,2 | + 6 | + 0,8 |

** deze wegen worden niet meegenomen in de impactbeoordeling, maar worden louter vermeld*

Legende:

| | |
|---|--------------------------------------|
|  | Beperkte bijdrage t.o.v. MKN |
|  | Belangrijke bijdrage t.o.v. MKN |
|  | Zeer belangrijke bijdrage t.o.v. MKN |

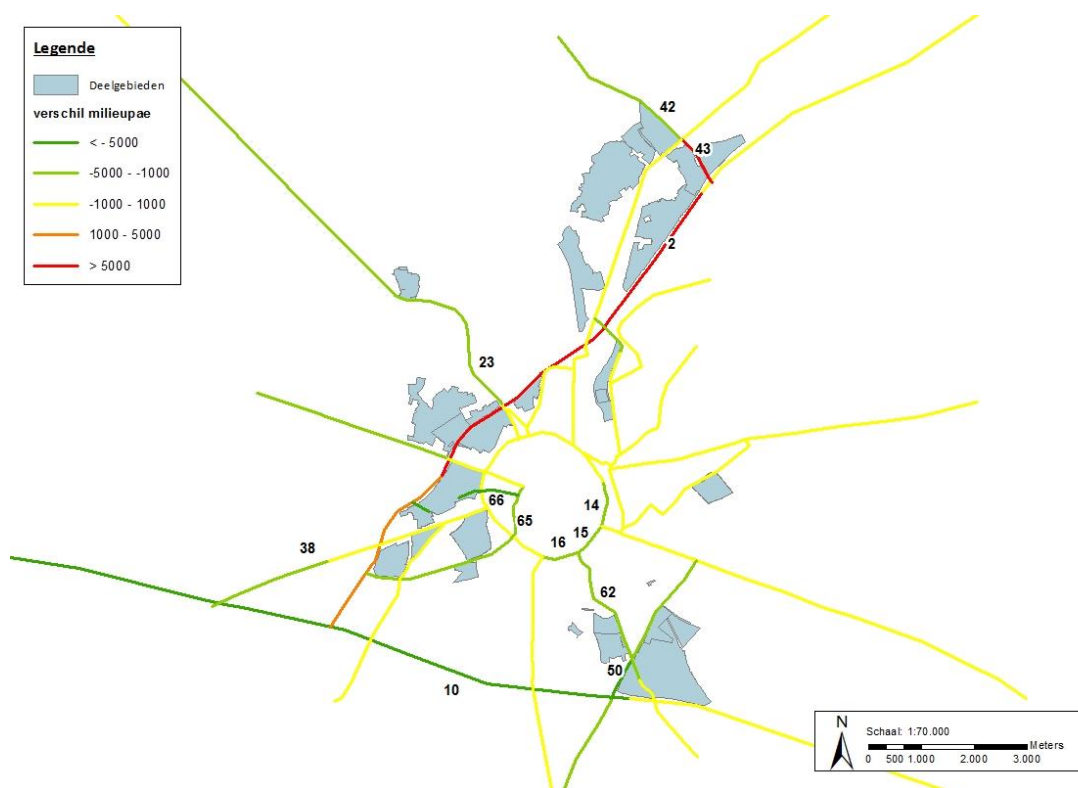
Zoals blijkt uit bovenstaande tabel, wordt een zeer belangrijke bijdragen van de MKN NO₂-jaargemiddelde en aantal toegelaten overschrijdingen uurgemiddelde NO₂ en belangrijke bijdrage van aantal overschrijdingen daggrenswaarde PM₁₀ en PM_{2,5}-jaargemiddelde verwacht ter hoogte van de Brusselsestraat (segment 67). Zoals reeds vermeld wordt dit segment niet verder meegenomen in de impactbeoordeling.

Verder wordt een beperkte bijdrage (-1) van de MKN jaargemiddelde NO₂ verwacht ter hoogte van de N292 Stationsstraat (segment 42) en Kapucijnenvoer (segment 65). Ter hoogte van de Kapucijnenvoer wordt in de referentiesituatie 80% van de MKN jaargemiddelde NO₂ overschreden. Echter, gezien de verkeerdelijke aanname in het verkeersmodel, wordt de Kapucijnenvoer buiten beschouwing gelaten⁸.

Er dienen dan ook geen milderende maatregelen gezocht te worden voor de wegsegmenten die werden doorgerekend in CAR Vlaanderen.

8.5.1.4 Fictief scenario 3

In onderstaande figuur wordt de verschilkaart milieu-pae in absolute cijfers per wegsegment van het fictief scenario 3 t.o.v. het basisscenario weergegeven.



Figuur 8-17 Verschilkaart absolute milieu-pae fictief scenario 3 vs. basisscenario

Hieruit blijkt dat een “relevant” verschil in milieu-pae t.o.v. het basisscenario optreedt t.h.v. volgende wegsegmenten:

⁸ Het is hierbij onmogelijk aan te geven wat de werkelijke mobiliteitsimpact en de daaruit volgende impact op de luchtkwaliteit zal zijn. Er wordt niet verwacht dat de toename zodanig groot zal zijn dat dit kan leiden tot een aanzienlijke bijdrage.

Tabel 8-15 Wegsegmenten met “relevant” verschil in milieu-pae bij fictief scenario 3 t.o.v. basisscenario

| Nr. | Wegsegment | Meenemen in modellering bij... | |
|-----|--|--------------------------------|----------------|
| | | IFDM Traffic | CAR-Vlaanderen |
| 2 | E314 tussen afrit 20 Wilsele en 21 Holsbeek | ✓ | |
| 10 | E40 tussen knooppunt E314 en afrit 23 Haasrode-Blanden | ✓ | |
| 14 | R23 tussen Bondgenotenlaan en N3 | | ✓ |
| 15 | R23 tussen N3 en Geldenaaksebaan | | ✓ |
| 16 | R23 tussen Geldenaaksebaan en N251 | | ✓ |
| 23 | N26 Mechelsesteenweg tussen E314 en Mechelsesteenweg | | ✓ |
| 38 | N3 tussen E314 en E40 | | ✓ |
| 42 | N292 Stationsstraat tussen N19 richting Rotselaar | | ✓ |
| 43 | N292 Steenweg op Holsbeek tussen N19 en E314 | ✓ | |
| 50 | N25 Meerdalboslaan tussen Geldenaaksebaan en E40 | ✓ | |
| 62 | Geldenaaksebaan tussen R23 en N25 | | ✓ |
| 65 | Kapucijnenvoer | | ✓ |
| 66 | Mgr. van Waeyenbergghlaan | | ✓ |

De verkeersintensiteiten van bovenvermelde wegen worden ingevoerd bij IFDM Traffic en/of CAR Vlaanderen (zoals bovenstaande tabel weergeeft).

IFDM Traffic

De inputgegevens die in het IFDM Traffic model werden ingegeven zijn te raadplegen in Bijlage 3.

De IFDM Traffic-modellering resulteert in immissiekaarten voor de parameters NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} voor de omgeving van het plangebied in de referentie- en geplande situatie – scenario 3.

Uit Figuur 8-18 blijken voor NO₂-jaargemiddelde volgende bijdrages t.g.v. het plan (bij fictief scenario 3) ter hoogte van volgende wegsegmenten:

| Beperkte bijdrage MKN NO ₂ -jaargemiddelde | | | Belangrijke bijdrage MKN NO ₂ -jaargemiddelde |
|---|--|-----------|--|
| Waarbij | NO₂-jaargemiddelde | in | E314 – segmenten 3, 4, 5, 6 |
| | referentiesituatie > 80% MKN | | |
| | E314 – segment 2, 3, 4, 5, 6 | | Brusselsestraat – segment 67 |
| | E40 – segmenten 8, 9 | | Mgr. Van Waeyenbergghlaan – segment 68 |

| Beperkte bijdrage MKN NO ₂ -jaargemiddelde | Belangrijke bijdrage MKN NO ₂ -jaargemiddelde |
|---|--|
| Waarbij NO₂-jaargemiddelde referentiesituatie < 80% MKN | in Terbankstraat – segment 69 |
| R23 – segmenten 12, 19, 20, 21 N26 Mechelsesteenweg – segment 22 N264 – segmenten 33, 34, 35 N3 – segmenten 36, 37 N2 – segment 39 N292 Steenweg op Holsbeek – segment 43 N19 Aarschotsesteenweg – segmenten 44, 45, 46 N253 Sint-Janbergsesteenweg – segment 52 Vuntcomplex – segment 55 Eenmeilaan – segment 56 Leopold Decouxlaan – segment 59 Mechelsesteenweg – segment 60 Mgr. Van Waeyenberghlaan – segment 66 | |

Ter hoogte van alle andere wegsegmenten reikt de immissiebijdrage van de NO₂-jaargemiddelde niet boven de significantiedrempel van 1 % of treedt er een lichte verbetering op (t.h.v. E314 – segment 1, E40 – segmenten 10 en 11, N26 – segment 24 en N292 – segment 41). Deze verbetering dient genuanceerd te worden (zie §8.5.1.1).

Voor het onderzoek naar milderende maatregelen ter hoogte van de wegen waarbij een belangrijke bijdrage van het plan (bij scenario 3) wordt verwacht, wordt verwezen naar §8.7.

Uit bovenstaande blijkt dat ter hoogte van E314 (segmenten 2, 3, 4, 5, 6) en E40 (segmenten 8, 9) een overschrijding van 80% van de MKN jaargemiddelde NO₂ in de referentiesituatie voorkomt. Echter, gezien de E314 en E40 geen publiek toegankelijke wegen betreffen en er in de directe omgeving van deze autosnelwegen slechts sporadisch bebouwing aanwezig is, is het voorstellen van milderende maatregelen voor deze segmenten niet weerhouden.

Ter hoogte van de overige segmenten waar een beperkte bijdrage aan de MKN NO₂-jaargemiddelde wordt verwacht, wordt – blijkend uit de ATMOSYS-kaarten – 80% van de MKN niet overschreden. Bij deze segmenten is het voorstellen van milderende maatregelen minder dwingend.

De impact van de segmenten 65, 66, 67 wordt niet verder meegenomen in de impactbeoordeling (zie verantwoording in §8.5.1.1).

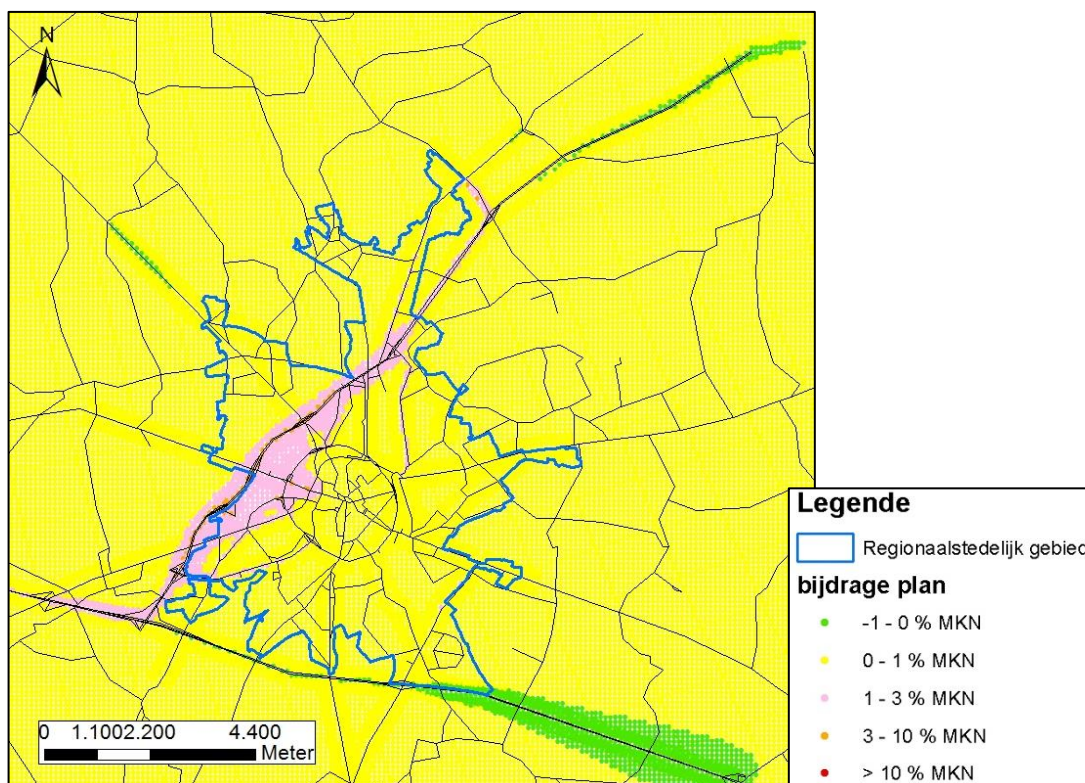
Aangezien quasi geen bijkomend verkeer op de Mgr. Van Wayenberghlaan (segment 68) en Ter bankstraat (segment 69) binnen dit fictief scenario wordt toebedeeld (deze wegen zijn enkel voor deelgebied Gasthuisberg en Vogelzang van belang), worden deze niet verder meegenomen in de impactbeoordeling.

De maximale bijdrage t.g.v. het plan aan het NO₂-jaargemiddelde bedraagt + 2,41 µg/m³ (of 6,0 % van de MKN). Deze maximale bijdrage wordt waargenomen ter hoogte van de E314 (segment 5).

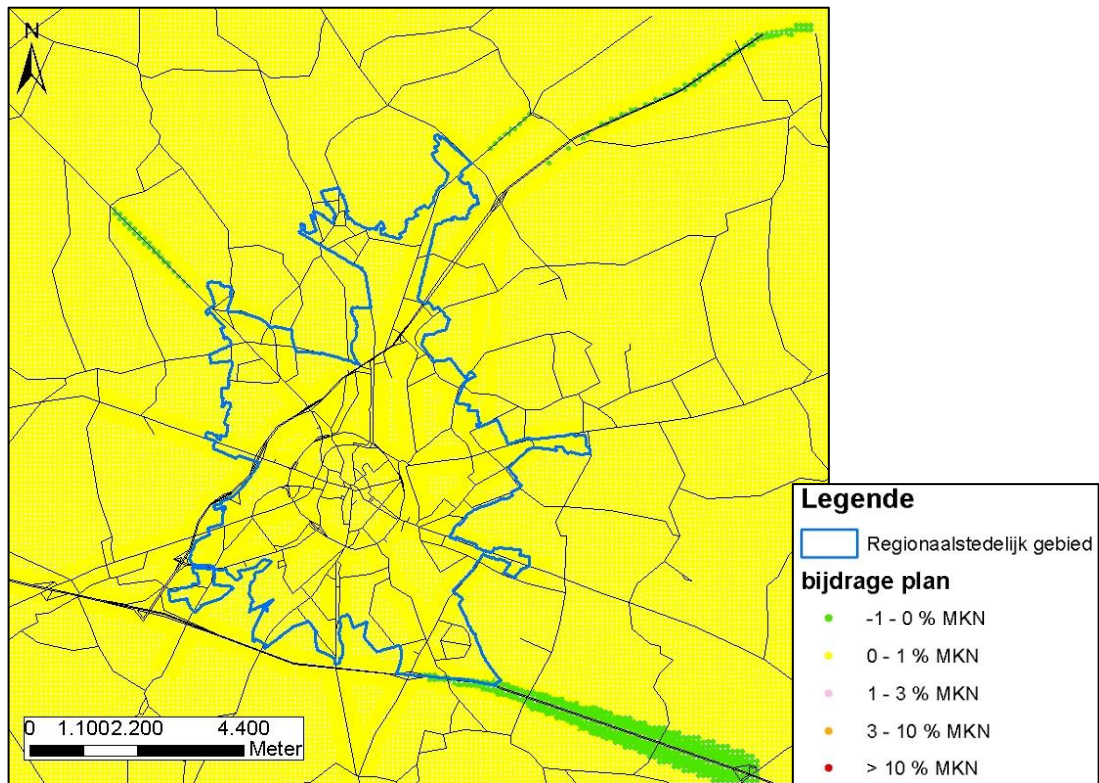
Voor de parameter PM_{10} (Figuur 8-19) blijkt de immissiebijdrage van het plan nergens boven de significantiedrempel van 1% reikt. De maximale bijdrage van het plan wordt eveneens ter hoogte van de E314 (segment 5) verwacht en betreft $+0,33 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,81 % van MKN) voor PM_{10} -jaargemiddelde.

Inzake het jaargemiddelde $PM_{2,5}$ (Figuur 8-20) reikt de immissiebijdrage van het plan tevens nergens boven de significantiedrempel van 1%. De maximale bijdrage van het plan wordt eveneens ter hoogte van de E314 (segment 5) verwacht en betreft $+0,22 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,86 % van huidige MKN of 1,0 % van de MKN 2020) voor $PM_{2,5}$ -jaargemiddelde.

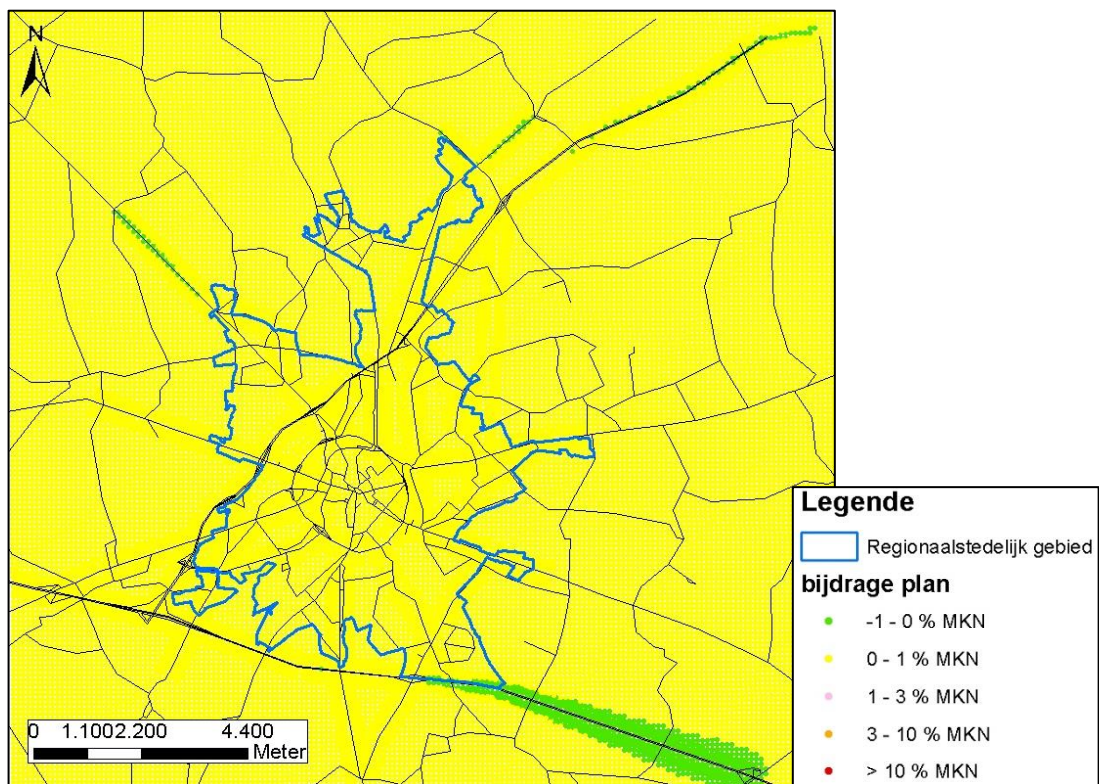
De luchteffecten van het door het plan gegenereerd wegverkeer kunnen derhalve voor PM_{10} - en $PM_{2,5}$ -jaargemiddelde als *niet significant* beoordeeld worden. Ter hoogte van de segmenten E314 – segment 1, E40 – segmenten 10 en 11, N26 – segment 24 en N292 – segment 41 treedt er een lichte verbetering op. Deze verbetering dient genuanceerd te worden (zie §8.5.1.1).



Figuur 8-18 Bijdrage NO_2 -jaargemiddelde t.g.v. plan – fictief scenario 3 (bron: IFDM Traffic)



Figuur 8-19 Bijdrage PM₁₀-jaargemiddelde t.g.v. het plan – fictief scenario 3 (bron: IFDM Traffic)



Figuur 8-20 Bijdrage PM_{2,5}-jaargemiddelde t.g.v. het plan – fictief scenario 3 (bron: IFDM Traffic)

CAR Vlaanderen

Zoals reeds vermeld kan het zijn dat IFDM Traffic een onderschatting geeft, aangezien in dit model geen rekening wordt gehouden met aanwezige bebouwing. Daarom worden de wegsegmenten waarlangs bebouwing aanwezig is, bijkomend gemodelleerd met CAR Vlaanderen 2.0. Voor de referentiesituatie verwijzen we naar de beschrijving van de bestaande toestand (§8.4.2). Verder houdt CAR Vlaanderen, in tegenstelling tot het IFDM Traffic-model, eveneens rekening met verkeersstagnatie. Voor de inputparameters wordt verwezen naar Bijlage 3.

In onderstaande tabel zijn de bekomen verkeersimmissies t.h.v. de relevante segmenten die een “relevante” wijziging t.o.v. het basisscenario bij het fictief scenario 3, gevolgd door een tabel die de bijdragen t.g.v. het plan – fictief scenario 3 omvat (toetsing t.o.v. de referentiesituatie).

Tabel 8-16 Immissiewaarden 2015 t.h.v. relevante wegen gemodelleerd via CAR Vlaanderen II in fictief scenario 3 - overschrijdingen MKN in kleur weergegeven

| Nr. | Straatnaam | Jaargemiddelde NO ₂ (µg/m ³) | Aantal overschrijdingen uurgrenswaarde NO ₂ | Jaargemiddelde PM ₁₀ (µg/m ³) | Aantal overschrijdingen daggrenswaarde PM ₁₀ | Jaargemiddelde PM _{2,5} (µg/m ³) |
|-----|--|---|--|--|---|---|
| 14 | R23 tussen Bondgenotenlaan en N3 | 37,9 | 0 | 24,6 | 9 | 17,6 |
| 15 | R23 tussen N3 en Geldenaaksebaan | 43,9 | 0 | 28,2 | 22 | 19,8 |
| 16 | R23 tussen Geldenaaksebaan en N251 | 38,1 | 0 | 27,1 | 18 | 19 |
| 23 | N26 Mechelsesteenweg tussen E314 en Mechelsesteenweg | 66,3 | 5 | 32,5 | 40 | 22,6 |
| 38 | N3 tussen E314 en E40 | 33 | 0 | 22,9 | 3 | 16,5 |
| 42 | N292 Stationsstraat tussen N19 richting Rotselaar | 25,4 | 0 | 21,3 | 0 | 15,5 |
| 62 | Geldenaaksebaan tussen R23 en N25 | 47,7 | 0 | 28,3 | 23 | 19,9 |
| 65 | Kapucijnenvoer* | 72,6 | 9 | 31,9 | 37 | 22,2 |
| | | 70 | 7 | 31,5 | 36 | 21,9 |
| 66 | Mgr. van Waeyenberghlaan* | 39,3 | 0 | 26,9 | 17 | 18,9 |

* deze wegen worden niet meegenomen in de impactbeoordeling, maar worden louter vermeld

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de grenswaarden voor NO₂-jaargemiddelde en aantal dagen overschrijding PM₁₀-daggrenswaarde wordt overschreden t.h.v. dezelfde wegsegmenten als reeds het geval is in de referentiesituatie. Bijkomend wordt een overschrijding van de MKN NO₂-jaargemiddelde ter hoogte van de Geldenaaksebaan (segment 62) verwacht en wordt bijkomend het aantal dagen overschrijding van de PM₁₀-daggrenswaarde overschreden ter hoogte van de N26 Mechelsesteenweg (segment 23). Voor de rest worden geen overschrijdingen van de grenswaarden in de geplande situatie verwacht. Indien getoetst wordt aan de jaargemiddelde PM_{2,5}-grenswaarde voor 2020, dan wordt deze overschreden t.h.v. dezelfde wegsegmenten als deze bij de referentiesituatie.




In onderstaande tabel wordt de bijdrage van het plan (fictief scenario 3) weergegeven. .

Tabel 8-17 Bijdrage plan (fictief scenario 3) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

| Nr. | Straatnaam | Jaargemiddelde NO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | Aantal overschrijdingen uurgrenswaarde NO_2 | Jaargemiddelde PM_{10} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | Aantal overschrijdingen daggrenswaarde PM_{10} | Jaargemiddelde $\text{PM}_{2,5}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) |
|-----|--|---|--|--|---|---|
| 14 | R23 tussen Bondgenotenlaan en N3 | + 0,4 | 0 | 0 | 0 | + 0,1 |
| 15 | R23 tussen N3 en Geldenaaksebaan | 0 | 0 | 0 | 0 | + 0,1 |
| 16 | R23 tussen Geldenaaksebaan en N251 | + 0,3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23 | N26 Mechelsesteenweg tussen E314 en Mechelsesteenweg | + 0,1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 38 | N3 tussen E314 en E40 | + 0,3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 42 | N292 Stationsstraat tussen N19 richting Rotselaar | + 0,2 | 0 | + 0,1 | 0 | 0 |
| 62 | Geldenaaksebaan tussen R23 en N25 | + 0,3 | 0 | 0 | + 1 | 0 |
| 65 | Kapucijnenvoer* | + 0,2 + 0,3 | 0 0 | + 0,1 + 0,1 | 0 + 1 | + 0,1 0 |
| 66 | Mgr. van Waeyenbergblaas* | - 33,7 | - 9 | - 5,2 | - 22 | - 3,4 |

* deze wegen worden niet meegenomen in de impactbeoordeling, maar worden louter vermeld

Legende:

| | |
|---|--------------------------------------|
|  | Beperkte bijdrage t.o.v. MKN |
|  | Belangrijke bijdrage t.o.v. MKN |
|  | Zeer belangrijke bijdrage t.o.v. MKN |

Zoals blijkt uit bovenstaande tabel, worden enkel verwaarloosbare bijdragen t.g.v. het plan (scenario 3) voor alle parameters verwacht (0). Segmenten 65 en 66 worden, zoals reeds vermeld, niet verder meegenomen in de impactbeoordeling.

Er dienen dan ook geen milderende maatregelen gezocht te worden voor de wegsegmenten die werden doorgerekend in CAR Vlaanderen.

8.5.1.5 Conclusie scenario's

In bovenvermelde scenario's komen op verschillende wegen negatieve (-2) tot beperkt negatieve (-1) effecten voor. Ter hoogte van deze wegen (indien 80% van de MKN in de referentietoestand wordt overschreden bij een beperkt negatief effect) dienen milderende maatregelen gezocht te worden.

Zoals reeds vermeld kunnen de scenario's onderling niet met elkaar vergeleken worden aangezien in de verschillende scenario's andere deelgebieden kunnen vervat zitten en/of een verschillend programma van een deelgebied in deze scenario's vervat zit.

Om milderende maatregelen te kunnen voorstellen wordt nagegaan voor de desbetreffende wegsegmenten van welke deelgebieden het meeste verkeer op deze wegsegmenten wordt toebedeeld. Eens dit gekend kan nagegaan worden welk programma van deze deelgebieden zorgt voor een significante wijziging in impactbeoordeling (d.i. daling van score).

In onderstaand hoofdstuk wordt per deelgebied nagegaan of deze voor significante effecten zorgt t.h.v. de wegen in het studiegebied. Daaraan gekoppeld worden dan milderende maatregelen voorgesteld.

Verder zitten een aantal deelgebieden (bv. voetbalstadion, stopplaatsen, ...) niet vervat in de bovenvermelde cumulatieve scenario's voor de bepaling van de effecten inzake verkeersemisies. Deze deelgebieden worden eveneens apart beoordeeld in onderstaand hoofdstuk.

8.5.1.6 Effecten per deelgebied + voorstel milderende maatregelen

Algemeen dient opgemerkt te worden dat het verkeersmodel vermoedelijk een verkeerdelijke aanname doorvoert ter hoogte van de Kapucijnenvoer (segment 65), Mgr. Van Waeyenberghe (segment 66) en Brusselsestraat (segment 67), waardoor niet consistent hetzelfde aandeel verkeer op deze wegen is binnen de ring wordt gestuurd en bijgevolg de impactbeoordeling t.h.v. deze wegen niet representatief is. Het verkeer zal in werkelijkheid de ring nemen, wat bij de aannames bij het verkeersmodel niet het geval is. De vermelde impact in bovenstaande paragrafen t.h.v. deze wegen (segmenten 65, 66 en 67) wordt aldus niet verder meegenomen in de deductie naar impactbeoordeling per deelgebied in onderstaande paragrafen⁹.

Methodiek doorrekening milderende maatregelen

Voor de doorrekening van milderende maatregelen kan geen beroep gedaan worden op de output van het verkeersmodel. Het verkeersmodel houdt namelijk rekening met rerouting indien een bepaalde weg verzadigd is.

Milderende maatregelen worden gezocht bij doorrekening met het model CAR Vlaanderen. Hierbij wordt in eerste instantie per wegsegment nagegaan wat het aandeel verkeer per deelgebied op de desbetreffende weg is. Daarna wordt nagegaan wat het reductiepercentage verkeer per deelgebied t.h.v. deze weg is, zodanig dat de nodige daling in impact op de luchtkwaliteit wordt bekomen. Hierbij kan op etmaalbasis aangenomen worden dat de bijdrage van de verkeersintensiteiten recht evenredig is met de bijdrage aan de luchtkwaliteit.

⁹ Het is hierbij onmogelijk aan te geven wat de werkelijke mobiliteitsimpact en de daaruit volgende impact op de luchtkwaliteit zal zijn. Er wordt niet verwacht dat de toename zodanig groot zal zijn dat dit kan leiden tot een aanzienlijke bijdrage.

Deelgebied Gasthuisberg

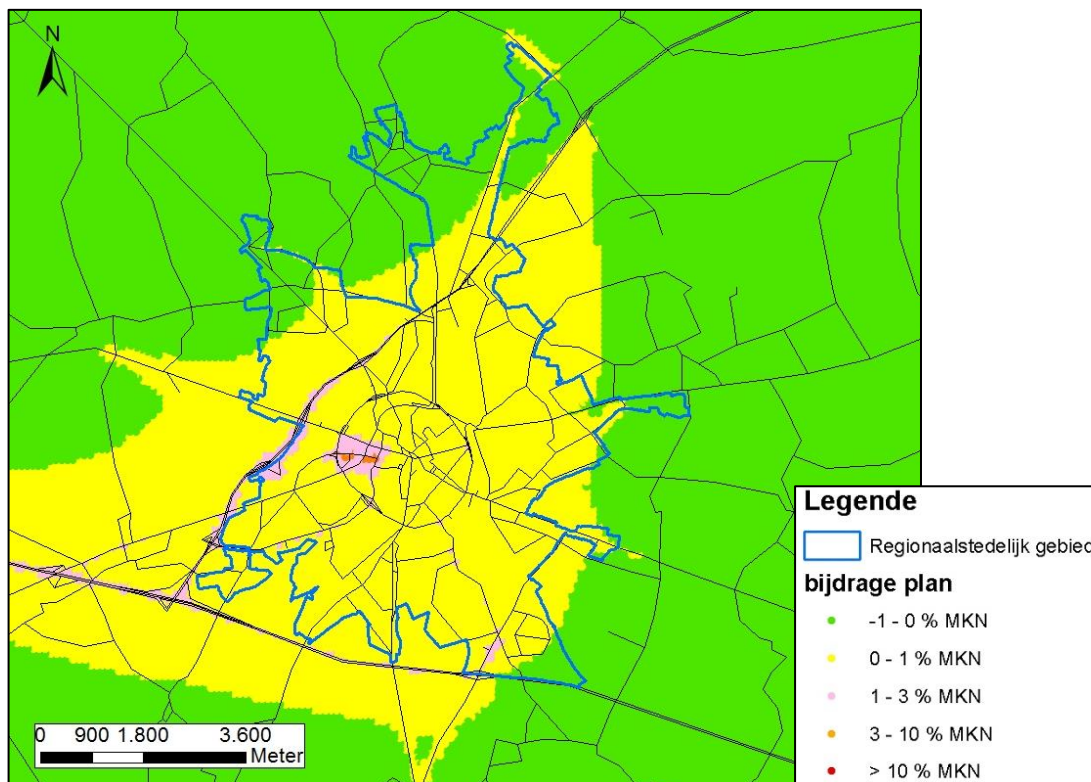
Impact verkeersemissies plan zonder deelgebied Gasthuisberg en Vogelzang

Zoals (ook) blijkt uit de discipline mobiliteit zorgt het deelgebied Gasthuisberg en Vogelzang voor grote aandelen op de wegen binnen het studiegebied.

Daarom wordt tevens de impact op de luchtkwaliteit van de geplande situatie zonder Gasthuisberg meegegeven om de impact van andere deelgebieden van het plan t.h.v. de wegen in het studiegebied (eventueel) te kunnen nuanceren.

In onderstaande figuur wordt de output weergegeven van het IFDM Traffic-model met doorrekening van het basisscenario zonder deelgebied Gasthuisberg en Vogelzang. Dit scenario werd niet doorgemodelleerd met het verkeersmodel van het Vlaams Verkeerscentrum. Ter hoogte van het ganse studiegebied werd een (procentuele) reductie uitgevoerd, waarbij de bijdrage van het deelgebied Gasthuisberg en Vogelzang hier niet meer bij inbegrepen zijn.

Het deelgebied Gasthuisberg en Vogelzang heeft een verkeersgeneratie van 15.534 milieu-pae's t.o.v. een totale verkeersgeneratie van het ganse plan van 54.111 milieu-pae's, waardoor de bijdrage van het deelgebied Gasthuisberg en Vogelzang 29% bedraagt. Op de bijdrage van het NO₂-jaargemiddelde t.g.v. het plan werd dit percentage t.h.v. alle roosterpunten in het IFDM Traffic-model gereduceerd. De output wordt in onderstaande figuur weergegeven. Deze output geeft een eerste indicatie van de impact van deelgebied Gasthuisberg en Vogelzang op de luchtkwaliteit in het studiegebied. Hierbij dient opgemerkt te worden dat dit een indicatie betreft. Ter hoogte van het deelgebied Gasthuisberg en Vogelzang zelf zal de reductie namelijk veel hoger zijn, gezien het aandeel verkeer van het deelgebied Gasthuisberg en Vogelzang hier groter zal zijn. Ter hoogte van de andere delen in het studiegebied (bv. t.h.v. deelgebieden Danone, Wingepark, e.d.) zal de impact van het deelgebied Gasthuisberg en Vogelzang dan weer lager zijn. Maar dit geeft, zoals reeds vermeld, een eerste indicatie van de impact van het deelgebied op de luchtkwaliteit over het ganse studiegebied.



Figuur 8-21 Bijdrage NO₂-jaargemiddelde t.g.v. plan – zonder deelgebied Gasthuisberg (bron: IFDM Traffic)

Uit deze bovenstaande figuur blijkt dat de verkeersgeneratie van het deelgebied Gasthuisberg en Vogelzang t.h.v. een groot aantal wegen een significante impact heeft. Enkel ter hoogte van de Brusselsestraat wordt nog een belangrijke bijdrage aan de MKN jaargemiddelde NO₂ verwacht. Zoals reeds vermeld, werd een procentuele uitmiddeling t.h.v. de ganse studiegebied doorgevoerd, terwijl t.h.v. de Brusselsestraat het aandeel van deelgebied Gasthuisberg en Vogelzang zeer hoog is, waardoor bovenstaande figuur een overschatting van de bijdrage aan de MKN NO₂-jaargemiddelde weergeeft. Daarnaast wordt de Brusselsestraat, gezien de doorgevoerde aanname in het verkeersmodel, niet verder meegenomen in de effectbeoordeling.

Bij de bespreking van de overige deelgebieden van het plan, indien een significante impact t.h.v. de desbetreffende ontsluitingswegen wordt verwacht en indien relevant, wordt telkens de impact van het verwijderen van het deelgebied Gasthuisberg en Vogelzang meegegeven.

Impact verkeersemissies plan met deelgebied Gasthuisberg en Vogelzang incl. voorstel milderende maatregelen

Het aandeel verkeer t.g.v. het deelgebied Gasthuisberg en Vogelzang zorgt ter hoogte van volgende wegsegmenten voor een beperkte of belangrijke bijdrage van de MKN jaargemiddelde NO₂:

Wegsegment waar een bijdrage aan MKN wordt verwacht t.g.v. verkeersgeneratie deelgebied Gasthuisberg en Vogelzang

| Beperkte bijdrage | Belangrijke bijdrage |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| R23 (segmenten 15, 16, 18) | E314 (segment 5) |
| N26 (segment 23) | R23 (segment 17) |
| N2 (segment 40) | N3 (segment 36) |
| Leopold Decouxlaan (segment 59) | Mgr. Van Waeyenberghlaan (segment 68) |
| | Terbankstraat (segment 69) |

Bij deze effecten dienen in eerste instantie volgende nuances gemaakt te worden:

- Bij de uitbreiding van de tewerkstelling op Gasthuisberg zit de verhuis van zowel het universitair ziekenhuis Sint-Rafaël en de campus Sint-Pieter van het UZ Leuven (beiden in het centrum van Leuven). Dit betekent dus een verschuiving van de verkeersstroom van het centrum naar het deelgebied.
- De voorgestelde uitbreiding van de campus Gasthuisberg is onder de huidige bestemming reeds vergunbaar.

Binnen de discipline mobiliteit wordt een beperking van 70% van de verkeersgeneratie in de spitsmomenten als milderende maatregel opgenomen. Gezien de grote impact van het deelgebied Gasthuisberg en Vogelzang t.h.v. de het ganse studiegebied, trekken we deze maatregel door over de ganse dag, d.i. een beperking van 70 % verkeersgeneratie tijdens de ganse dag. Indien deze milderende maatregel meegenomen wordt binnen de discipline lucht én rekening houdend met de milderende maatregelen opgenomen bij de andere deelgebieden (cf. infra), wordt t.h.v. alle bovenvermelde wegsegmenten een daling in impactbeoordeling verwacht (zie verder).

Om tot deze beperking van 70% van de verkeersgeneratie te komen worden volgende milderende maatregelen voorgesteld:

- Een gefaseerde realisatie waarbij er per fase wordt aangetoond dat er geen aanzienlijke negatieve effecten zullen zijn.
- het realiseren van volwaardige ontsluitingsinfrastructuur, ter uitbreiding van de wegcapaciteit, voor de ontsluiting via de Terbankstraat naar de E314
- Maatregelen ter verschuiving van de modal split (modal shift)

- Opmaken van een bedrijfsvervoerplan ter optimaliseren gebruik alternatieve vervoerswijzen personeel en bezoekers (mobiliteitsmanagement)
- Omdat hoogfrequent openbaar vervoer een vermindering kan betekenen in aantrek van auto's dient als maatregel in het GRUP te worden opgenomen dat er voldoende ruimte moet worden voorbehouden om hierin te kunnen voorzien (halte-accommodatie, vrijliggende busbanen,...)

Voor de cumulatieve effecten wordt er bij het zoeken naar maatregelen, gezien de grote impact van deelgebied Gasthuisberg en Vogelzang, ervan uitgegaan dat bovenvermelde maatregel wordt doorgevoerd.

Deelgebied Roesbergdal

Ter hoogte van de ontsluitingsweg Leopold Decouxlaan (segment 59) is er een beperkte bijdrage van de MKN jaargemiddelde NO₂ te verwachten voornamelijk t.g.v. het deelgebied Roesbergdal (zie resultaten modellering basisscenario).

Op de Leopold Decouxlaan (segment 59) is namelijk ca 40% van de verkeersbijdrage t.g.v. het plan toe te delen aan deelgebied Roesbergdal, maar ook ca. 26 % aan deelgebied Gasthuisberg en Vogelzang.

Zoals bij de beschrijving van de geplande toestand van het basisscenario blijkt, wordt t.h.v. de Leopold Decouxlaan een bijdrage van 0,5 µg/m³ NO₂-jaargemiddelde (modellering CAR Vlaanderen) verwacht. Wanneer het aandeel verkeer van Gasthuisberg niet wordt meegerekend, wordt een bijdrage van minder dan 0,4 µg/m³ NO₂-jaargemiddelde verwacht (0).

Wanneer deelgebied Gasthuisberg en Vogelzang wel in rekening wordt gebracht, bedraagt de bijdrage bij doorrekening van de milderende maatregel opgenomen bij deelgebied Gasthuisberg en Vogelzang (d.i. een reductie van 70% van de verkeersgeneratie), nog meer dan 0,4 µg/m³ NO₂-jaargemiddelde, waardoor een reductie in verkeersgeneratie ten gevolge van deelgebied Roesbergdal – naast de MM van Gasthuisberg en Vogelzang zich opdringt. Om een bijdrage van minder dan 0,4 µg/m³ NO₂-jaargemiddelde te bekomen, dient de verkeersgeneratie t.g.v. Roesbergdal met 5% per etmaal gereduceerd te worden. Het programma van Roesbergdal dient tot maximaal 6,6 ha gereduceerd te worden (= maatregel ter optimalisatie).

Deelgebied Platte Lostraat

De effecten van de verkeersemisies op de luchtkwaliteit ten gevolge van de ontwikkeling van het woonreservegebied aan de Platte Lostraat zijn verwaarloosbaar (zie resultaten modellering basisscenario).

Deelgebied Groenveld

Ten gevolge van (onder meer) het aandeel verkeer door de generatie van deelgebied Groenveld wordt een belangrijke bijdrage van de MKN jaargemiddelde NO₂ op de R23 (segment 17) en een beperkte bijdrage op de R23 (segment 18) en N3 (segment 38) verwacht (zie resultaten modellering basisscenario).

Op de R23 (segment 17) is ca. 21 % van de verkeersbijdrage t.g.v. het plan toe te delen aan deelgebied Groenveld, maar ook ca. 41 % aan deelgebied Gasthuisberg en Vogelzang.

Zoals bij de beschrijving van de geplande toestand van het basisscenario blijkt, wordt t.h.v. de R23 (segment 17) een bijdrage van 1,9 µg/m³ NO₂-jaargemiddelde (modellering CAR Vlaanderen) verwacht. Wanneer het aandeel verkeer van Gasthuisberg niet wordt meegerekend, wordt een bijdrage van minder dan 1,2 µg/m³ NO₂-jaargemiddelde verwacht (-1). Indien de milderende maatregel opgenomen bij deelgebied Gasthuisberg en Vogelzang (d.i. een reductie van 70% van de verkeersgeneratie) wordt doorgerekend, bedraagt de bijdrage nog meer dan 1,2 µg/m³ NO₂-jaargemiddelde, waardoor een reductie in verkeersgeneratie van deelgebied Groenveld zich opdringt. Indien de verkeersgeneratie van Groenveld met 38 % per etmaal gereduceerd wordt (= reductie van het programma Groenveld tot maximaal 17 ha wonen), dan wordt een bijdrage van minder dan 1,2 µg/m³ NO₂-jaargemiddelde bekomen.

Ter hoogte van de R23 (segment 18) wordt met dezelfde reductie in verkeersgeneratie (of maximaal reductie in programma) én rekening houdend met de door te voeren milderende maatregel van deelgebied Gasthuisberg en Vogelzang een bijdrage van net boven $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ NO_2 -jaargemiddelde MKN bekomen (ca. 36% verkeer t.g.v. Groenveld, ca. 27 % t.g.v. Gasthuisberg). Echter, door de voorgestelde maatregelen van andere deelgebieden die een verkeersbijdrage t.h.v. de R23 (segment 18) hebben, kan aangenomen worden dat het resterend effect verwaarloosbaar tot maximaal beperkt (0/-1) zal zijn.

Bij de N3 (segment 38) bedraagt het aandeel verkeer van deelgebied Groenveld ca. 27 %, van Sint-Jansbergsesteenweg ca. 33 % en van Gasthuisberg ca. 15%. Bij het in rekening brengen van de milderende maatregel van Gasthuisberg (70% reductie in verkeersgeneratie) en bovenstaande milderende maatregel (reductie van verkeersgeneratie met 38 % per etmaal of maximale reductie programma tot 17 ha woonontwikkeling), blijft de impact beperkt. Om een verwaarloosbare bijdrage van de MKN jaargemiddelde NO_2 te bekomen zou ofwel de verkeersgeneratie t.g.v. Groenveld quasi volledig dienen gereduceerd te worden ofwel quasi de volledige verkeersgeneratie van de Sint-Jansbergsesteenweg dienen te verdwijnen. Gezien de beperkte bijdrage van de MKN jaargemiddelde NO_2 en de reeds voorgestelde milderende maatregelen voor de deelgebieden Gasthuisberg en Vogelzang en Groenveld, wordt het niet noodzakelijk geacht om extra maatregelen voor te stellen om de impact verder te reduceren.

Deelgebied Sint-Jansbergsesteenweg

Het aandeel verkeer t.g.v. deelgebied Sint-Jansbergsesteenweg zorgt er mede voor dat een beperkte bijdrage van de MKN jaargemiddelde NO_2 t.h.v. N3 (segment 38) wordt verwacht (zie resultaten modellering basisscenario).

Voor de impactbeoordeling met doorgevoerde milderende maatregelen t.h.v. de N3 (segment 38), wordt verwezen naar bovenstaande paragraaf (deelgebied Groenveld). Hieruit blijkt dat het niet noodzakelijk wordt geacht milderende maatregelen voor te stellen voor het deelgebied Sint-Jansbergsesteenweg.

Deelgebied Parkveld

Het aandeel verkeer t.g.v. deelgebied Parkveld op de wegsegmenten R23 (segmenten 14, 15, 16, 17), N25 (segment 50) en Geldenaaksebaan (segment 62) zorgt voor een significante impact van de MKN jaargemiddelde NO_2 en een belangrijke bijdrage inzake MKN aantal dagen overschrijdingen PM_{10} -daggrenswaarde voor de Geldenaaksebaan (segment 62) waardoor milderende maatregelen dienen gezocht/voorgesteld worden (zie resultaten modellering basisscenario).

Binnen de discipline mobiliteit wordt aanbevolen om de ontsluiting van het bedrijventerrein Parkveld niet via de Geldenaaksebaan te doen verlopen, maar via de N25 Meerdalboslaan. Hierdoor wordt een beperkte bijdrage van de MKN jaargemiddelde NO_2 (-1) in plaats van een belangrijke bijdrage van de MKN jaargemiddelde NO_2 (-2) en een verwaarloosbare bijdrage inzake MKN aantal dagen overschrijdingen PM_{10} -daggrenswaarde op de Geldenaaksebaan verwacht.

Voor het deelgebied Parkveld dienen geen milderende maatregelen inzake reductie verkeersgeneratie opgenomen te worden. Door reductie van de verkeersgeneratie van Haasrode en Gasthuisberg wordt de impactbeoordeling een klasse verlaagd (zie deelgebied Haasrode).

Deelgebied Haasrode (en uitbreiding)

Het verkeer gegenereerd door deelgebied Haasrode bij het *programma 20 ha regionaal bedrijventerrein* zorgt door hun aandeel op de Martelarenlaan (segment 48) voor een beperkte bijdrage van de MKN jaargemiddelde NO_2 en op de Meerdalboslaan (segment 50) en Geldenaaksebaan (segment 62) voor een belangrijke bijdrage van de MKN jaargemiddelde NO_2 (zie resultaten modellering basisscenario). Verder wordt een belangrijke bijdrage inzake MKN aantal dagen overschrijdingen PM_{10} -daggrenswaarde verwacht t.h.v. de Geldenaaksebaan (segment 62).

Bij het *programma 19 ha bedrijventerrein en 1 ha kantoren* zorgt het aandeel verkeer t.g.v. deelgebied Haasrode voor een beperkte bijdrage van de MKN jaargemiddelde NO_2 t.h.v. Geldenaaksebaan

(segment 62) en een belangrijke bijdrage t.h.v. de Meerdalboslaan (segment 50) (zie resultaten modellering fictief scenario 1).

Bij het *programma van 17.500 m² kantoren* wordt ter hoogte van de ontsluitende wegen een verwaarloosbare bijdrage verwacht. De verkeersgeneratie voor dit programma is aldus inzake impact op de luchtkwaliteit als haalbaar te beschouwen.

Indien een reductie in verkeersgeneratie van deelgebied Haasrode van 40 % per etmaal (of een reductie van programma tot maximaal 12 ha GRB of 8 ha GRB met 10.000 m² kantoren) wordt doorgerekend voor bovenvermelde wegen in CAR Vlaanderen (excl. segment 50 – Meerdalboslaan), dan wordt t.h.v. deze wegen bij zowel het basisscenario als fictief scenario 1 een verlaging in impactbeoordeling voor jaargemiddelde NO₂ en een verwaarloosbare bijdrage inzake MKN aantal dagen overschrijdingen PM₁₀-daggrenswaarde t.h.v. de Geldenaaksebaan verwacht.

Bij het in rekening brengen van de milderende wordt vermoedelijk voor segment 50 – Meerdalboslaan een verlaging in impactbeoordeling (-1) voor NO₂-jaargemiddelde verwacht.

Hierbij werd tevens rekening gehouden met het feit dat het aandeel verkeer t.g.v. Parkveld in werkelijkheid lager zal zijn t.h.v. Geldenaaksebaan en R23, gezien de ontsluiting via de Meerdalboslaan zal verlopen.

Ter hoogte van de Martelarenlaan blijft een beperkte bijdrage van de MKN jaargemiddelde NO₂ gelden. Echter, in het verkeersmodel wordt een groot aandeel verkeer t.g.v. deelgebied Haasrode verwacht, wat in realiteit niet het geval zal zijn. Daarom wordt het niet nodig geacht een bijkomende reductie van de verkeersgeneratie t.g.v. Haasrode door te voeren en wordt de impactbeoordeling niet verder in beschouwing genomen.

Deelgebied Leuven-Noord

Het verkeer gegenereerd door deelgebied Leuven-Noord bij het *programma 22,3 ha wetenschapspark* zorgt door hun aandeel op de N19 (segment 46) en Martelarenlaan (segment 48) voor een beperkte bijdrage en op de Eenmeilaan (segment 56) voor een belangrijke bijdrage van de MKN jaargemiddelde NO₂ (zie resultaten modellering basisscenario).

Eveneens bij het *programma 22,3 ha wetenschapspark* zorgt het aandeel verkeer t.g.v. deelgebied Leuven-Noord voor een beperkte bijdrage van de MKN jaargemiddelde NO₂ t.h.v. N19 (segment 46) en een belangrijke bijdrage t.h.v. de Martelarenlaan (segment 48) en Eenmeilaan (segment 56). Verder wordt (mede) ten gevolge van deelgebied Leuven-Noord een belangrijke bijdrage van de MKN aantal dagen overschrijdingen PM₁₀-daggrenswaarde t.h.v. de Eenmeilaan (segment 56) verwacht (zie resultaten modellering fictief scenario 1).

De switch van een beperkte (bij basisscenario) naar een belangrijke bijdrage (bij fictief scenario 1) van de MKN jaargemiddelde NO₂ t.h.v. de Martelarenlaan (segment 48) is te verklaren doordat het aandeel van het verkeer van deelgebied Leuven-Noord hoger is bij het fictief scenario 1.

Bij het fictief scenario 2 met een programma van *17,3 ha wetenschapspark* zorgt het deelgebied Leuven-Noord niet voor een significante bijdrage (0). Dit programma is aldus inzake impact van verkeer op de luchtkwaliteit als haalbaar te beschouwen, indien het plan de deelgebieden van fictief scenario 2 inhoudt.

Om een verwaarloosbare bijdrage van de MKN jaargemiddelde NO₂ t.h.v. N19 (segment 46) en een beperkte bijdrage t.h.v. de Eenmeilaan (segment 56) te bekomen, dient de verkeersgeneratie van deelgebied Leuven-Noord met 45 % gereduceerd te worden, wat een programmareductie tot maximaal 12,3 ha wetenschapspark of GRB betekent. Ter hoogte van de Martelarenlaan blijft een beperkte bijdrage van de MKN jaargemiddelde NO₂ gelden. Echter, in het verkeersmodel wordt een groot aandeel verkeer t.g.v. deelgebied Haasrode verwacht, wat in realiteit niet het geval zal zijn. Daarom wordt het niet nodig geacht een bijkomende reductie van de verkeersgeneratie van Leuven-Noord door te voeren en wordt de impactbeoordeling niet verder in beschouwing genomen.

Binnen fictief scenario 1 wordt bij het doorvoeren van deze milderende maatregel een verwaarloosbare bijdrage van de MKN jaargemiddelde NO₂ t.h.v. de N19 (segment 46) en een

beperkte bijdrage t.h.v. de Martelarenlaan (segment 48) verwacht. Hierbij worden tevens de milderende maatregelen voorgesteld bij de deelgebieden Haasrode, Wingepark en Gasthuisberg mee in rekening gebracht. Verder werd ook rekening gehouden met een verbeterde doorstroming t.h.v. de N19 (segment 46) t.g.v. de realisatie van het Vuntcomplex. Ter hoogte van de Eenmeilaan (segment 56) blijft bij doorvoeren van de milderende maatregelen een belangrijke bijdrage van de MKN jaargemiddelde NO₂ te verwachten ter hoogte van een deel van de Eenmeilaan waar langs beide zijden van de weg bebouwing aanwezig is (lengte van segment is ca. 100m). Ter hoogte van de Eenmeilaan waar langs 1 zijde bebouwing aanwezig is, wordt een beperkte bijdrage van de MKN jaargemiddelde NO₂ verwacht. Met de doorrekening van de milderende maatregel wordt een verwaarloosbare bijdrage van MKN aantal dagen overschrijdingen PM₁₀-daggrenswaarde t.h.v. de Eenmeilaan (segment 56) verwacht.

Deelgebied Termunckveld

Het aandeel verkeer gegenereerd door deelgebied Termunckveld zorgt mede voor een belangrijke bijdrage van de MKN jaargemiddelde NO₂ ter hoogte van de N3 (segment 36) (zie resultaten modellering basisscenario). Echter, de belangrijke bijdrage is voornamelijk te wijten aan het deelgebied Gasthuisberg en Vogelzang (zie Figuur 8-21).

Het programma van het deelgebied Termunckveld kan aldus haalbaar beschouwd worden naar impact verkeersemisies op luchtkwaliteit.

Deelgebied IMEC

Ten gevolge van de verkeersgeneratie van deelgebied IMEC wordt een verwaarloosbare impact inzake verkeersemisies verwacht (0) (zie resultaten modellering basisscenario).

Deelgebied Danone

Mede ten gevolge van het aandeel verkeer op de N19 (segment 46) wordt een beperkte bijdrage van de MKN jaargemiddelde NO₂ verwacht (zie resultaten modellering basisscenario en fictief scenario 1). Echter, het aandeel verkeer ten gevolge van deelgebied Leuven-Noord is groter en bij doorvoeren van milderende maatregelen voor deelgebied Leuven-Noord wordt een daling in impactscore verwacht, waardoor ervan uit kan gegaan worden dat het programma van Danone haalbaar is inzake impact verkeersemisies op de luchtkwaliteit.

Alle mogelijke opgenomen programma's (13 ha uitbreiding regionaal bedrijventerrein, 7,5 ha regionaal bedrijventerrein en 2,5 ha regionaal bedrijventerrein met 5.000 m² handel en 5.000 m² wonen) worden hierbij haalbaar geacht.

Deelgebied Tildonksesteenweg

Het aandeel verkeer gegenereerd door deelgebied Tildonksesteenweg zorgt mede voor een beperkte bijdrage van de MKN jaargemiddelde NO₂ ter hoogte van de N26 (segment 23) (zie resultaten modellering basisscenario). Echter, de beperkte bijdrage is voornamelijk te wijten aan de verkeersgeneratie van Gasthuisberg (zie Figuur 8-21).

Uit de verkeersimmissies van fictief scenario 1 blijkt dat er ter hoogte van de ontsluitingswegen een verwaarloosbare bijdrage t.g.v. het gegenereerd verkeer van deelgebied Tildonksesteenweg te verwachten valt.

Er kan aldus geconcludeerd worden dat de verkeersimpact van deelgebied Tildonksesteenweg een verwaarloosbare bijdrage levert aan de luchtkwaliteit (0).

Deelgebied Wingepark

Het aandeel verkeer gegenereerd door deelgebied Wingepark met een *programma van 26 ha regionaal bedrijventerrein* zorgt mede voor een beperkte bijdrage van de MKN NO₂-jaargemiddelde ter hoogte van de N19 (segment 46) (zie modelresultaten fictief scenario 1).

Bij een programma van 9 ha regionaal bedrijventerrein (zie resultaten modellering fictief scenario 2) en een programma van 1,5 ha regionaal bedrijventerrein (zie resultaten modellering fictief scenario 3) worden verwaarloosbare effecten inzake verkeersemissies verwacht. Beide programma's zijn aldus haalbaar voor het deelgebied Wingepark inzake impact verkeersemissies op de luchtkwaliteit.

Ter hoogte van de N19 (segment 46) bedraagt het aandeel verkeer t.g.v. deelgebied Wingepark ca 30%. Indien een reductie van verkeersgeneratie van 79 % per etmaal wordt doorgerekend (= maximaal programmareductie tot 5,5 ha GRB), wordt (tevens rekening houdende met de milderende maatregel opgenomen bij Leuven-Noord) een verwaarloosbare bijdrage van de MKN jaargemiddelde NO₂ verwacht.

Deelgebied Kwade Hoek

Het aandeel verkeer t.g.v. het deelgebied Kwade Hoek zorgt ter hoogte van de E314 (segmenten 3, 4, 5, 6) voor een belangrijke bijdrage van de MKN NO₂-jaargemiddelde (zie resultaten modellering fictief scenario 3). Er dient dan ook gezocht te worden naar milderende maatregelen.

Binnen de discipline mens-mobiliteit wordt voor dit deelgebied een reductie in verkeersgeneratie van 88 % per etmaal (samen met deelgebied Wingepark) als milderende maatregel opgenomen (=maximale reductie van het programma naar 5,5 ha regionaal bedrijventerrein). Indien deze milderende maatregel in IFDM Traffic in rekening wordt gebracht, wordt vermoedelijk ter hoogte van de E314 (voor segmenten 3, 4, 5, 6) een beperkte bijdrage van de MKN jaargemiddelde NO₂ verwacht.

Deelgebied Kareelveld

Het aandeel verkeer t.g.v. het deelgebied Kareelveld zorgt ter hoogte van de E314 (segmenten 3, 4, 5, 6) en N3 (segment 36) voor een belangrijke bijdrage van de MKN NO₂-jaargemiddelde (zie resultaten modellering fictief scenario 1). Verder zorgt deelgebied Kareelveld voor een beperkte bijdrage aan de MKN PM_{2,5}-jaargemiddelde t.h.v. de N3 (segment 36). Ter hoogte van de N2 (segment 39) zorgt deelgebied Kareelveld voor een belangrijke bijdrage aan de MKN NO₂-jaargemiddelde, een belangrijke bijdrage inzake MKN aantal overschrijdingen NO₂-uurgrenswaarde, een belangrijk bijdrage inzake MKN aantal overschrijdingen PM₁₀-daggrenswaarde en een beperkte bijdrage aan de MKN PM_{2,5}-jaargemiddelde. Er dient dan ook gezocht te worden naar milderende maatregelen.

Ter hoogte van de N3 (segment 36) bedraagt het aandeel verkeer t.g.v. Kareelveld ca. 92%. Om tot een beperkte bijdrage van de MKN NO₂-jaargemiddelde en een verwaarloosbare bijdrage van de MKN PM_{2,5}-jaargemiddelde te komen, dient de verkeersgeneratie van deelgebied Kareelveld per etmaal met 72 % gereduceerd te worden (d.i. het programma dient minimaal met 18,5 ha GRB gereduceerd te worden)-.

Ter hoogte van de N2 (segment 39) bedraagt het aandeel verkeer t.g.v. Kareelveld ca. 97 %. Om tot een beperkte bijdrage van de MKN NO₂-jaargemiddelde en een verwaarloosbare bijdrage van de MKN aantal overschrijdingen NO₂-uurgrenswaarde, de MKN aantal overschrijdingen PM₁₀-daggrenswaarde en de MKN PM_{2,5}-jaargemiddelde te komen, dient de verkeersgeneratie van deelgebied Kareelveld per etmaal met 28 % gereduceerd te worden (of het programma dient minimaal gereduceerd te worden met 30,5 ha GRB).

Er wordt dan ook als milderende maatregel binnen de discipline lucht opgenomen om de verkeersgeneratie met 72 % per etmaal te reduceren, wat overeenkomt met een programmabeperking van maximaal 12 ha GRB.

Binnen de discipline mens-mobiliteit wordt voor dit deelgebied maximaal een reductie van het programma naar 4 ha regionaal bedrijventerrein als milderende maatregel opgenomen. Vermoedelijk wordt ter hoogte van de E314 (voor segmenten 3, 4, 5, 6) een beperkte bijdrage van de MKN jaargemiddelde NO₂ wordt verwacht bij doorrekening van de milderende maatregelen.

Deelgebied Mollekensberg

Het aandeel verkeer t.g.v. het deelgebied Mollekensberg zorgt ter hoogte van de E314 (segmenten 3, 4, 5, 6) voor een belangrijke bijdrage van de MKN NO₂-jaargemiddelde (zie resultaten modellering fictief scenario 2). Er dient dan ook gezocht te worden naar milderende maatregelen.

Binnen de discipline mens-mobiliteit wordt voor dit deelgebied een reductie in verkeersgeneratie van 97 % per etmaal als maatregel opgenomen, wat een maximale reductie van het programma naar 0,75 ha regionaal bedrijventerrein headquarter betekent. Vermoedelijk wordt ter hoogte van de E314 (voor segmenten 3,4, 5 6) een beperkte bijdrage van de MKN jaargemiddelde NO₂ verwacht.

Deelgebied Gasthuisberg en Vogelzang

Zoeklocaties stadion

Hiervoor verwijzen we naar het programma voetbal – zie §8.5.1.9.

Zoeklocaties Doortrekkersterrein

Deze deelgebieden hebben geen impact inzake verkeersemissies.

Stedelijke open ruimtelfuncties

Deze deelgebieden hebben geen impact inzake verkeersemissies.

Stedelijke ontsluitingsinfrastructuur

Hiervoor verwijzen we naar het scenario stopplaatsen – zie §8.5.1.7.

Deelgebied Schietstand

Dit deelgebied heeft geen impact inzake verkeersemissies.

Deelgebied Sportvelden Heverlee

Dit deelgebied heeft geen impact inzake verkeersemissies.

8.5.1.7 Scenario stopplaatsen

Het scenario stopplaatsen wijzigt niets aan de verkeersgeneratie. De totaal gegenereerde verkeersemissies bij dit scenario wijzigt dan ook niet ten opzichte van de referentiesituatie, waardoor de globale luchtkwaliteit in het studiegebied niet wijzigt. De impact inzake verkeersemissies en –immissies t.g.v. dit scenario wordt dan ook als verwaarloosbaar (0) beschouwd.

8.5.1.8 Scenario Vuntcomplex

Ook bij het scenario Vuntcomplex wijzigt de verkeersgeneratie niet. De totaal gegenereerde verkeersemissies bij dit scenario wijzigt dan ook niet ten opzichte van de referentiesituatie, waardoor de globale luchtkwaliteit in het studiegebied niet wijzigt. Wel zal dit scenario voor een betere doorstroming zorgen, wat een positieve impact op de luchtkwaliteit zal hebben. De impact inzake verkeersemissies en –immissies t.g.v. dit scenario wordt globaal als verwaarloosbaar (0) beschouwd.

8.5.1.9 Programma voetbal

De verschillende voetbalscenario's worden, gezien het evenementen betreffen, apart getoetst ten opzichte van de referentiesituatie.

Hierbij worden 3 programma's in beschouwing genomen:

- Voetbal 1: Haasrode – 20.000 toeschouwers
- Voetbal 2: Leuven-Noord – 8.000 toeschouwers
- Voetbal 3: Leuven-Noord – 20.000 toeschouwers

Gezien IFDM Traffic en CAR Vlaanderen vertrekken van mobiliteitsgegevens op etmaalbasis en deze omrekenen naar jaarbasis, dient een omrekening van de verkeersgeneratie t.g.v. het programma

voetbal uitgevoerd te worden, teneinde een realistisch beeld te bekomen. Indien dit niet wordt doorgevoerd, gaan beide modellen ervan uit dat dergelijk evenement iedere dag van het jaar voorkomt, wat hier niet het geval is.

Bij de omrekening wordt ervan uitgegaan dat 1 x om de 2 weken een voetbalmatch of ander (voetbalgerelateerd) evenement voorkomt. De verkeersgeneratie wordt aldus vermenigvuldigd met 26 en gedeeld door het aantal dagen per jaar (365). De 'fictieve' verkeersgeneratie wordt daarna opgeteld bij de mobiliteitscijfers van de referentiesituatie. Voor de omrekening en berekening verwijzen we naar Bijlage 3.

In eerste instantie worden de grootste voorgenomen programma's, d.i. scenario Voetbal 1 en scenario Voetbal 3, in beschouwing genomen. Indien blijkt dat scenario Voetbal 3 voor een relevante impact inzake verkeermissies zorgt, zal scenario Voetbal 2 eveneens doorgerekend worden.

Scenario Voetbal 1

Net zoals bij de vorige scenario's wordt in eerste instantie alle relevante wegen doorgerekend met IFDM Traffic. De wegen in stedelijke omgeving, waarlangs bebouwing aanwezig is, worden daarna bijkomend doorgemodelleerd met CAR Vlaanderen, om het street canyoning effect tevens in rekening te kunnen brengen.

De relevante wegen binnen het scenario Voetbal 1 worden in onderstaande tabel opgelijst, gevolgd door een weergave in welk model de desbetreffende wegen mee in rekening worden gebracht.

Tabel 8-18 **Mee te nemen wegsegmenten in scenario Voetbal 1**

| Nr. | Wegsegment | Meenemen in modellering bij... | |
|-----|--|--------------------------------|----------------|
| | | IFDM Traffic | CAR-Vlaanderen |
| 7 | E314 tussen knooppunt E40 en afrit 15 Leuven | ✓ | |
| 8 | E40 tussen afrit 21 Sterrebeek en 22 Tervuren | ✓ | |
| 9 | E40 tussen afrit 22 Tervuren en knooppunt E314 | ✓ | |
| 10 | E40 tussen knooppunt E314 en afrit 23 Haasrode-Blanden | ✓ | |
| 29 | N3 tussen R23 en N25 | | ✓ |
| 49 | N25 Meerdalboslaan tussen N3 en Technologielaan | ✓ | |
| 50 | N25 Meerdalboslaan tussen Geldenaaksebaan en E40 | ✓ | |
| 62 | Geldenaaksebaan tussen R23 en N25 | | ✓ |
| 64 | Geldenaaksebaan tussen Interleuvenlaan en E40 | ✓ | |

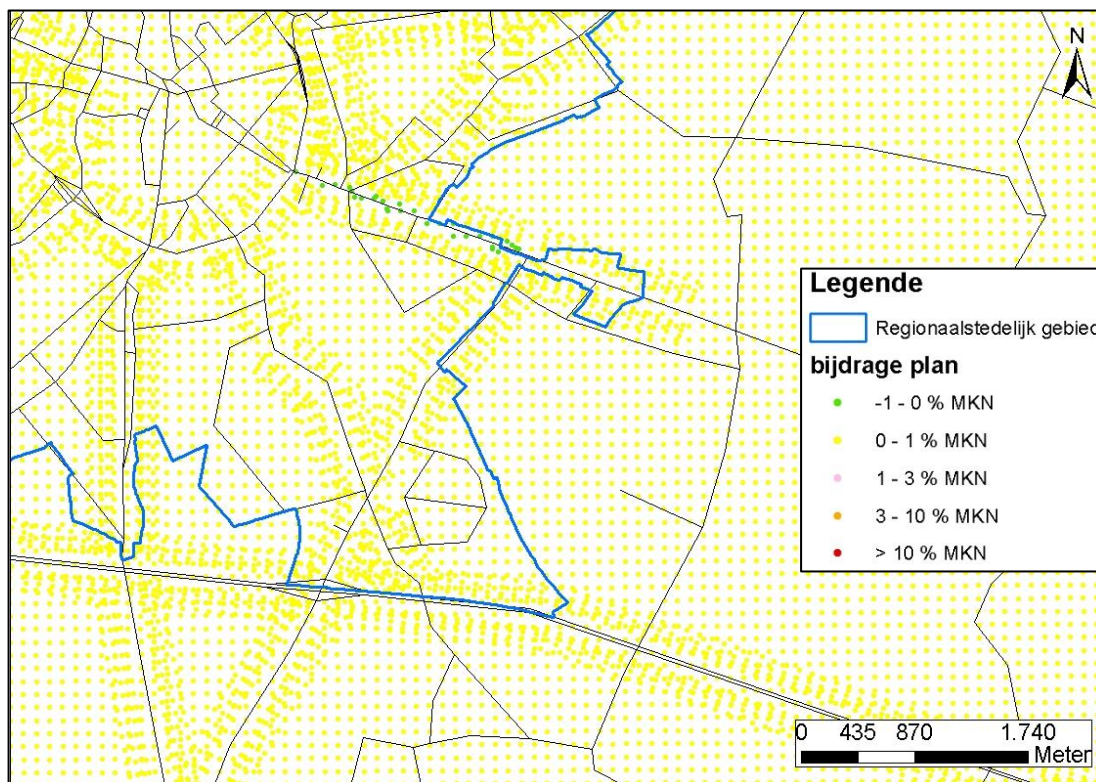
De verkeersintensiteiten van bovenvermelde wegen worden ingevoerd bij IFDM Traffic en/of CAR Vlaanderen (zoals bovenstaande tabel weergeeft).

IFDM Traffic

De inputgegevens die in het IFDM Traffic model werden ingegeven zijn te raadplegen in Bijlage 3.

De IFDM Traffic-modellering resulteert in immissiekaarten voor de parameters NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} voor de omgeving van het plangebied in de referentie- en geplande situatie – scenario Voetbal 1.

Uit Figuur 8-22 blijkt dat de immissiebijdrage van het plan aan de NO₂-jaargemiddelde nergens boven de significantiedrempel van 1% reikt. De maximale bijdrage van het plan bedraagt + 0,046 µg/m³ (of 0,12 % t.o.v. de MKN).



Figuur 8-22 Bijdrage NO₂-jaargemiddelde t.g.v. het plan – scenario Voetbal 1 (bron: IFDM Traffic)

Voor de parameter jaargemiddelde PM₁₀ blijkt de immissiebijdrage van het plan eveneens nergens boven de significantiedrempel van 1% reikt. De maximale bijdrage van het plan bedraagt + 0,005 µg/m³ (0,013 % van MKN) voor PM₁₀-jaargemiddelde.

Inzake het jaargemiddelde PM_{2,5} reikt de immissiebijdrage van het plan tevens nergens boven de significantiedrempel van 1%. De maximale bijdrage van het plan bedraagt + 0,004 µg/m³ (0,015 % van huidige MKN of 0,019 % van de MKN 2020) voor PM_{2,5}-jaargemiddelde.

CAR Vlaanderen

In onderstaande tabel zijn de bekomen verkeersimmissies t.h.v. de relevante segmenten bij scenario Voetbal 1 weergegeven, gevolgd door een tabel die de bijdragen t.g.v. het plan – scenario Voetbal 1 t.o.v. de referentiesituatie omvat.

Tabel 8-19 Immissiewaarden 2015 t.h.v. relevante wegen gemodelleerd via CAR Vlaanderen II in scenario Voetbal 1 - overschrijdingen MKN in kleur weergegeven

| Nr. | Straatnaam | Jaargemiddelde NO ₂ (µg/m ³) | Aantal overschrijdingen uurgrenswaarde NO ₂ | Jaargemiddelde PM ₁₀ (µg/m ³) | Aantal overschrijdingen daggrenswaarde PM ₁₀ | Jaargemiddelde PM _{2,5} (µg/m ³) |
|-----|-----------------------------------|---|--|--|---|---|
| 29 | N3 tussen R23 en N25 | 35,5 | 0 | 25,8 | 13 | 18,3 |
| 62 | Geldenaaksebaan tussen R23 en N25 | 47,8 | 0 | 28,3 | 23 | 19,9 |




Uit bovenstaande tabel blijkt dat de grenswaarden voor NO₂-jaargemiddelde wordt overschreden t.h.v. de N3 – Tiensesteenweg (segment 29) (wat reeds het geval is in de referentiesituatie) en ter hoogte van de Geldenaaksebaan (segment 62). Voor de rest worden geen overschrijdingen van de grenswaarden in de geplande situatie verwacht, eveneens indien getoetst wordt aan de jaargemiddelde PM_{2,5}-grenswaarde voor 2020.

In onderstaande tabel wordt de bijdrage van het plan (scenario Voetbal 1) weergegeven. .

Tabel 8-20 Bijdrage plan (scenario Voetbal 1) (µg/m³)

| Nr. | Straatnaam | Jaargemiddelde NO ₂ (µg/m ³) | Aantal overschrijdingen uurgrenswaarde NO ₂ | Jaargemiddelde PM ₁₀ (µg/m ³) | Aantal overschrijdingen daggrenswaarde PM ₁₀ | Jaargemiddelde PM _{2,5} (µg/m ³) |
|-----|-----------------------------------|---|--|--|---|---|
| 29 | N3 tussen R23 en N25 | + 0,4 | 0 | + 0,1 | 0 | 0 |
| 62 | Geldenaaksebaan tussen R23 en N25 | + 0,4 | 0 | 0 | + 1 | 0 |

Legende:

| | |
|---|--------------------------------------|
|  | Beperkte bijdrage t.o.v. MKN |
|  | Belangrijke bijdrage t.o.v. MKN |
|  | Zeer belangrijke bijdrage t.o.v. MKN |

Uit bovenstaande tabel blijkt dat een verwaarloosbare bijdrage t.g.v. het plan – scenario Voetbal 1 t.o.v. de MKN voor alle relevante parameters wordt verwacht (0).

Scenario Voetbal 3

De relevante wegen binnen het scenario Voetbal 3 worden in onderstaande tabel opgelijst, gevolgd door een weergave in welk model de desbetreffende wegen mee in rekening worden gebracht.

Tabel 8-21 **Mee te nemen wegsegmenten in scenario Voetbal 3**

| Nr. | Wegsegment | Meenemen in modellering bij... | |
|-----|---|--------------------------------|----------------|
| | | IFDM Traffic | CAR-Vlaanderen |
| 3 | E314 tussen afrit 18 Herent en 20 Wilsele | ✓ | |
| 13 | R23 tussen N2 en Bondgenotenlaan | | ✓ |
| 48 | Martelarenlaan | | ✓ |
| 55 | Vuntcomplex tussen E314 en Kesseldallaan | ✓ | |
| 56 | Eenmeilaan tussen Kesseldallaan en N2 | | ✓ |

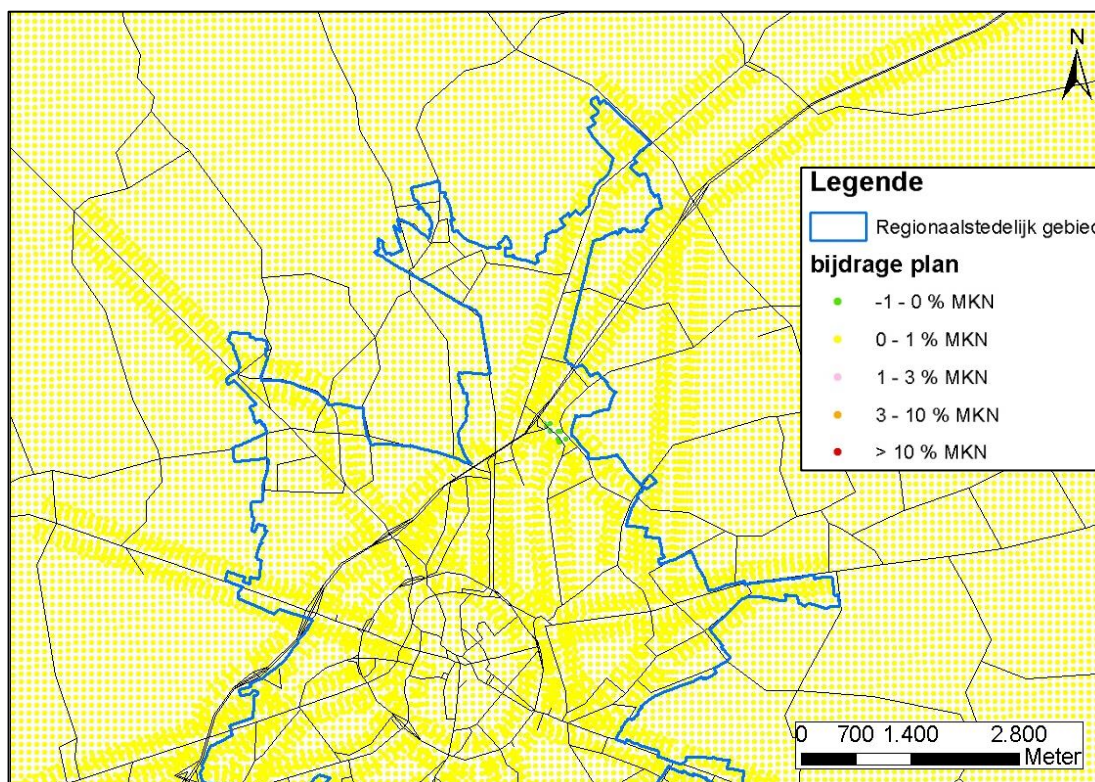
De verkeersintensiteiten van bovenvermelde wegen worden ingevoerd bij IFDM Traffic en/of CAR Vlaanderen (zoals bovenstaande tabel weergeeft).

IFDM Traffic

De inputgegevens die in het IFDM Traffic model werden ingegeven zijn te raadplegen in Bijlage 3.

De IFDM Traffic-modellering resulteert in immissiekaarten voor de parameters NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} voor de omgeving van het plangebied in de referentie- en geplande situatie – scenario Voetbal 3.

Uit Figuur 8-23 Figuur blijkt dat de immissiebijdrage van het plan aan de NO₂-jaargemiddelde nergens boven de significantiedrempel van 1% reikt. De maximale bijdrage van het plan bedraagt + 0,038 µg/m³ (of 0,10 % t.o.v. de MKN).



Figuur 8-23 Bijdrage NO₂-jaargemiddelde t.g.v. het plan – scenario Voetbal 3 (bron: IFDM Traffic)

Voor de parameter jaargemiddelde PM₁₀ blijkt de immissiebijdrage van het plan eveneens nergens boven de significantiedrempel van 1% reikt. De maximale bijdrage van het plan bedraagt + 0,004 µg/m³ (0,010 % van MKN) voor PM₁₀-jaargemiddelde.

Inzake het jaargemiddelde PM_{2,5} reikt de immissiebijdrage van het plan tevens nergens boven de significantiedrempel van 1%. De maximale bijdrage van het plan bedraagt + 0,003 µg/m³ (0,013 % van huidige MKN of 0,069 % van de MKN 2020) voor PM_{2,5}-jaargemiddelde.

CAR Vlaanderen

In onderstaande tabel zijn de bekomen verkeersimmissies t.h.v. de relevante segmenten bij scenario Voetbal 3 weergegeven, gevolgd door een tabel die de bijdragen t.g.v. het plan – scenario Voetbal 3 t.o.v. de referentiesituatie omvat.

Tabel 8-22 Immissiewaarden 2015 t.h.v. relevante wegen gemodelleerd via CAR Vlaanderen II in scenario Voetbal 3 - overschrijdingen MKN in kleur weergegeven

| Nr. | Straatnaam | Jaargemiddelde NO ₂ (µg/m ³) | Aantal overschrijdingen uurgrenswaarde NO ₂ | Jaargemiddelde PM ₁₀ (µg/m ³) | Aantal overschrijdingen daggrenswaarde PM ₁₀ | Jaargemiddelde PM _{2,5} (µg/m ³) |
|-----|---------------------------------------|---|--|--|---|---|
| 13 | R23 tussen N2 en Bondgenotenlaan | 43,5 | 0 | 28,1 | 22 | 19,7 |
| 48 | Martelarenlaan | 36,4 | 0 | 23,9 | 7 | 17,2 |
| | | 42,0 | 0 | 24,8 | 10 | 17,7 |
| 56 | Eenmeilaan tussen Kesseldallaan en N2 | 38,8 | 0 | 24,3 | 8 | 17,4 |
| | | 35,0 | 0 | 23,7 | 6 | 17,0 |




Uit bovenstaande tabel blijkt dat de grenswaarden voor NO₂-jaargemiddelde wordt overschreden t.h.v. de R23 (segment 13) en ter hoogte van de Martelarenlaan (segment 42). Dit is tevens reeds het geval in de referentiesituatie. Voor de rest worden geen overschrijdingen van de grenswaarden in de geplande situatie verwacht, eveneens indien getoetst wordt aan de jaargemiddelde PM_{2,5}-grenswaarde voor 2020.

In onderstaande tabel wordt de bijdrage van het plan (scenario Voetbal 3) weergegeven. .

Tabel 8-23 Bijdrage plan (scenario Voetbal 3) (µg/m³)

| Nr. | Straatnaam | Jaargemiddelde NO ₂ (µg/m ³) | Aantal overschrijdingen uurgrenswaarde NO ₂ | Jaargemiddelde PM ₁₀ (µg/m ³) | Aantal overschrijdingen daggrenswaarde PM ₁₀ | Jaargemiddelde PM _{2,5} (µg/m ³) |
|-----|---------------------------------------|---|--|--|---|---|
| 13 | R23 tussen N2 en Bondgenotenlaan | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 48 | Martelarenlaan | + 0,3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | + 0,4 | 0 | 0 | 0 | + 0,1 |
| 56 | Eenmeilaan tussen Kesseldallaan en N2 | + 0,3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | + 0,3 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Legende:

| | |
|---|--------------------------------------|
|  | Beperkte bijdrage t.o.v. MKN |
|  | Belangrijke bijdrage t.o.v. MKN |
|  | Zeer belangrijke bijdrage t.o.v. MKN |

Uit bovenstaande tabel blijkt dat een verwaarloosbare bijdrage t.g.v. het plan – scenario Voetbal 3 t.o.v. de MKN voor alle relevante parameters wordt verwacht (0).

Scenario Voetbal 2

Scenario Voetbal 2 heeft dezelfde relevantie mee te nemen (ontsluitings)wegen als deze van scenario Voetbal 3. Enkel het programma is lager bij scenario Voetbal 2 dan bij scenario Voetbal 3 (8.000 toeschouwers vs. 20.000 toeschouwers). Aangezien geen beperkte bijdrages inzake verkeersimmissies t.g.v. scenario Voetbal 3 worden verwacht, zal dit, gezien de lagere verkeersgeneratie bij scenario Voetbal 2, eveneens niet het geval zijn. De bijdrages zullen namelijk lager liggen dan deze bij exploitatie van scenario Voetbal 3.

Het wordt dan ook niet noodzakelijk geacht dit scenario verder door te rekenen. De impact die t.g.v. de gegenereerde verkeersemissies verwacht wordt bij scenario Voetbal 2 is verwaarloosbaar (0).

Cumulatieve effecten scenario's voetbal met andere deelgebieden

Voetbalmatches komen voornamelijk voor op tijdstippen waarbij er geen aanzienlijke cumulatie met de activiteiten van de andere deelgebieden verwacht wordt. Daarom wordt het niet relevant geacht om cumulatieve effecten van de scenario's voetbal met andere deelgebieden door te rekenen.

8.5.2 Andere emissies en immissies

Per functie-onderdeel van het GRUP wordt in onderstaande paragrafen de impact van andere emissies en immissies dan deze t.g.v. verkeer behandeld.

8.5.2.1 Stedelijke open ruimtefuncties

Emissiegenererende functies zijn er niet bij de ontwikkeling tot open ruimtegebieden. Er zijn dan ook geen negatieve effecten (0) te verwachten m.b.t. de luchtkwaliteit.

8.5.2.2 Stedelijk wonen

Enige relevante emissies die t.g.v. de functie stedelijk wonen kunnen verwacht worden, betreffen emissies t.g.v. gebouwenverwarming en verkeersemissies. Echter, emissies van gebouwenverwarming zijn minder dan de emissies van verkeer. De verwarmingsemissies worden zelfs steeds minder rekening houdend met de recente energienormering en richtlijnen. Effecten van gebouwenverwarming zijn bovendien voornamelijk te milderen op projectniveau door het werken met gecombineerde systemen, het werken met optimale technieken van isolatie, verluchting en circulatie en de technische aspecten van de in te zetten verwarming. Deze zaken worden niet binnen een GRUP geregeld.

Voor de impactbeoordeling voor de deelgebieden inzake stedelijk wonen wordt dan ook integraal verwezen naar de impactbeoordeling van de verkeersemissies (§8.5.1).

8.5.2.3 Stedelijke voorzieningen

Ook bij de stedelijke voorzieningen kan verwacht worden dat andere emissies (vnl. emissies t.g.v. gebouwenverwarming) dan verkeersemissies, lager zullen zijn dan de verkeersemissies. Voor de impactbeoordeling voor de deelgebieden inzake stedelijk voorzieningen wordt dan ook integraal verwezen naar de impactbeoordeling van de verkeersemissies (§8.5.1).

8.5.2.4 Recreatie

De infrastructuur die kan gekoppeld zijn aan dagrecreatie kan andere emissies dan verkeersemissies (t.g.v. de verkeersgeneratie) veroorzaken. Hierbij worden voornamelijk emissies ten gevolge van gebouwenverwarming in beschouwing genomen. Echter, emissies van gebouwenverwarming zijn minder dan de emissies van verkeer. Voor de impactbeoordeling voor de deelgebieden inzake recreatie wordt dan ook integraal verwezen naar de impactbeoordeling van de verkeersemissies (§8.5.1).

8.5.2.5 Stedelijke ontsluitingsinfrastructuur

Onder de stedelijke ontsluitingsinfrastructuur wordt bij dit GRUP nieuwe stopplaatsen voor treinverkeer in beschouwing genomen. Andere emissies dan verkeeremissies (vnl. emissies t.g.v. gebouwenverwarming) zullen lager zijn dan de verkeeremissies in de omgeving van de stopplaatsen. Er worden dan ook geen bijkomende relevante effecten (0) verwacht m.b.t. de luchtkwaliteit.

8.5.2.6 Regionale bedrijvigheid

Onder de regionale bedrijvigheid vallen volgende deelgebieden:

- Haasrode en uitbreiding
- Leuven-Noord
- Termunckveld
- IMEC
- Omgeving van Danone
- Omgeving van Tildonksesteenweg
- Gedeelte van Parkveld
- Wingepark + en –
- Kwade Hoek
- Kareelveld
- Mollekensberg

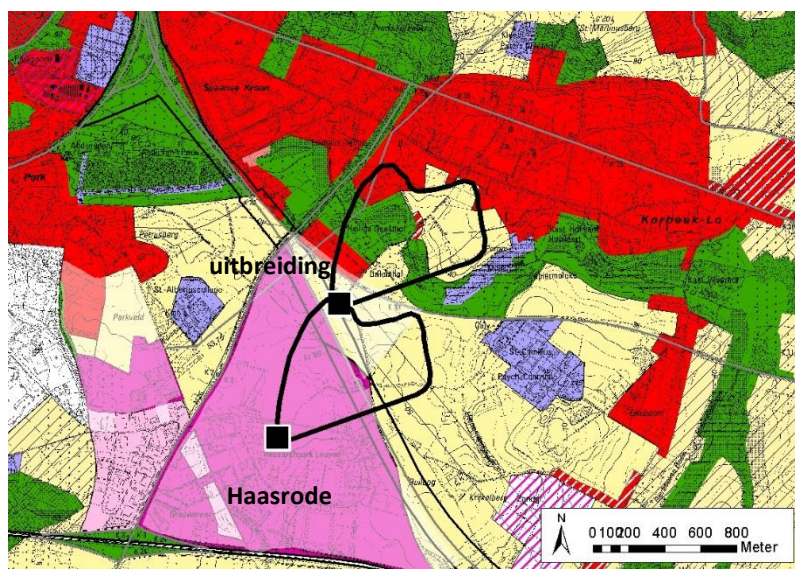
Zoals uiteengezet in de methodologie zal per deelgebied aangeduid worden waar de industriële emissies bij de ontwikkeling van bovenvermelde regionale bedrijventerreinen de meeste beïnvloeding zal hebben en welke functies in deze zone zijn gelegen. De pluim met (potentiële) meeste beïnvloeding heeft een oppervlakte van ca. 32 ha.

Hierbij dient nogmaals benadrukt te worden dat, gezien de fase van het plan, er geen concrete gegevens (soort bedrijven, inplanting bedrijven, buffering, e.d.m.) gekend zijn. Dit betreft dan ook een indicatie van de (potentiële) beïnvloedingspluim. De impact inzake industriële emissies dient verder op projectniveau onderzocht te worden, wanneer gekend is welke (soort) bedrijven er zich waar in het deelgebied zullen vestigen.

Daarnaast zullen regionale bedrijventerreinen tevens emissies t.g.v. gebouwenverwarming produceren. Echter, deze emissies zullen minder zijn dan de industriële emissies en emissies t.g.v. het gegenereerde verkeer. De impact van gebouwenverwarming op de luchtkwaliteit wordt verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld.

Haasrode en uitbreiding

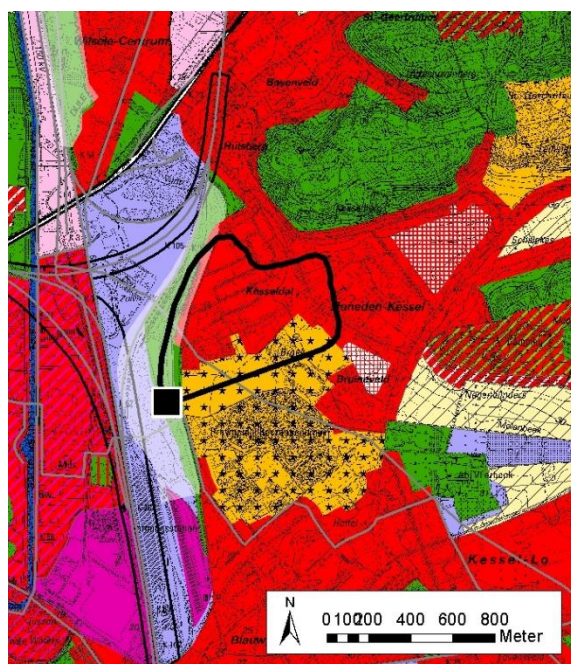
Bij de uitbreiding van de bedrijvenszone Haasrode komt er ongeveer 10% woongebied en ca. 30% park- en natuurgebied in de als meest gevoelig te beschouwen zone te liggen.



Figuur 8-24 Aanduiding pluim met meeste beïnvloeding industriële emissies – Haasrode en uitbreiding

Leuven-Noord

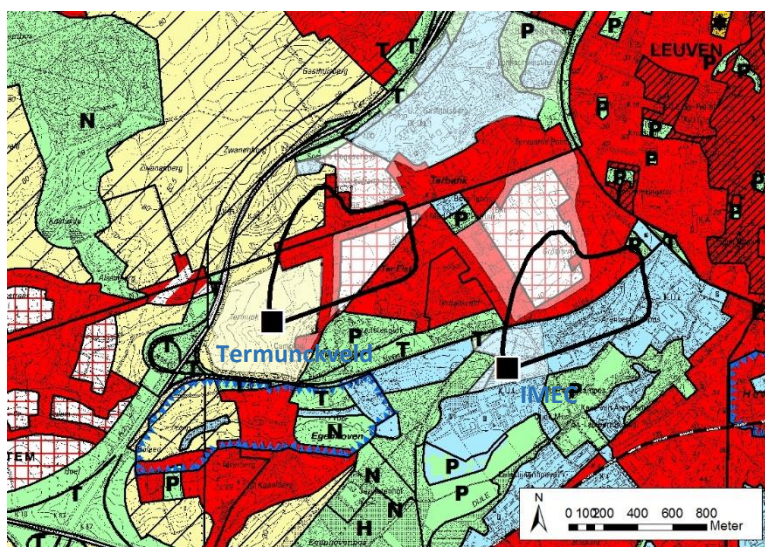
Met betrekking tot de verspreiding van industriële emissies bij de ontwikkeling Leuven Noord als bedrijfzone, zal het gebied waar de meeste beïnvloeding is voor ongeveer 75% bestaan uit woonzone en de rest uit recreatiezone, zoals te zien op onderstaande figuur.



Figuur 8-25 Aanduiding pluim met meeste beïnvloeding industriële emissies – Leuven Noord

Termunckveld en IMEC

Voor de industriële emissies bij de ontwikkeling van Termunckveld zal het gebied waar de meeste beïnvloeding is voor ongeveer 50% bestaan uit woonzone en woonuitbreidingszone. Bij verdere ontwikkeling van IMEC is dat ongeveer 65%.

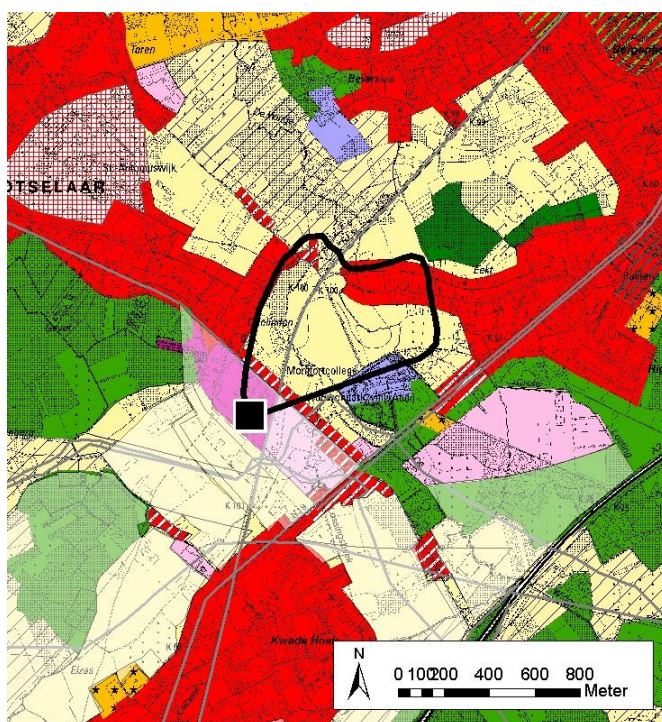


Figuur 8-26 Aanduiding pluim met meeste beïnvloeding industriële emissies – Termunckveld en IMEC

Omgeving van Danone

Bij uitbreiding van zone Danone als bedrijvenzone zal het gebied waar de meeste beïnvloeding is voor ongeveer 15% bestaan uit woonzone en landelijke woonzone, zoals op onderstaande figuur te zien is.

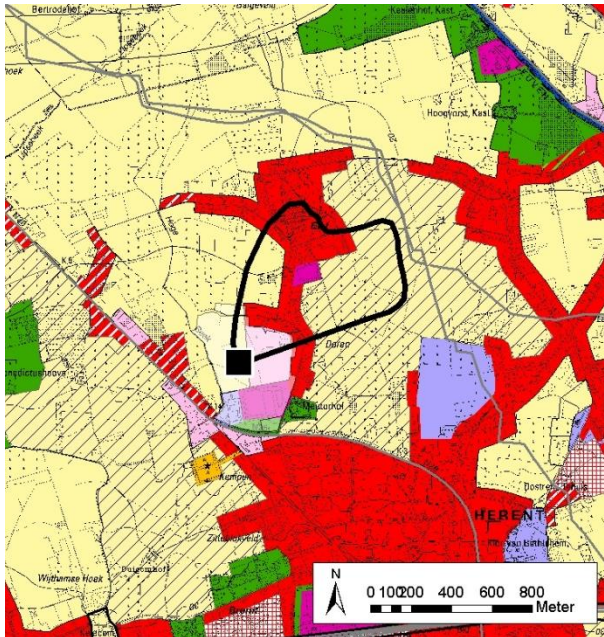
Een beperktere uitbreiding van Danone zal uiteraard voor lagere emissies zorgen. De zone met de meeste beïnvloeding wijzigt hierbij niet.



Figuur 8-27 Aanduiding pluim met meeste beïnvloeding industriële emissies – Omgeving Danone

Omgeving van Tildonksesteenweg

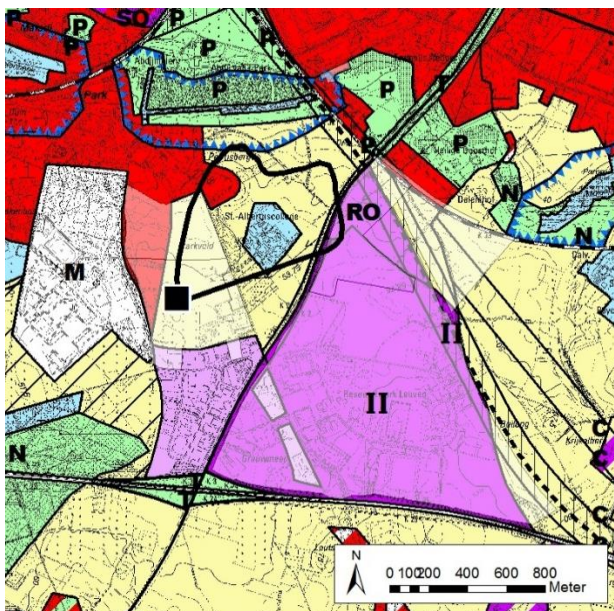
Bij een verdere ontwikkeling van de zone Tildonksesteenweg zal ongeveer 35% van het door potentieel hinderlijke bedrijfsemissies meest beïnvloede gebied bestaan uit woonzone.



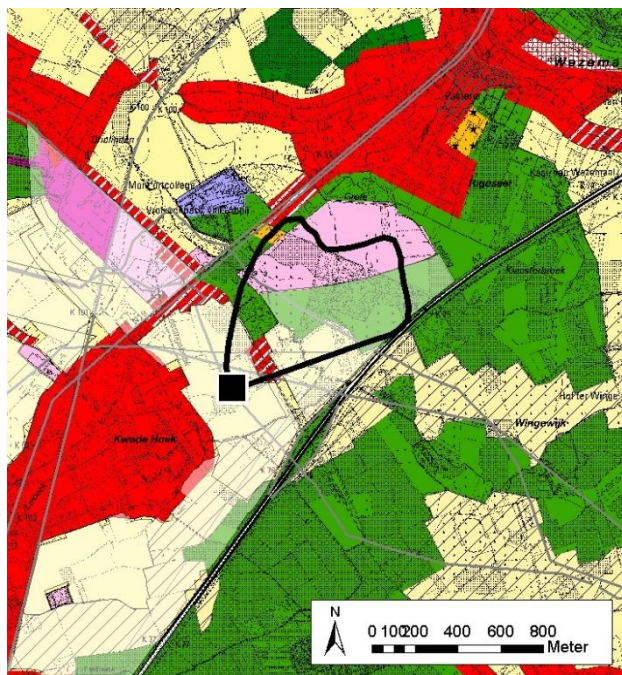
Figuur 8-28 Aanduiding pluim met meeste beïnvloeding industriële emissies – Omgeving Tildonksesteenweg

Gedeelte van Parkveld

Met betrekking tot de verspreiding van industriële emissies bij de ontwikkeling van Parkveld als bedrijfzone, zal het gebied waar de meeste beïnvloeding is voor ongeveer 10 % bestaan uit woonzone.



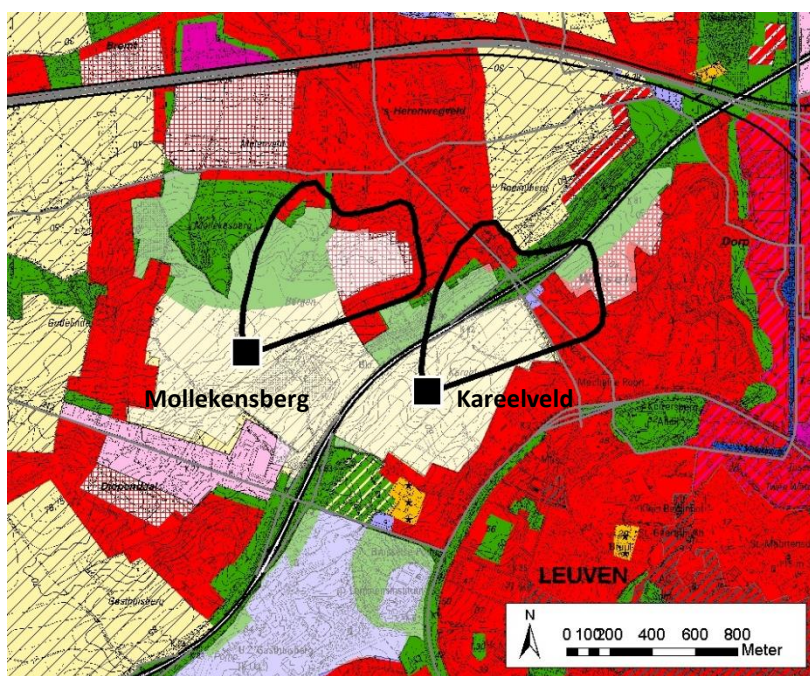
Figuur 8-29 Aanduiding pluim met meeste beïnvloeding industriële emissies – Gedeelte van Parkveld



Figuur 8-31 Aanduiding pluim met meeste beïnvloeding industriële emissies – Kwade Hoek

Kareelveld en Mollekensberg

Bij de zone Kareelveld komt ongeveer 20 % woongebied in de zone van de grootste beïnvloeding te liggen, voor Mollekensberg is dat ongeveer 30%. De pluim t.g.v. de exploitatie van Kareelveld strekt zich tevens over ca. 20 % bufferzone. De industriële emissiepluim t.g.v. bedrijvenzone Mollekensberg neemt voor ca. 40% parkgebied in.



Figuur 8-32 Aanduiding pluim met meeste beïnvloeding industriële emissies – Kareelveld en Mollekensberg

Cumulatieve effecten industriële emissies

In dit stadium (plan-MER) is het niet mogelijk om de potentiële (cumulatieve) emissies van deze bedrijven in te schatten. De aard van de bedrijven ligt nog niet vast, laat staan dat hun emissiekenmerken (geleide en/of niet-geleide emissies, debiet, temperatuur, hoogte en diameter schouwen) in de planningsfase zouden gekend zijn. Zonder dergelijke gegevens is het onmogelijk om een betrouwbare inschatting te maken van de te verwachten impact van een bedrijf, laat staan de cumulatieve impact te kunnen berekenen. Bovendien verschilt de uitstoot en dus ook de impact van stof tot stof. Effectieve milieuzonering (afstandsnormen) op basis van (geleide) luchtemissies is daarom niet mogelijk¹⁰.

Cumulatieve effecten inzake industriële emissies kunnen aldus niet berekend worden, gezien de afzonderlijke effecten niet gekend zijn.

Wel kan, weliswaar op een kwalitatieve manier, aangegeven worden hoe deze effecten kunnen gemilderd worden.

Alle individuele inrichtingen moeten uiteraard voldoen aan de VLAREM-normen, maar hierover kan pas in het stadium van de milieuvergunning uitsluitend gegeven worden. Vanuit het voorzorgsprincipe kan geadviseerd worden dat eventuele emissiepunten zo ver mogelijk van de bewoning worden geplaatst. Verder kan een buffering tussen het bedrijf en kwetsbare functies (wonen, natuur, recreatie, e.d.m.) zorgen voor een lagere impact t.h.v. deze kwetsbare functies.

De nieuwe bedrijven kunnen ook geur- en/of stofhinder veroorzaken. Aangezien omtrent de kenmerken van de bedrijven die zich op het bedrijventerreinen zullen vestigen in dit plan-stadium nog niets gekend is, valt deze nog niet in te schatten. Maar met betrekking tot geur en neervallend stof moet sowieso een preventief beleid gevoerd worden.

Dit kan door toepassing van de indicatieve afstandsnormen ten opzichte van bewoning per bedrijfs- of activiteitstype, zoals opgegeven in de handreiking 'Bedrijven en milieuzonering' van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG)¹¹ (zie <http://www.vng.nl/onderwerpenindex/milieu-en-mobiliteit/externe-veiligheid/bedrijven-en-milieuzonering>). Op basis van de afstandsnormen voor geur en stof kan dus in zekere mate een interne zonering van het bedrijventerrein plaatsvinden. Deze afstandsnormen mogen evenwel niet te strikt gehanteerd worden, omdat de variatie qua geur- en stofimpact van verschillende bedrijven binnen één bedrijfstak zeer groot kan zijn.

Bij dergelijke bedrijven beschikt de vergunningsverlener evenwel over mogelijkheden om de impact alsnog te beperken, zelfs bij relatief hoge emissieniveaus. Maatregelen die hierbij kunnen toegepast worden betreffen o.a. voorzien van voldoende hoge schouwen voor geleide emissies.

Verder dienen bedrijven met sterk hinderlijke emissies en sterk verzurende deposities beperkt of afgewezen te worden in zones met potentieel meer kwetsbare groepen (wonen, natuur, e.d.m.). Hierbij wordt voornamelijk gedacht aan de deelgebieden Leuven-Noord, IMEC en Termunckveld inzake de aanwezige woonfuncties in de nabije omgeving van het deelgebied in de meest dominante windrichting en aan de deelgebieden Wingepark, Kwade Hoek, Haasrode en Mollekensberg inzake de aanwezige natuurfunctie in diezelfde zone. De inperking van het programma (opgenomen milderende maatregelen inzake verkeeremissies) bij de deelgebieden Haasrode, Leuven-Noord, Wingepark en Mollekensberg zorgen hierbij mede voor een inperking van potentiële emissies. Verder zal de vergunningsaanvraag dienen aan te tonen dat er aandacht uitgaat naar het vermijden van grote hoeveelheden zure depositie en hinderlijke emissies ten aanzien van kwetsbare receptoren zoals wonen en natuur.

Aangezien niet gekend is welk soort bedrijven er zich waar zullen vestigen binnen de deelgebieden met bedrijvigheid, is het moeilijk hier een impactscore aan toe te kennen. Om toch enig onderscheid te kunnen geven tussen deelgebieden die potentieel meer kwetsbare groepen kunnen hinderen en de andere deelgebieden, worden de deelgebieden met meer kwetsbare groepen in de potentiële

¹⁰ Daarom geeft de Vereniging voor Nederlandse Gemeenten (VNG) in haar 'handreiking 'Bedrijven en Milieuzonering' geen afstandsnormen voor luchtemissies, maar wel voor geluid, geur- en stofhinder en veiligheid.

¹¹ Brunner et al., Bedrijven en milieuzonering, VNG, 2009

beïnvloedingspluim als beperkt tot significant negatief (-1/-2/-3) beoordeeld. De andere deelgebieden krijgen een verwaarloosbaar tot beperkt negatief effect (0/-1), aangezien de bedrijven in deze deelgebieden dienen te voldoen aan de Vlarem-wetgeving. Zie samenvattende tabel in §8.6. Op projectniveau dient de effectieve impact van de bedrijfsemisies verder onderzocht worden.

8.6 Conclusie

Het plan veroorzaakt zowel verkeersemisies als emisies t.g.v. exploitatie (bedrijfs- en verwarmingsemisies). In navolgende tabel is een overzicht gegeven van de resultaten voor deze effectgroepen per deelgebied.

De impactbeoordeling inzake verkeersemisies werd bepaald op basis van *cumulatieve* scenario's. Het kan dan ook zijn dat in onderstaande tabel bij bepaalde significante effecten t.h.v. een deelgebied geen maatregelen worden voorgesteld. Dit komt omdat, bij doorvoeren van milderende maatregelen bij andere deelgebieden, de impact t.h.v. een bepaalde weg (waar tevens veel verkeer van het desbetreffende deelgebied op zit) reeds voldoende gereduceerd wordt.

Inzake verkeersemisies werden 2 modellen, nl. IFDM Traffic 1.6 en CAR Vlaanderen 2.0, gehanteerd. Hierbij worden voornamelijk significante effecten (-1/-2) inzake NO₂-jaargemiddelde verwacht. Ter hoogte van welke wegen welk significant effect t.g.v. de verkeersgeneratie van het plan verwacht wordt, wordt verwezen naar onderstaande concluderende tabel. Verder wordt een belangrijke bijdrage aan de MKN inzake het aantal dagen overschrijdingen NO₂-uurgrenswaarde t.h.v. de N3 (segment 39) verwacht. Inzake het aantal dagen overschrijdingen PM₁₀-daggrenswaarde wordt een belangrijke bijdrage van de MKN t.h.v. de Geldenaaksebaan (segment 62), Eenmeilaan (segment 56) en N2 (segment 39) bekomen bij uitvoering van het plan. Als laatste wordt t.h.v. de N3 (segment 36), de N2 (segment 39) en Eenmeilaan (segment 56) een beperkte bijdrage van de MKN PM_{2,5}-jaargemiddelde bij uitvoering van het plan t.g.v. de verkeersgeneratie verwacht. Milderende maatregelen worden op deelgebiedniveau voorgesteld.

Emisies van gebouwenverwarming zijn minder dan de emisies van verkeer. De verwarmingsemisies worden zelfs steeds minder rekening houdend met de recente energienormering en richtlijnen. Effecten van gebouwenverwarming zijn bovendien voornamelijk te milderen op projectniveau door het werken met gecombineerde systemen op een (bedrijfs)site, het werken met optimale technieken van isolatie, verluchting en circulatie en de technische aspecten van de in te zetten verwarming. De impact van verwarmingsemisies wordt verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld.

Inzake industriële emisies worden de deelgebieden met meer kwetsbare groepen in de potentiële beïnvloedingspluim als beperkt tot significant negatief (-1/-2/-3) beoordeeld. De andere deelgebieden krijgen een verwaarloosbaar tot beperkt negatief effect (0/-1). Op projectniveau dient de effectieve impact van de bedrijfsemisies verder onderzocht worden.

Tabel 8-24 Samenvattende tabel effecten m.b.t. de discipline lucht

| Deelgebied | Effect verkeersemissies | Effect gebouwenverwarming | Effect industriële emissies |
|--------------------------------|--|---------------------------|-----------------------------|
| Stedelijk Wonen | | | |
| Roesbergdal | Leopold Decouxlaan (segment 59), Mechelsesteenweg (segment 60) – NO ₂ -jaargemiddelde: -1 | 0/-1 | - |
| Platte Lostraat | 0 | 0/-1 | - |
| Groenveld | R23 (segment 17) – NO ₂ -jaargemiddelde: -2 R23 (segmenten 18, 19, 20, 21), N264 (segmenten 34, 35), N3 (segment 37, 38), N253 (segment 52) – NO ₂ -jaargemiddelde: -1 | 0/-1 | - |
| Sint-Janbergsesteenweg | N3 (segment 38) – NO ₂ -jaargemiddelde: -1 | 0/-1 | - |
| Parkveld | Zie regionale bedrijvigheid | | |
| Regionale bedrijvigheid | | | |
| Parkveld | R23 (segment 17), N25 (segment 50), Geldenaaksebaan (segment 62) – NO ₂ -jaargemiddelde: -2 E40 (segment 10), R23 (segment 14, 15, 16) – NO ₂ -jaargemiddelde: -1 Geldenaaksebaan (segment 62) – # d. overschr. PM ₁₀ -daggrenswaarde: -2 | 0/-1 | 0/-1 |
| Haasrode | 0 | 0/-1 | -1/-2/-3 |
| - 20 ha GRB | N25 (segment 50), Geldenaaksebaan (segment 62) – NO ₂ -jaargemiddelde: -2 E40 (segment 10), Martelarenlaan (segment 48) – NO ₂ -jaargemiddelde: -1 | | |

| Deelgebied | Effect verkeersemissies | Effect gebouwenverwarming | Effect industriële emissies |
|--|---|---------------------------|-----------------------------|
| | Geldenaaksebaan (segment 62) – # d. overschr. PM ₁₀ -daggrenswaarde: -2 | | |
| - 19 ha GRB + 1 ha kantoren | N25 (segment 50) – NO ₂ -jaargemiddelde: -2 Geldenaaksebaan (segment 62) – NO ₂ -jaargemiddelde: -1 | | |
| - 17.500 m ² kantoren | 0 | | |
| Leuven-Noord | 0 | 0/-1 | -1/-2/-3 |
| - 22,3 ha wetenschapspark (basisscenario) | Eenmeilaan (segment 56) – NO ₂ -jaargemiddelde: -2 N19 (segment 46), Martelarenlaan (segment 48) – NO ₂ -jaargemiddelde: -1 | | |
| - 22,3 ha wetenschapspark (fictief scenario 1) | Eenmeilaan (segment 56), Martelarenlaan (segment 48) – NO ₂ -jaargemiddelde: -2 N19 (segment 45, 46) – NO ₂ -jaargemiddelde: -1 Eenmeilaan (segment 56) – # d. overschr. PM ₁₀ -daggrenswaarde: -2 | | |
| - 17,3 ha wetenschapspark | 0 | | |
| Termunckveld | N3 (segment 36) – NO ₂ -jaargemiddelde: -2 N264 (segment 33) – NO ₂ -jaargemiddelde: -1 | 0/-1 | -1/-2/-3 |
| IMEC | 0 | 0/-1 | -1/-2/-3 |
| Danone (13 ha GRB, 7,5 ha GRB en 2,5 ha GRB, 1 ha stopplaats, 5.000 m ² handel en 5.000 m ² wonen) | N292 (segment 42), N19 (segment 44), N19 (segment 46) – NO ₂ -jaargemiddelde: -1 | 0/-1 | 0/-1 |
| Tildonksesteenweg | 0 | 0/-1 | 0/-1 |

| Deelgebied | Effect verkeersemissies | Effect gebouwenverwarming | Effect industriële emissies |
|---------------------------------|--|---------------------------|-----------------------------|
| - 5,3 ha GRB | N26 (segment 23) – NO ₂ -jaargemiddelde: -1 | | |
| - 6,3 ha GRB | 0 | | |
| Wingepark | | 0/-1 | -1/-2/-3 |
| - 26 ha GRB | N19 (segment 46) – NO ₂ -jaargemiddelde: -1 | | |
| - 9 ha GRB | 0 | | |
| - 1,5 ha GRB | 0 | | |
| Kwade Hoek | E314 (segment 3, 4, 5, 6) – NO ₂ -jaargemiddelde: -2 N292 (segment 43) – NO ₂ -jaargemiddelde: -1 | 0/-1 | -1/-2/-3 |
| Kareelveld | E314 (segment 3, 4, 5, 6), N3 (segment 36), N2 (segment 39) – NO ₂ -jaargemiddelde: -2 N3 (segment 36), N2 (segment 39) – PM _{2,5} -jaargemiddelde: -1 N2 (segment 39) – # overschr. NO ₂ -uurgrenswaarde: -2 N2 (segment 39) – # d. overschr. PM ₁₀ -daggrenswaarde: -2 | 0/-1 | 1/-2/-3 |
| Mollekensberg | E314 (segment 3, 4, 5, 6) – NO ₂ -jaargemiddelde: -2 | 0/-1 | -1/-2/-3 |
| Stedelijke voorzieningen | | | |
| Gasthuisberg & Vogelzang | E314 (segment 5), R23 (segment 17), N3 (segment 36), Mgr. Van Waeyenberghlaan (segment 68), Terbankstraat (segment 69) – NO ₂ -jaargemiddelde: -2 E40 (segment 8, 9), R23 (segment 15, 16, 18, 19, 20, 21), N26 (segment 23), N264 (segment 33), N3 (segment 36, 37), N2 (segment 40), Leopold Decouxlaan (segment 59) – NO ₂ -jaargemiddelde: -1 | 0/-1 | - |

| Deelgebied | Effect verkeersemissies | Effect gebouwenverwarming | Effect industriële emissies |
|---|-------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| Stadion | | 0/-1 | |
| - Haasrode 20.000 toeschouwers | 0 | | - |
| - Leuven-Noord 8.000 toeschouwers | 0 | | - |
| - Leuven-Noord 20.000 toeschouwers | 0 | | - |
| Doortrekkersterrein (Vlietstraat, Omleiding, Hogebeekstraat) | 0 | - | - |
| Vuntcomplex | 0 | - | - |
| Open ruimtegebieden (Noordelijk openruimtegebied, Westelijk openruimtegebied, Ziekelingenstraat, Wingepark en Kwadehoek) | 0 | - | - |
| Stedelijke ontsluitingsinfrastructuur (stopplaatsen Haasrode, Rotselaar, Holsbeekplein) | 0 | - | - |
| Recreatie | | | |
| Schietstand Heverlee | 0 | 0/-1 | - |
| Sportveld Heverlee | 0 | 0/-1 | - |

8.7 ***Noodzakelijke milderende maatregelen, niveau flankerend, project en GRUP***

Algemeen

Zoals vermeld in het significantiekader voor de discipline lucht dienen bij:

- een score -1 milderende maatregelen gezocht te worden indien de MKN in de referentiesituatie reeds voor 80% is ingenomen
- een score -2 milderende maatregelen gezocht te worden met implementatie ervan op korte termijn
- een score -3 milderende maatregelen voorgesteld te worden.

Zoals uit bovenstaande samenvattende tabel blijkt, dienen dus t.h.v. verschillende wegen in het studiegebied milderende maatregelen gezocht te worden. De impact t.h.v. deze wegen wordt gerelateerd aan het aandeel gegenereerd verkeer dat per deelgebied zich op deze wegen bevindt.

Milderende maatregelen die t.g.v. verkeersemissies dienen te worden gezocht/voorgesteld, worden gerelateerd aan de verkeersgeneratie die per etmaal dient beperkt te worden. Om tot een verkeersdaling te bekomen, kunnen volgende soort maatregelen worden voorgesteld:

- Maatregelen ter verschuiving van de modal split (modal shift)
 - Opmaken van een bedrijfsvervoerplan ter optimaliseren gebruik alternatieve vervoerswijzen personeel en bezoekers (mobiliteitsmanagement)
 - Aanbod openbaar vervoer vergroten
 - Betere ontsluiting openbaar vervoer
 - Fietsgebruik bevorderen door goed onderhouden, afgescheiden fietspaden en langeafstandsroutes te voorzien, gemakkelijk bereikbare fietsstallingen te voorzien, ...
- Programmabeperking: indien er geen maatregelen getroffen worden ter verschuiving van de modal split dient het programma maximaal beperkt te worden.

Bij de bepaling van de maatregelen (zowel noodzakelijke maatregelen als maatregelen ter optimalisatie) wordt per deelgebied aangegeven welk percentage verkeersgeneratie per etmaal dient gereduceerd te worden. Daarna wordt vermeld met hoeveel het programma maximaal dient beperkt te worden (gerelateerd aan de reductie verkeersgeneratie).

- Hierbij dient in het achterhoofd gehouden te worden dat er geen rekening gehouden is met de huidige (bewezen) trend van de laatste jaren naar een betere luchtkwaliteit en de vergroening van het wagenpark. De luchtmodelleringen werden voor het jaar 2015 berekend, terwijl het plan pas na 2020 zal gerealiseerd worden.
- De beperking van de verkeersgeneratie per etmaal die wordt voorgesteld is gebaseerd op de huidige modelinput- en resultaten. In het GRUP dient te worden opgenomen dat wanneer een geplande ontwikkeling aanleiding geeft tot een overschrijding van de voorgestelde programmabeperking binnen een specifiek deelgebied, de inname van de milieugebruiksruimte en de bijdrage van het project in cumulatie met de reeds ontwikkelde oppervlakte opnieuw dienen geëvalueerd te worden. De aanvrager dient hierbij aan te tonen dat de geplande ontwikkeling zelf in cumulatie met de reeds ontwikkelde oppervlakte, maximaal een beperkte bijdrage of verwaarloosbare bijdrage ten aanzien van de milieukwaliteitsnorm heeft. Op basis van het huidige significantiekader betekent dit minder dan 3% bijdrage dan wel minder dan 1% bijdrage t.o.v. de milieukwaliteitsnorm.

Aangezien de E314 en de E40 geen publiek toegankelijke wegen¹² betreffen en er in de directe omgeving van deze autosnelwegen slechts sporadisch bebouwing aanwezig is, is het voorstellen van

¹² Onder 'publiek toegankelijk' wordt bij de discipline/domein lucht een weg die niet wordt gebruikt door voetgangers/fietsers, begrepen (o.m. autosnelwegen, de nieuwe verbindingsweg, e.d.m.)

milderende maatregelen voor de segmenten 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 en 10, waar een beperkte bijdrage wordt verwacht, niet weerhouden.

Noodzakelijke maatregelen niveau GRUP

Milderende maatregelen inzake programma:

- **Deelgebied Groenveld:** reductie verkeersgeneratie per etmaal van 38 %. Reductie verkeersgeneratie per etmaal van 38 %. Indien er geen maatregelen getroffen worden ter verschuiving van de modal split (dewelke veelal buiten het GRUP dienen te worden gerealiseerd via flankerend beleid) dient het programma maximaal beperkt te worden naar 17 ha woonontwikkeling
 - Resteffect:
 - R23 (segment 17) – NO₂-jaargemiddelde: -2 naar -1
 - R23 (segment 18) – NO₂-jaargemiddelde: -1 naar 0/-1
 - N3 (segment 38) – NO₂-jaargemiddelde: -1 blijft (bijdrage daalt echter wel)
- **Deelgebied Haasrode:** reductie verkeersgeneratie per etmaal met 40 % bij programma van 20 ha GRB en 19 ha GRB + 1 ha kantoren. Indien er geen maatregelen getroffen worden ter verschuiving van de modal split (dewelke veelal buiten het GRUP dienen te worden gerealiseerd via flankerend beleid) dient het programma maximaal beperkt te worden naar:
 - 12 ha GRB of
 - een programma GRB met kantoren (bv. 5 ha GRB + 15.900 m² kantoren / 7,5 ha GRB + 10.000 m² kantoren) of enkel kantoren (27.000 m² kantoren) met een gelijkwaardige verkeersgeneratie als 12 ha GRB.
 - Resteffect:
 - N25 (segment 50), Geldenaaksebaan (segment 62) – NO₂-jaargemiddelde: -2 naar -1
 - Martelarenlaan (segment 48) – NO₂-jaargemiddelde: -1 naar 0/-1
 - Geldenaaksebaan (segment 62) – # d. overschr. PM₁₀-daggrenswaarde: -2 naar 0
- **Deelgebied Leuven-Noord:** reductie verkeersgeneratie per etmaal van 45 % bij programma van 22,3 ha wetenschapspark en 29 % bij een programma van 17,3 ha wetenschapspark. Indien er geen maatregelen getroffen worden ter verschuiving van de modal split (dewelke veelal buiten het GRUP dienen te worden gerealiseerd via flankerend beleid) dient het programma beperkt te worden naar maximaal 12,3 ha wetenschapspark of GRB tot realisatie Vuntcomplex.
 - Resteffect:
 - Eenmeilaan (segment 56) – NO₂-jaargemiddelde: -2 naar -1/-2
 - Martelarenlaan (segment 48) – NO₂-jaargemiddelde: -1 naar 0/ -1
 - Eenmeilaan (segment 56) - # d. overschr. PM₁₀-daggrenswaarde: -2 naar 0
 - N19 (segment 46) – NO₂-jaargemiddelde: -1 naar 0 (incl. realisatie Vuntcomplex)
 - Bij de realisatie van het Vuntcomplex blijkt uit de verkeersgegevens dat het verkeer op de Eénmeilaan zal dalen met ca. 22à23%. Dit betekent dat bij realisatie van het Vuntcomplex tot ca. 17ha ontwikkeling mogelijk is.
- **Deelgebied Kwade Hoek:** reductie verkeersgeneratie per etmaal van 88 %. Indien er geen maatregelen getroffen worden ter verschuiving van de modal split (dewelke veelal buiten het GRUP dienen te worden gerealiseerd via flankerend beleid) dient het programma beperkt te worden naar maximaal 5,5 ha GRB.
 - Resteffect:
 - E314 (segment 3, 4, 5, 6) – NO₂-jaargemiddelde: -2 naar -1
- **Deelgebied Kareelveld:** reductie verkeersgeneratie per etmaal van 72 %. Indien er geen maatregelen getroffen worden ter verschuiving van de modal split (dewelke veelal buiten het GRUP dienen te worden gerealiseerd via flankerend beleid) dient het programma beperkt te worden naar maximaal 12 ha GRB.
 - Resteffect:

- E314 (segment 3, 4, 5, 6), N3 (segment 36), N2 (segment 39) – NO₂-jaargemiddelde: -2 naar -1
- N3 (segment 36), N2 (segment 39) – PM_{2,5}-jaargemiddelde: -1 naar 0
- N2 (segment 39) – # overschr. NO₂-uurgrenswaarde: -2 naar 0
- N2 (segment 39) – # d. overschr. PM₁₀-daggrenswaarde: -2 naar 0
- Deelgebied Mollekensberg: reductie verkeersgeneratie per etmaal van 97 %. Indien er geen maatregelen getroffen worden ter verschuiving van de modal split (dewelke veelal buiten het GRUP dienen te worden gerealiseerd via flankerend beleid) dient het programma beperkt te worden naar maximaal 0,75 ha GRB headquarter
 - Resteffect:
 - E314 (segment 3, 4, 5, 6) – NO₂-jaargemiddelde: -2 naar -1
- Deelgebied Gasthuisberg en Vogelzang: beperking van verkeersgeneratie met 70% (hoe dit kan gerealiseerd worden – zie maatregelen discipline mobiliteit)
 - Resteffect:
 - E314 (segment 5), R23 (segment 17), N3 (segment 36), Mgr. Van Waeyenberghlaan (segment 68), Terbankstraat (segment 69) – NO₂-jaargemiddelde: -2 naar -1
 - R23 (segment 15, 16, 18), N26 (segment 23), N2 (segment 40), Leopold Decouxlaan (segment 59) – NO₂-jaargemiddelde: -1 naar 0

Voor alle voorstellen tot de beperking van de verkeersgeneratie per etmaal, dient in het GRUP te worden opgenomen dat wanneer een geplande ontwikkeling aanleiding geeft tot een overschrijding van de voorgestelde programmabeperking binnen een specifiek deelgebied, de inname van de milieugebruiksruimte en de bijdrage van het project in cumulatie met de reeds ontwikkelde oppervlakte opnieuw dienen geëvalueerd te worden. De aanvrager dient hierbij aan te tonen dat de geplande ontwikkeling zelf in cumulatie met de reeds ontwikkelde oppervlakte, maximaal een beperkte bijdrage of verwaarloosbare bijdrage ten aanzien van de milieukwaliteitsnorm heeft. Op basis van het huidige significantiekader betekent dit minder dan 3% bijdrage dan wel minder dan 1% bijdrage t.o.v. de milieukwaliteitsnorm.

Andere milderende maatregelen:

- Deelgebied Parkveld:
 - De ontsluiting van de uitbreiding van het bedrijventerrein voorzien via de bestaande wegenis (kruispunt Ambachtenlaan x Geldenaaksebaan) naar de N25 Meerdaalboslaan en niet te voorzien in een nieuwe ontsluitingsweg op de Geldenaaksebaan of de N25. (effect -2 naar -1)
- Deelgebied Kareelveld:
 - Volwaardige ontsluitingsinfrastructuur voorzien, zodanig dat het verkeer niet door woonstraten moet
- Deelgebied Mollekensberg:
 - Volwaardige ontsluitingsinfrastructuur voorzien, zodanig dat het verkeer niet door woonstraten moet

8.8 Maatregelen/aanbevelingen ter optimalisatie, niveau GRUP

- Deelgebied Roesbergdal: reductie verkeersgeneratie per etmaal met 5 %. Indien er geen maatregelen getroffen worden ter verschuiving van de modal split (dewelke veelal buiten het GRUP dienen te worden gerealiseerd via flankerend beleid) dient het programma maximaal beperkt te worden naar 6,6 ha woonontwikkeling.
 - Resteffect:
 - Leopold Decouxlaan (segment 59): -1 naar 0
- Deelgebied Wingepark: reductie verkeersgeneratie per etmaal van 79 % bij programma van 26 ha GRB en 39 % bij programma van 9 ha GRB. Indien er geen maatregelen getroffen

worden ter verschuiving van de modal split (dewelke veelal buiten het GRUP dienen te worden gerealiseerd via flankerend beleid) dient het programma beperkt te worden naar maximaal 5,5 ha GRB.

- Resteffect:
 - N19 (segment 46) – NO₂-jaargemiddelde: -1 naar 0
- Deelgebied Termunckveld:
 - Ontsluiting op N264 Koning Boudewijnlaan i.p.v. op Sint-Jansbergsesteenweg. Aangezien een bijkomend kruispunt op de N264 onrealistisch is, zal via het kruispunt N264 Koning Boudewijnlaan x Sint-Jansbergsesteenweg ontsloten moeten worden. Er wordt bijgevolg aanbevolen om de ontsluiting via de Sint-Jansbergsesteenweg te laten verlopen, zo dicht mogelijk bij het kruispunt met de N264.
- Deelgebieden Parkveld, Haasrode, Leuven-Noord, Termunckveld, IMEC, Danone, Tildonksesteenweg, Wingepark, Kwade Hoek, Kareelveld en Mollekensberg:
 - Bedrijven met sterk hinderlijke emissies en sterk verzurende deposities dienen beperkt of afgewezen te worden in zones met potentieel meer kwetsbare groepen (wonen, natuur, e.d.m.). De inperking van het programma (opgenomen milderende maatregelen inzake verkeersemissies) bij de deelgebieden Haasrode, Leuven-Noord, Wingepark en Mollekensberg zorgen hierbij mede voor een inperking van potentiële emissies. Verder zal de vergunningsaanvraag dienen aan te tonen dat er aandacht uitgaat naar het vermijden van grote hoeveelheden zure depositie en hinderlijke emissies ten aanzien van kwetsbare receptoren zoals wonen en natuur.
 - Resteffect: 0/-1, -1/-2/-3 naar 0/-1

8.9 Noodzakelijke milderende maatregelen, niveau project en vergunning

- Deelgebieden Parkveld, Haasrode, Leuven-Noord, Termunckveld, IMEC, Danone, Tildonksesteenweg, Wingepark, Kwade Hoek, Kareelveld en Mollekensberg:
 - Bij de concrete invulling van al deze gebieden dient op gelet te worden dat er hier geen bedrijven gelocaliseerd worden met grote hinderlijke emissies. De vergunningsaanvraag zal dienen aan te tonen dat er aandacht uitgaat naar het vermijden van grote hoeveelheden zure depositie en hinderlijke emissies ten aanzien van kwetsbare receptoren zoals wonen en natuur.
 - Resteffect: 0/-1, -1/-2/-3 naar 0/-1

DEEL 2 BIJLAGEN

Bijlage 3 discipline lucht

BIJLAGE 3 **Inputparameters IFDM Traffic en CAR Vlaanderen**

CAR Vlaanderen - inputparameters

| nummer disc. Lucht | Naam | Snelheids- type | wegtype | bomenfactor | afst tot wegas |
|--------------------|--|--------------------|---------|-------------|-------------------|
| 13 | R23 tussen N2 en Bondgenotenlaan | Vb | 3A | 1 | 15 |
| 14 | R23 tussen Bondgenotenlaan en N3 | Vb | 4 | 1 | 15 |
| 15 | R23 tussen N3 en Geldenaaksebaan | Vb | 4 | 1 | 16 |
| 16 | R23 tussen Geldenaaksebaan en N251 | Vb | 2 | 1 | 14 |
| 17 | R23 tussen N251 en N264 | Vb | 4 | 1 | 12 |
| 18 | R23 tussen N264 en N3 | Vb | 4 | 1 | 10 |
| | | | 3A | 1 | 11 |
| 23 | N26 Mechelsesteenweg tussen E314 en Mechelsesteenweg | Vb | 4 | 1 | 10 |
| 24 | N26 Mechelsesteenweg tussen N286 en Mechelsesteenweg | Vb | 2 | 1 | 10 |
| 26 | N2 tussen N292 en Borstelsstraat | Vb | 3A/3B | 1 | 8,5 |
| 27 | N2 tussen Borstelsstraat en Platte Lostraat | Vb | 3A | 1 | 8,5 |
| | | | 4 | 1 | 10 |
| 28 | N2 tussen Platte Lostraat en Tielt-Winge | Vb | 2 | 1 | 8 |
| 29 | N3 tussen R23 en N25 | Vb | 3A | 1 | 9 |
| 30 | N3 tussen N25 en Korbeek-Lo | Vb | 2 | 1 | 20 |
| 31 | N251 tussen R23 en E40 | Vb | 3A/3B | 1 | 9 |
| 32 | N251 tussen E40 en N25 | Vb | 2 | 1,5 | 12 |
| 36 | N3 tussen R23 en Celestijnenlaan | Vb | 3B | 1 | 5 |
| | | | 4 | 1 | 5 |
| 37 | N3 tussen Celestijnenlaan en E314 | Vb | 2 | 1 | 15 |
| 38 | N3 tussen E314 en E40 | Vb | 2 | 1 | 7 |
| 39 | N2 tussen R23 en E314 | Vb | 4 | 1,25 | 8 |
| 40 | N2 tussen E314 en richting Kortenberg | Vb | 2 | 1 | 20 |
| 41 | N19 Aarschotsesteenweg tussen Steenweg op Holsbeek richting Wezemaal | Vb | 2 | 1 | 17 |
| 42 | N292 Stationsstraat tussen N19 richting Rotselaar | Vb | 2 | 1 | 12 |
| 44 | N19 Aarschotsesteenweg tussen Steenweg op Holsbeek en Pleinstraat | Vb | 2 | 1 | 8,5 |
| 45 | N19 Aarschotsesteenweg tussen Pleinstraat en Vuntcomplex | Vb | 2 | 1 | 11,5 |
| 46 | N19 Aarschotsesteenweg tussen Vuntcomplex en Kolonel Begaultlaan | Vb | 2 | 1 | 10 |
| 48 | N292 Martelarenlaan | Ve | 3A | 1 | 8,5 |

| nummer disc. Lucht | Naam | Snelheids- type | wegtype | bomenfactor | afst tot wegas |
|--------------------|--|--------------------|---------|-------------|-------------------|
| | | | 4 | 1 | 8,5 |
| 52 | N253 Sint-Janbergsesteenweg tussen N253 en N264 | Vb | 4 | 1 | 16 |
| 53 | N253 Sint-Janbergsesteenweg tussen N264 en Korbeek-Dijle | Vb | 3A | 1 | 16 |
| 54 | Koning Albertlaan | Ve | 3A | 1 | 12 |
| 56 | Eenmeilaan tussen Kesseldallaan en N2 | Ve | 3B | 1 | 7 |
| | | | 4 | 1 | 10 |
| 57 | Holsbeeksesteenweg | Ve | 2 | 1 | 7,5 |
| 58 | Wilselsesteenweg | Ve | 2 | 1 | 7 |
| 59 | Leopold Decouxlaan | Ve | 3B | 1 | 8 |
| 60 | Mechelsesteenweg tussen N26 en R23 | Ve | 3A | 1 | 23 |
| 61 | Platte Lostraat | Vc | 2 | 1 | 11 |
| 62 | Geldenaaksebaan tussen R23 en N25 | Ve | 2 | 1 | 5,5 |
| 65 | Kapucijnenvoer | Vc | 3B | 1 | 8 |
| | | | 4 | 1 | 8 |
| 66 | Mgr. van Waeyenberghlaan | Vc | 4 | 1 | 8 |
| 67 | Brusselsestraat | Vc | 3B | 1 | 5 |
| | | | 4 | 1 | 5 |

CAR Vlaanderen - stagnatie

| Nummer | Wegvak | Referentie | Basis | Fictief 1 | Fictief 2 | Fictief 3 | Voetbal 1 | Voetbal 3 |
|--------|--|------------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 13 | R23 tussen N2 en Bondgenotenlaan | 0% | 0% | | 0% | | | 0% |
| 14 | R23 tussen Bondgenotenlaan en N3 | 0% | 0% | | 0% | 0% | | |
| 15 | R23 tussen N3 en Geldenaaksebaan | 8% | 8% | | 8% | 8% | | |
| 16 | R23 tussen Geldenaaksebaan en N251 | 0% | 4% | | 4% | 4% | | |
| 17 | R23 tussen N251 en N264 | 8% | 14% | | | | | |
| 18 | R23 tussen N264 en N3 | 4% | 4% | | | | | |
| 23 | N26 Mechelsesteenweg tussen E314 en Mechelsesteenweg | 35% | 35% | | 35% | 35% | | 35% |
| 24 | N26 Mechelsesteenweg tussen N286 en Mechelsesteenweg | 15% | 11% | | | | | |
| 26 | N2 tussen N292 en Borstelsstraat | 15% | 15% | | | | | |
| 27 | N2 tussen Borstelsstraat en Platte Lostraat | 8% | 8% | | | | | |
| 28 | N2 tussen Platte Lostraat en Tielt-Winge | 15% | 15% | | | | | |
| 29 | N3 tussen R23 en N25 | 15% | 15% | | | | 11% | |
| 30 | N3 tussen N25 en Korbeek-Lo | 7% | 11% | | | | | |
| 31 | N251 tussen R23 en E40 | 8% | 8% | | | | | |
| 32 | N251 tussen E40 en N25 | 8% | 8% | | | | | |
| 36 | N3 tussen R23 en Celestijnenlaan | 10% | 15% | 15% | | | | |
| 37 | N3 tussen Celestijnenlaan en E314 | 15% | 8% | | | | | |
| 38 | N3 tussen E314 en E40 | 10% | 10% | | | 10% | | |
| 39 | N2 tussen R23 en E314 | 11% | 11% | 20% | | | | |
| 40 | N2 tussen E314 en richting Kortenberg | 18% | 25% | | 23% | | | |
| 41 | N19 Aarschotsesteenweg tussen Steenweg op Holsbeek richting Wezemaal | 11% | 11% | | | | | |
| 42 | N292 Stationsstraat tussen N19 richting Rotselaar | 0% | 0% | | 0% | 0% | | |
| 44 | N19 Aarschotsesteenweg tussen Steenweg op Holsbeek en Pleinstraat | 0% | 4% | 0% | | | | |
| 45 | N19 Aarschotsesteenweg tussen Pleinstraat en Vuntcomplex | 8% | 8% | 8% | | | | |
| 46 | N19 Aarschotsesteenweg tussen Vuntcomplex en Kolonel Begaultlaan | 11% | 11% | 11% | | | | |
| 48 | N292 Martelarenlaan | 15% | 23% | 23% | | | | 8% |
| 52 | N253 Sint-Janbergsesteenweg tussen N253 en N264 | 0% | 0% | | | | | |
| 53 | N253 Sint-Janbergsesteenweg tussen N264 en Korbeek-Dijle | 14% | 10% | | | | | |
| 54 | Koning Albertlaan | 0% | 0% | | | | | |
| 56 | Eenmeilaan tussen Kesseldallaan en N2 | 4% | 8% | 8% | | | | 8% |
| 57 | Holsbeeksesteenweg | 0% | 0% | | | | | |
| 58 | Wilselsesteenweg | 0% | 0% | | | | | |
| 59 | Leopold Decouxlaan | 8% | 8% | | | | | |
| 60 | Mechelsesteenweg tussen N26 en R23 | 8% | 8% | | | | | |
| 61 | Platte Lostraat | 0% | 0% | | | 0% | | |
| 62 | Geldenaaksebaan tussen R23 en N25 | 18% | 19% | 18% | 18% | 18% | 23% | |
| 65 | Kapucijnenvoer | 20% | 24% | | 20% | 20% | | |
| 66 | Mgr. van Waeyenberghlaan | 8% | 20% | 8% | 8% | 8% | | |
| 67 | Brusselsestraat | 10% | 10% | 30% | 18% | | | |

CAR Vlaanderen verkeersintensiteiten

REFERENTIESITUATIE

| nr | straat | %licht | %MZ | %Z |
|----|--|--------|-------|-------|
| 13 | R23 tussen N2 en Bondgenotenlaan | 0,859 | 0,046 | 0,095 |
| 14 | R23 tussen Bondgenotenlaan en N3 | 0,862 | 0,044 | 0,093 |
| 15 | R23 tussen N3 en Geldenaaksebaan | 0,886 | 0,041 | 0,073 |
| 16 | R23 tussen Geldenaaksebaan en N251 | 0,900 | 0,032 | 0,068 |
| 17 | R23 tussen N251 en N264 | 0,909 | 0,030 | 0,061 |
| 18 | R23 tussen N264 en N3 | 0,939 | 0,021 | 0,040 |
| 23 | N26 Mechelsesteenweg tussen E314 en Mechelsesteenweg | 0,857 | 0,047 | 0,096 |
| 24 | N26 Mechelsesteenweg tussen N286 en Mechelsesteenweg | 0,879 | 0,044 | 0,077 |
| 26 | N2 tussen N292 en Borstelsstraat | 0,887 | 0,075 | 0,038 |
| 27 | N2 tussen Borstelsstraat en Platte Lostraat | 0,848 | 0,099 | 0,053 |
| 28 | N2 tussen Platte Lostraat en Tielt-Winge | 0,851 | 0,100 | 0,049 |
| 29 | N3 tussen R23 en N25 | 0,889 | 0,060 | 0,051 |
| 30 | N3 tussen N25 en Korbeek-Lo | 0,913 | 0,055 | 0,032 |
| 31 | N251 tussen R23 en E40 | 0,941 | 0,027 | 0,032 |
| 32 | N251 tussen E40 en N25 | 0,958 | 0,021 | 0,021 |
| 36 | N3 tussen R23 en Celestijnenlaan | 0,919 | 0,054 | 0,027 |
| 37 | N3 tussen Celestijnenlaan en E314 | 0,934 | 0,048 | 0,018 |
| 38 | N3 tussen E314 en E40 | 0,968 | 0,015 | 0,017 |
| 39 | N2 tussen R23 en E314 | 0,893 | 0,044 | 0,064 |
| 40 | N2 tussen E314 en richting Kortenberg | 0,899 | 0,038 | 0,063 |
| 41 | N19 Aarschotsesteenweg tussen Steenweg op Holsbeek richting Wezemaal | 0,937 | 0,028 | 0,035 |
| 42 | N292 Stationsstraat tussen N19 richting Rotselaar | 0,846 | 0,071 | 0,083 |
| 44 | N19 Aarschotsesteenweg tussen Steenweg op Holsbeek en Pleinstraat | 0,915 | 0,039 | 0,046 |
| 45 | N19 Aarschotsesteenweg tussen Pleinstraat en Vuntcomplex | 0,924 | 0,039 | 0,038 |
| 46 | N19 Aarschotsesteenweg tussen Vuntcomplex en Kolonel Begaultlaan | 0,851 | 0,068 | 0,081 |
| 48 | N292 Martelarenlaan | 0,935 | 0,041 | 0,025 |
| 52 | N253 Sint-Janbergsesteenweg tussen N253 en N264 | 0,882 | 0,071 | 0,047 |
| 53 | N253 Sint-Janbergsesteenweg tussen N264 en Korbeek-Dijle | 0,898 | 0,057 | 0,045 |
| 54 | Koning Albertlaan | 0,912 | 0,061 | 0,027 |

| | | | | |
|----|---------------------------------------|-------|-------|-------|
| 56 | Eenmeilaan tussen Kesseldallaan en N2 | 0,952 | 0,036 | 0,012 |
| 57 | Holsbeeksesteenweg | 0,986 | 0,014 | 0,000 |
| 58 | Wilselsesteenweg | 0,940 | 0,036 | 0,024 |
| 59 | Leopold Decouxlaan | 0,951 | 0,030 | 0,018 |
| 60 | Mechelsesteenweg tussen N26 en R23 | 0,897 | 0,049 | 0,054 |
| 61 | Platte Lostraat | 0,913 | 0,061 | 0,026 |
| 62 | Geldenaaksebaan tussen R23 en N25 | 0,913 | 0,026 | 0,061 |
| 65 | Kapucijnenvoer | 0,973 | 0,009 | 0,018 |
| 66 | Mgr. van Waeyenberghlaan | 0,995 | 0,004 | 0,001 |
| 67 | Brusselsestraat | 0,962 | 0,021 | 0,017 |

BASISSCENARIO

| nr | straat | %licht | %MZ | %Z | Bijdrage plan (mvt/etm) |
|----|--|--------|-------|-------|----------------------------|
| 13 | R23 tussen N2 en Bondgenotenlaan | 0,863 | 0,046 | 0,091 | 1190 |
| 14 | R23 tussen Bondgenotenlaan en N3 | 0,867 | 0,044 | 0,088 | 1740 |
| 15 | R23 tussen N3 en Geldenaaksebaan | 0,891 | 0,038 | 0,071 | 1250 |
| 16 | R23 tussen Geldenaaksebaan en N251 | 0,902 | 0,032 | 0,067 | 1260 |
| 17 | R23 tussen N251 en N264 | 0,912 | 0,030 | 0,058 | 1580 |
| 18 | R23 tussen N264 en N3 | 0,943 | 0,021 | 0,036 | 1480 |
| 23 | N26 Mechelsesteenweg tussen E314 en Mechelsesteenweg | 0,855 | 0,048 | 0,097 | 390 |
| 24 | N26 Mechelsesteenweg tussen N286 en Mechelsesteenweg | 0,878 | 0,044 | 0,077 | -170 |
| 26 | N2 tussen N292 en Borstelsstraat | 0,892 | 0,072 | 0,036 | 430 |
| 27 | N2 tussen Borstelsstraat en Platte Lostraat | 0,855 | 0,097 | 0,048 | 50 |
| 28 | N2 tussen Platte Lostraat en Tielt-Winge | 0,856 | 0,096 | 0,048 | -30 |
| 29 | N3 tussen R23 en N25 | 0,892 | 0,059 | 0,049 | 870 |
| 30 | N3 tussen N25 en Korbeek-Lo | 0,914 | 0,052 | 0,033 | 260 |
| 31 | N251 tussen R23 en E40 | 0,946 | 0,026 | 0,028 | 480 |
| 32 | N251 tussen E40 en N25 | 0,960 | 0,020 | 0,020 | 620 |
| 36 | N3 tussen R23 en Celestijnenlaan | 0,921 | 0,052 | 0,027 | 730 |
| 37 | N3 tussen Celestijnenlaan en E314 | 0,931 | 0,047 | 0,022 | 580 |
| 38 | N3 tussen E314 en E40 | 0,963 | 0,019 | 0,018 | 1600 |
| 39 | N2 tussen R23 en E314 | 0,897 | 0,041 | 0,062 | 150 |

| | | | | | |
|----|--|-------|-------|-------|-------|
| 40 | N2 tussen E314 en richting Kortenberg | 0,903 | 0,037 | 0,060 | 1390 |
| 41 | N19 Aarschotsesteenweg tussen Steenweg op Holsbeek richting Wezemaal | 0,929 | 0,030 | 0,041 | -680 |
| 42 | N292 Stationsstraat tussen N19 richting Rotselaar | 0,828 | 0,081 | 0,092 | 1150 |
| 44 | N19 Aarschotsesteenweg tussen Steenweg op Holsbeek en Pleinstraat | 0,906 | 0,045 | 0,050 | 300 |
| 45 | N19 Aarschotsesteenweg tussen Pleinstraat en Vuntcomplex | 0,919 | 0,040 | 0,041 | 520 |
| 46 | N19 Aarschotsesteenweg tussen Vuntcomplex en Kolonel Begaultlaan | 0,847 | 0,070 | 0,083 | 590 |
| 48 | N292 Martelarenlaan | 0,938 | 0,038 | 0,024 | 700 |
| 52 | N253 Sint-Janbergsesteenweg tussen N253 en N264 | 0,910 | 0,057 | 0,033 | 820 |
| 53 | N253 Sint-Janbergsesteenweg tussen N264 en Korbeek-Dijle | 0,900 | 0,055 | 0,044 | 70 |
| 54 | Koning Albertlaan | 0,922 | 0,054 | 0,024 | 760 |
| 56 | Eenmeilaan tussen Kesseldallaan en N2 | 0,960 | 0,029 | 0,011 | 1510 |
| 57 | Holsbeeksesteenweg | 0,989 | 0,011 | 0,000 | 190 |
| 58 | Wilsesesteenweg | 0,938 | 0,040 | 0,022 | 170 |
| 59 | Leopold Decouxlaan | 0,955 | 0,026 | 0,018 | 540 |
| 60 | Mechelsesteenweg tussen N26 en R23 | 0,909 | 0,042 | 0,050 | 900 |
| 61 | Platte Lostraat | 0,917 | 0,058 | 0,026 | 480 |
| 62 | Geldenaaksebaan tussen R23 en N25 | 0,906 | 0,033 | 0,061 | 2040 |
| 65 | Kapucijnenvoer | 0,976 | 0,008 | 0,016 | 4160 |
| 66 | Mgr. van Waeyenberghlaan | 0,998 | 0,001 | 0,000 | 13560 |
| 67 | Brusselsestraat | 0,966 | 0,018 | 0,016 | 1830 |

FICTIEF 1

| nr | straat | %licht | %MZ | %Z | Bijdrage plan (mvt/etm) |
|----|---|--------|-------|-------|-------------------------|
| 36 | N3 tussen R23 en Celestijnenlaan | 0,921 | 0,050 | 0,029 | 1320 |
| 39 | N2 tussen R23 en E314 | 0,920 | 0,033 | 0,047 | 3880 |
| 44 | N19 Aarschotsesteenweg tussen Steenweg op Holsbeek en Pleinstraat | 0,898 | 0,046 | 0,056 | 850 |
| 45 | N19 Aarschotsesteenweg tussen Pleinstraat en Vuntcomplex | 0,912 | 0,042 | 0,045 | 850 |
| 46 | N19 Aarschotsesteenweg tussen Vuntcomplex en Kolonel Begaultlaan | 0,842 | 0,074 | 0,083 | 1160 |
| 48 | N292 Martelarenlaan | 0,933 | 0,039 | 0,028 | 1210 |
| 56 | Eenmeilaan tussen Kesseldallaan en N2 | 0,937 | 0,042 | 0,021 | 2050 |
| 62 | Geldenaaksebaan tussen R23 en N25 | 0,907 | 0,029 | 0,064 | 940 |
| 66 | Mgr. van Waeyenberghlaan | 0,994 | 0,004 | 0,002 | 870 |

| | | | | | |
|----|-----------------|-------|-------|-------|-------|
| 67 | Brusselsestraat | 0,972 | 0,015 | 0,012 | 10780 |
|----|-----------------|-------|-------|-------|-------|

FICTIEF 2

| nr | straat | %licht | %MZ | %Z | Bijdrage plan (mvt/etm) |
|----|--|--------|-------|-------|-------------------------|
| 13 | R23 tussen N2 en Bondgenotenlaan | 0,861 | 0,046 | 0,093 | 420 |
| 14 | R23 tussen Bondgenotenlaan en N3 | 0,865 | 0,044 | 0,091 | 540 |
| 15 | R23 tussen N3 en Geldenaaksebaan | 0,888 | 0,039 | 0,072 | 450 |
| 16 | R23 tussen Geldenaaksebaan en N251 | 0,902 | 0,031 | 0,067 | 620 |
| 23 | N26 Mechelsesteenweg tussen E314 en Mechelsesteenweg | 0,858 | 0,047 | 0,095 | 140 |
| 40 | N2 tussen E314 en richting Kortenberg | 0,913 | 0,032 | 0,056 | 1000 |
| 42 | N292 Stationsstraat tussen N19 richting Rotselaar | 0,850 | 0,068 | 0,081 | 1420 |
| 62 | Geldenaaksebaan tussen R23 en N25 | 0,911 | 0,027 | 0,062 | -70 |
| 65 | Kapucijnenvoer | 0,973 | 0,010 | 0,018 | 1040 |
| 66 | Mgr. van Waeyenberghlaan | 0,995 | 0,004 | 0,001 | 160 |
| 67 | Brusselsestraat | 0,974 | 0,014 | 0,012 | 7630 |

FICTIEF 3

| nr | straat | %licht | %MZ | %Z | Bijdrage plan (mvt/etm) |
|----|--|--------|-------|-------|-------------------------|
| 14 | R23 tussen Bondgenotenlaan en N3 | 0,861 | 0,046 | 0,093 | 450 |
| 15 | R23 tussen N3 en Geldenaaksebaan | 0,885 | 0,042 | 0,073 | -10 |
| 16 | R23 tussen Geldenaaksebaan en N251 | 0,901 | 0,031 | 0,068 | 120 |
| 23 | N26 Mechelsesteenweg tussen E314 en Mechelsesteenweg | 0,856 | 0,048 | 0,096 | 70 |
| 38 | N3 tussen E314 en E40 | 0,966 | 0,017 | 0,016 | 600 |
| 42 | N292 Stationsstraat tussen N19 richting Rotselaar | 0,826 | 0,080 | 0,095 | -660 |
| 62 | Geldenaaksebaan tussen R23 en N25 | 0,910 | 0,026 | 0,063 | 170 |
| 65 | Kapucijnenvoer | 0,973 | 0,009 | 0,018 | 210 |
| 66 | Mgr. van Waeyenberghlaan | 0,992 | 0,005 | 0,003 | 60 |

VOETBAL 1

| nr | straat | %licht | %MZ | %Z | Bijdrage plan (mvt/etm) |
|----|--------|--------|-----|----|-------------------------|
|----|--------|--------|-----|----|-------------------------|

| | | | | | |
|----|-----------------------------------|----------|----------|----------|----|
| 29 | N3 tussen R23 en N25 | 0,891006 | 0,058783 | 0,050211 | 60 |
| 62 | Geldenaaksebaan tussen R23 en N25 | 0,913024 | 0,02578 | 0,061196 | 94 |

VOETBAL 3

| nr | straat | %licht | %MZ | %Z | Bijdrage plan (mvt/etm) |
|----|---------------------------------------|----------|----------|----------|----------------------------|
| 13 | R23 tussen N2 en Bondgenotenlaan | 0,8591 | 0,0464 | 0,0945 | 6 |
| 48 | N292 Martelarenlaan | 0,9351 | 0,0404 | 0,0245 | -2 |
| 56 | Eenmeilaan tussen Kesseldallaan en N2 | 0,952943 | 0,035081 | 0,011976 | 160 |

Inputgegevens IFDM Traffic - Basisscenario

IFDM-Traffic

Korte beschrijving: Leuven_basisscenario
Wegenbestand(Dubbeltellingscorrectie): IFDM_Tr_Leuven_ref.txt
Tunnelbestand(Dubbeltellingscorrectie): null
Wegenbestand(Te berekenen situatie): IFDM_Tr_Leuven_basisscen.txt
Tunnelbestand(Te berekenen situatie): IFDM_Tr_Leuven_tunnelbestand.txt
Vlootsamenstelling: 2015v2.0
Emissiefactoren en andere: mimosa4-3-1-4
Achtergrondwaarden en meteo: 2015v1.1
Polluenten: NO2,PM25,PM10
Rooster: Leuven_rooster

Rooster

Roosternaam: Leuven_rooster
Wegenbestanden: IFDM_Tr_Leuven_ref.txt
Regulier rooster
Centrum rooster(x): 174740
Centrum rooster(y): 176760
Aantal roosterpunten(horizontaal): 169
Aantal roosterpunten(verticaal): 169
Afstand tussen roosterpunten: 100
Niet-regulier rooster
Afstand tussen loodlijnen (a): 100
Aantal punten op halve loodlijn: 4
Minimum afstand (b): 100
Maximum afstand (c): 250
Tijdsreeksen (optioneel)
Positie tijdsreeks:

IFDM Traffic - wegenbestand (voor verkeersgegevens - zie 1ste onderdeel bijlage)

| nr | Xa | Ya | Xb | Yb | wegtype | snelheid | hoogte |
|-----|--------|--------|--------|--------|---------|----------|--------|
| 11 | 176367 | 180292 | 178420 | 181824 | 1 | 120 | 0 |
| 12 | 178420 | 181824 | 180411 | 182750 | 1 | 120 | 0 |
| 13 | 180411 | 182750 | 181766 | 183694 | 1 | 120 | 0 |
| 14 | 181766 | 183694 | 182877 | 183888 | 1 | 120 | 0 |
| 21 | 176367 | 180292 | 174365 | 177560 | 1 | 120 | 0 |
| 31 | 174365 | 177560 | 173935 | 177153 | 1 | 120 | 5 |
| 32 | 173935 | 177153 | 173231 | 176732 | 1 | 120 | 5 |
| 33 | 173231 | 176732 | 173132 | 176644 | 1 | 120 | 0 |
| 34 | 173132 | 176644 | 172474 | 176039 | 1 | 120 | 0 |
| 41 | 172474 | 176039 | 171701 | 175537 | 1 | 120 | 0 |
| 42 | 171701 | 175537 | 171573 | 175302 | 1 | 120 | 0 |
| 43 | 171573 | 175302 | 171438 | 175034 | 1 | 120 | 3 |
| 51 | 171438 | 175034 | 171300 | 174743 | 1 | 120 | 3 |
| 52 | 171300 | 174743 | 171128 | 174497 | 1 | 120 | 0 |
| 53 | 171128 | 174497 | 170596 | 174177 | 1 | 120 | 0 |
| 61 | 170596 | 174177 | 170262 | 173818 | 1 | 120 | 0 |
| 62 | 170262 | 173818 | 169832 | 172829 | 1 | 120 | 0 |
| 71 | 169832 | 172829 | 169201 | 171865 | 1 | 120 | 0 |
| 81 | 160026 | 173229 | 163635 | 173143 | 1 | 120 | 0 |
| 82 | 163635 | 173143 | 167169 | 172303 | 1 | 120 | 0 |
| 91 | 167169 | 172303 | 169201 | 171865 | 1 | 120 | 0 |
| 101 | 169201 | 171865 | 172298 | 170782 | 1 | 120 | 0 |
| 102 | 172298 | 170782 | 174219 | 170576 | 1 | 120 | 0 |
| 103 | 174219 | 170576 | 174569 | 170545 | 1 | 120 | 3 |
| 111 | 174569 | 170545 | 174799 | 170525 | 1 | 120 | 3 |
| 112 | 174799 | 170525 | 176314 | 170332 | 1 | 120 | 0 |
| 113 | 176314 | 170332 | 181584 | 168492 | 1 | 120 | 0 |
| 121 | 172752 | 175434 | 173140 | 175533 | 3 | 70 | 0 |
| 122 | 173140 | 175533 | 173496 | 175468 | 3 | 70 | 0 |
| 123 | 173496 | 175468 | 173407 | 175504 | 3 | 70 | 5 |
| 124 | 173407 | 175504 | 173815 | 175288 | 3 | 70 | 5 |
| 131 | 173912 | 175232 | 174286 | 174727 | 3 | 50 | 0 |
| 132 | 174363 | 174506 | 174339 | 174600 | 3 | 50 | 0 |
| 141 | 174339 | 174600 | 174430 | 174162 | 3 | 50 | 0 |
| 142 | 174430 | 174162 | 174320 | 173753 | 3 | 50 | 0 |
| 151 | 174320 | 173753 | 174016 | 173342 | 3 | 50 | 0 |
| 152 | 174016 | 173342 | 173864 | 173257 | 3 | 50 | 0 |
| 161 | 173864 | 173257 | 173552 | 173142 | 3 | 50 | 0 |
| 162 | 173552 | 173142 | 173209 | 173187 | 3 | 50 | 0 |
| 171 | 173209 | 173187 | 172768 | 173455 | 3 | 50 | 0 |
| 172 | 172768 | 173455 | 172659 | 173566 | 3 | 50 | 3 |
| 181 | 172659 | 173566 | 172580 | 173647 | 3 | 50 | 3 |
| 182 | 172580 | 173647 | 172310 | 173875 | 3 | 50 | 0 |
| 183 | 172310 | 173875 | 172168 | 174123 | 3 | 50 | 0 |
| 191 | 172168 | 174123 | 172058 | 174446 | 3 | 50 | 0 |
| 201 | 172058 | 174446 | 172147 | 174794 | 3 | 70 | 0 |
| 211 | 172147 | 174794 | 172288 | 175078 | 3 | 90 | 0 |

| nr | Xa | Ya | Xb | Yb | wegtype | snelheid | hoogte |
|-----|--------|--------|--------|--------|---------|----------|--------|
| 212 | 172288 | 175078 | 172517 | 175315 | 3 | 90 | 0 |
| 213 | 172517 | 175315 | 172752 | 175434 | 3 | 90 | 0 |
| 221 | 172752 | 175434 | 172474 | 176032 | 3 | 70 | 0 |
| 231 | 172474 | 176032 | 172027 | 176531 | 3 | 70 | 0 |
| 232 | 172027 | 176531 | 171872 | 176699 | 3 | 50 | 0 |
| 233 | 171872 | 176699 | 171771 | 177553 | 3 | 70 | 0 |
| 234 | 171771 | 177553 | 171655 | 177767 | 3 | 70 | 0 |
| 235 | 171655 | 177767 | 171240 | 177975 | 3 | 70 | 0 |
| 236 | 171240 | 177975 | 170490 | 178095 | 3 | 70 | 0 |
| 241 | 170490 | 178095 | 168410 | 180175 | 2 | 70 | 0 |
| 251 | 173912 | 175232 | 174549 | 174872 | 3 | 50 | 0 |
| 261 | 174549 | 174872 | 174889 | 174908 | 3 | 30 | 0 |
| 262 | 174889 | 174908 | 175817 | 175045 | 3 | 50 | 0 |
| 271 | 175817 | 175045 | 177053 | 175393 | 3 | 50 | 0 |
| 281 | 177053 | 175393 | 178213 | 175553 | 2 | 70 | 0 |
| 291 | 174320 | 173753 | 176118 | 173106 | 3 | 50 | 0 |
| 301 | 176118 | 173106 | 177450 | 172637 | 3 | 70 | 0 |
| 311 | 173209 | 173187 | 173041 | 172890 | 3 | 50 | 0 |
| 312 | 173041 | 172890 | 173034 | 170674 | 3 | 50 | 0 |
| 321 | 173034 | 170674 | 173475 | 168351 | 2 | 70 | 0 |
| 331 | 172659 | 173566 | 172248 | 173208 | 3 | 70 | 0 |
| 332 | 172248 | 173208 | 171929 | 173106 | 3 | 70 | 0 |
| 341 | 171929 | 173106 | 170809 | 172777 | 3 | 70 | 0 |
| 342 | 170809 | 172777 | 170524 | 172756 | 3 | 70 | 0 |
| 351 | 170524 | 172756 | 170224 | 172787 | 3 | 70 | 0 |
| 352 | 170224 | 172787 | 169832 | 172829 | 3 | 70 | 4 |
| 361 | 172168 | 174123 | 171309 | 173797 | 3 | 50 | 0 |
| 371 | 171309 | 173797 | 170737 | 173611 | 3 | 50 | 0 |
| 372 | 170737 | 173611 | 170119 | 173414 | 3 | 70 | 0 |
| 381 | 170119 | 173414 | 169150 | 173089 | 3 | 70 | 0 |
| 382 | 169150 | 173089 | 168291 | 172814 | 3 | 50 | 0 |
| 383 | 168291 | 172814 | 167560 | 172500 | 3 | 50 | 0 |
| 384 | 167560 | 172500 | 167462 | 172459 | 3 | 70 | 0 |
| 385 | 167462 | 172459 | 167169 | 172303 | 3 | 70 | 4 |
| 391 | 172147 | 174794 | 171438 | 175034 | 3 | 50 | 0 |
| 401 | 171438 | 175034 | 167884 | 176274 | 3 | 70 | 0 |
| 411 | 177089 | 182128 | 175847 | 181076 | 2 | 70 | 0 |
| 421 | 175847 | 181076 | 175005 | 181823 | 2 | 70 | 0 |
| 431 | 175847 | 181076 | 176367 | 180292 | 2 | 70 | 0 |
| 441 | 175847 | 181076 | 175176 | 180494 | 3 | 70 | 0 |
| 442 | 175176 | 180494 | 175137 | 180326 | 3 | 70 | 0 |
| 443 | 175137 | 180326 | 174406 | 178308 | 3 | 50 | 0 |
| 451 | 174406 | 178308 | 174204 | 177692 | 3 | 50 | 0 |
| 461 | 174204 | 177692 | 174032 | 177216 | 3 | 50 | 0 |
| 462 | 174032 | 177216 | 173932 | 177142 | 3 | 50 | 0 |
| 471 | 173932 | 177142 | 173973 | 176932 | 3 | 50 | 0 |
| 472 | 173973 | 176932 | 173800 | 176750 | 3 | 50 | 0 |
| 473 | 173800 | 176750 | 173792 | 175302 | 3 | 50 | 0 |
| 481 | 174549 | 174872 | 174687 | 174178 | 3 | 50 | 0 |

| nr | Xa | Ya | Xb | Yb | wegtype | snelheid | hoogte |
|-----|--------|--------|--------|--------|---------|----------|--------|
| 482 | 174687 | 174178 | 174722 | 173867 | 3 | 50 | 0 |
| 483 | 174722 | 173867 | 174683 | 173632 | 3 | 50 | 0 |
| 491 | 176118 | 173106 | 175355 | 172152 | 3 | 90 | 0 |
| 492 | 175355 | 172152 | 175096 | 171565 | 3 | 90 | 0 |
| 501 | 174896 | 171236 | 174569 | 170545 | 3 | 70 | 0 |
| 511 | 174569 | 170545 | 174208 | 169941 | 3 | 50 | 0 |
| 512 | 174208 | 169941 | 173793 | 169241 | 3 | 90 | 0 |
| 513 | 173793 | 169241 | 173658 | 168896 | 3 | 90 | 0 |
| 514 | 173658 | 168896 | 173475 | 168351 | 3 | 70 | 0 |
| 521 | 171309 | 173797 | 170711 | 173096 | 3 | 70 | 0 |
| 522 | 170711 | 173096 | 170524 | 172756 | 3 | 70 | 0 |
| 531 | 170524 | 172756 | 170455 | 172415 | 2 | 50 | 0 |
| 532 | 170455 | 172415 | 169452 | 170529 | 2 | 50 | 0 |
| 541 | 174716 | 173724 | 174980 | 173863 | 3 | 50 | 0 |
| 542 | 174980 | 173863 | 175244 | 174138 | 3 | 50 | 0 |
| 551 | 174365 | 177560 | 174691 | 177206 | 3 | 70 | 4 |
| 552 | 174691 | 177206 | 174678 | 177079 | 3 | 70 | 4 |
| 561 | 174678 | 177079 | 174487 | 176496 | 3 | 50 | 0 |
| 562 | 174487 | 176496 | 174658 | 175105 | 3 | 50 | 0 |
| 563 | 174658 | 175105 | 174500 | 174902 | 3 | 50 | 0 |
| 571 | 175396 | 175657 | 175557 | 176447 | 3 | 50 | 0 |
| 581 | 175557 | 176447 | 175079 | 176780 | 3 | 50 | 0 |
| 582 | 175079 | 176780 | 174997 | 177023 | 3 | 50 | 0 |
| 583 | 174997 | 177023 | 174660 | 177386 | 3 | 50 | 0 |
| 591 | 172914 | 175615 | 173199 | 176242 | 3 | 50 | 0 |
| 592 | 173199 | 176242 | 173241 | 176694 | 3 | 50 | 0 |
| 601 | 172937 | 175502 | 173199 | 176242 | 3 | 50 | 0 |
| 602 | 173199 | 176242 | 172523 | 175945 | 3 | 50 | 0 |
| 611 | 174755 | 173612 | 175331 | 173870 | 3 | 30 | 0 |
| 612 | 175331 | 173870 | 175455 | 173972 | 3 | 30 | 0 |
| 613 | 175455 | 173972 | 175868 | 174465 | 3 | 30 | 0 |
| 614 | 175868 | 174465 | 177106 | 175294 | 3 | 50 | 0 |
| 615 | 177106 | 175294 | 177042 | 175398 | 3 | 50 | 0 |
| 621 | 173864 | 173257 | 174177 | 172428 | 3 | 30 | 0 |
| 622 | 174177 | 172428 | 174204 | 172410 | 3 | 30 | 0 |
| 623 | 174204 | 172410 | 174595 | 172025 | 3 | 50 | 0 |
| 624 | 174595 | 172025 | 174896 | 171236 | 3 | 50 | 0 |
| 631 | 174896 | 171236 | 175062 | 170845 | 3 | 50 | 0 |
| 641 | 175062 | 170845 | 175282 | 170600 | 3 | 50 | 4 |
| 642 | 175282 | 170600 | 175312 | 170481 | 3 | 50 | 4 |
| 651 | 172659 | 173566 | 172702 | 173809 | 3 | 50 | 0 |
| 652 | 172702 | 173809 | 172657 | 174073 | 3 | 50 | 0 |
| 653 | 172657 | 174073 | 172857 | 174529 | 3 | 50 | 0 |
| 661 | 172762 | 174348 | 172055 | 174447 | 3 | 30 | 0 |
| 671 | 172857 | 174529 | 172131 | 174794 | 3 | 50 | 0 |
| 681 | 172055 | 174447 | 171817 | 174409 | 3 | 50 | 0 |
| 691 | 171051 | 174060 | 170862 | 174151 | 3 | 50 | 0 |
| 692 | 170862 | 174151 | 170596 | 174177 | 3 | 50 | 4 |

IFDM Traffic - tunnelbestand

| | | | | | | | | |
|--------|--------|-----|---|---|---|-----|--|---|
| 1 | 131 | 132 | | | | | | |
| 2 | 50 | 50 | | | | | | |
| 174363 | 174506 | 1 | 9 | 6 | 0 | 0.0 | | 0 |
| 174286 | 174727 | 1 | 9 | 6 | 0 | 0.0 | | 0 |

IFDM Traffic - verkeersintensiteiten bijdrage plan

| nr | Xa | Ya | Xb | Yb | basis-bijdrage plan | | fictief 1 - bijdrage plan | | fictief 2 - bijdrage plan | | fictief 3 - bijdrage plan | | Voetbal 1 - bijdrage plan | | voetbal 3 - bijdrage plan | |
|-----|--------|--------|--------|--------|---------------------|-----|---------------------------|-----|---------------------------|-----|---------------------------|-----|---------------------------|----|---------------------------|----|
| | | | | | ZV | LV | ZV | LV | ZV | LV | ZV | LV | ZV | LV | ZV | LV |
| 12 | 178420 | 181824 | 180411 | 182750 | -6 | 3 | -6 | 3 | -6 | 3 | -6 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 13 | 180411 | 182750 | 181766 | 183694 | -6 | 3 | -6 | 3 | -6 | 3 | -6 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 14 | 181766 | 183694 | 182877 | 183888 | -6 | 3 | -6 | 3 | -6 | 3 | -6 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 21 | 176367 | 180292 | 174365 | 177560 | 9 | 19 | 9 | 19 | 9 | 19 | 72 | 55 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 31 | 174365 | 177560 | 173935 | 177153 | 17 | 141 | 86 | 215 | 86 | 215 | 86 | 215 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| 32 | 173935 | 177153 | 173231 | 176732 | 17 | 141 | 86 | 215 | 86 | 215 | 86 | 215 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| 33 | 173231 | 176732 | 173132 | 176644 | 17 | 141 | 86 | 215 | 86 | 215 | 86 | 215 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| 34 | 173132 | 176644 | 172474 | 176039 | 17 | 141 | 86 | 215 | 86 | 215 | 86 | 215 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| 41 | 172474 | 176039 | 171701 | 175537 | 29 | 246 | 105 | 356 | 105 | 356 | 105 | 356 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 42 | 171701 | 175537 | 171573 | 175302 | 29 | 246 | 105 | 356 | 105 | 356 | 105 | 356 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 43 | 171573 | 175302 | 171438 | 175034 | 29 | 246 | 105 | 356 | 105 | 356 | 105 | 356 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 51 | 171438 | 175034 | 171300 | 174743 | 28 | 361 | 97 | 380 | 97 | 380 | 97 | 380 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 52 | 171300 | 174743 | 171128 | 174497 | 28 | 361 | 97 | 380 | 97 | 380 | 97 | 380 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 53 | 171128 | 174497 | 170596 | 174177 | 28 | 361 | 97 | 380 | 97 | 380 | 97 | 380 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 61 | 170596 | 174177 | 170262 | 173818 | 29 | 181 | 88 | 305 | 88 | 305 | 88 | 305 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 62 | 170262 | 173818 | 169832 | 172829 | 29 | 181 | 88 | 305 | 88 | 305 | 88 | 305 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 71 | 169832 | 172829 | 169201 | 171865 | 28 | 189 | 28 | 189 | 28 | 189 | 28 | 189 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| 81 | 160026 | 173229 | 163635 | 173143 | 71 | 309 | 71 | 309 | 25 | 183 | 25 | 183 | 0 | 4 | 0 | 0 |
| 82 | 163635 | 173143 | 167169 | 172303 | 71 | 309 | 71 | 309 | 25 | 183 | 25 | 183 | 0 | 4 | 0 | 0 |
| 91 | 167169 | 172303 | 169201 | 171865 | 66 | 297 | 66 | 297 | 66 | 297 | 66 | 297 | 0 | 5 | 0 | 0 |
| 101 | 169201 | 171865 | 172298 | 170782 | 69 | 111 | 69 | 111 | 4 | -15 | 3 | -23 | 1 | 11 | 0 | 0 |
| 102 | 172298 | 170782 | 174219 | 170576 | 69 | 111 | 69 | 111 | 4 | -15 | 3 | -23 | 1 | 11 | 0 | 0 |
| 103 | 174219 | 170576 | 174569 | 170545 | 69 | 111 | 69 | 111 | 4 | -15 | 3 | -23 | 1 | 11 | 0 | 0 |
| 111 | 174569 | 170545 | 174799 | 170525 | -3 | -35 | -3 | -35 | -3 | -35 | -3 | -35 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 112 | 174799 | 170525 | 176314 | 170332 | -3 | -35 | -3 | -35 | -3 | -35 | -3 | -35 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 113 | 176314 | 170332 | 181584 | 168492 | -3 | -35 | -3 | -35 | -3 | -35 | -3 | -35 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 121 | 172752 | 175434 | 173140 | 175533 | -5 | 104 | -5 | 104 | -5 | 104 | -5 | 104 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 122 | 173140 | 175533 | 173496 | 175468 | -5 | 104 | -5 | 104 | -5 | 104 | -5 | 104 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 123 | 173496 | 175468 | 173407 | 175504 | -5 | 104 | -5 | 104 | -5 | 104 | -5 | 104 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 124 | 173407 | 175504 | 173815 | 175288 | -5 | 104 | -5 | 104 | -5 | 104 | -5 | 104 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 131 | 173912 | 175232 | 174286 | 174727 | 2 | 94 | 2 | 94 | -1 | 36 | -1 | 36 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 132 | 174363 | 174506 | 174339 | 174600 | 2 | 94 | 2 | 94 | -1 | 36 | -1 | 36 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 141 | 174339 | 174600 | 174430 | 174162 | 2 | 137 | 2 | 137 | -1 | 44 | 2 | 34 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 142 | 174430 | 174162 | 174320 | 173753 | 2 | 137 | 2 | 137 | -1 | 44 | 2 | 34 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 151 | 174320 | 173753 | 174016 | 173342 | 3 | 97 | 3 | 97 | 1 | 35 | 1 | -2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 152 | 174016 | 173342 | 173864 | 173257 | 3 | 97 | 3 | 97 | 1 | 35 | 1 | -2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 161 | 173864 | 173257 | 173552 | 173142 | 3 | 97 | 3 | 97 | 1 | 48 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 162 | 173552 | 173142 | 173209 | 173187 | 3 | 97 | 3 | 97 | 1 | 48 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 171 | 173209 | 173187 | 172768 | 173455 | -2 | 129 | -2 | 129 | -2 | 129 | -2 | 129 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 172 | 172768 | 173455 | 172659 | 173566 | -2 | 129 | -2 | 129 | -2 | 129 | -2 | 129 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 181 | 172659 | 173566 | 172580 | 173647 | -4 | 125 | -4 | 125 | -4 | 125 | -4 | 125 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| nr | Xa | Ya | Xb | Yb | basis-bijdrage plan | | fictief 1 - bijdrage plan | | fictief 2 - bijdrage plan | | fictief 3 - bijdrage plan | | Voetbal 1 - bijdrage plan | | voetbal 3 - bijdrage plan | |
|-----|--------|--------|--------|--------|---------------------|-----|---------------------------|-----|---------------------------|-----|---------------------------|-----|---------------------------|----|---------------------------|----|
| | | | | | ZV | LV | ZV | LV | ZV | LV | ZV | LV | ZV | LV | ZV | LV |
| 182 | 172580 | 173647 | 172310 | 173875 | -4 | 125 | -4 | 125 | -4 | 125 | -4 | 125 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 183 | 172310 | 173875 | 172168 | 174123 | -4 | 125 | -4 | 125 | -4 | 125 | -4 | 125 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 191 | 172168 | 174123 | 172058 | 174446 | -3 | 127 | -3 | 127 | -3 | 127 | -3 | 127 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 201 | 172058 | 174446 | 172147 | 174794 | -3 | 131 | -3 | 131 | -3 | 131 | -3 | 131 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 211 | 172147 | 174794 | 172288 | 175078 | -1 | 107 | -1 | 107 | -1 | 107 | -1 | 107 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 212 | 172288 | 175078 | 172517 | 175315 | -1 | 107 | -1 | 107 | -1 | 107 | -1 | 107 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 213 | 172517 | 175315 | 172752 | 175434 | -1 | 107 | -1 | 107 | -1 | 107 | -1 | 107 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 221 | 172752 | 175434 | 172474 | 176032 | -6 | 2 | -6 | 2 | -6 | 2 | -6 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 231 | 172474 | 176032 | 172027 | 176531 | 4 | 26 | 4 | 26 | -2 | 13 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 232 | 172027 | 176531 | 171872 | 176699 | 4 | 26 | 4 | 26 | -2 | 13 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 233 | 171872 | 176699 | 171771 | 177553 | 4 | 26 | 4 | 26 | -2 | 13 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 234 | 171771 | 177553 | 171655 | 177767 | 4 | 26 | 4 | 26 | -2 | 13 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 235 | 171655 | 177767 | 171240 | 177975 | 4 | 26 | 4 | 26 | -2 | 13 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 236 | 171240 | 177975 | 170490 | 178095 | 4 | 26 | 4 | 26 | -2 | 13 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 241 | 170490 | 178095 | 168410 | 180175 | -1 | -13 | -1 | -13 | -1 | -13 | -1 | -13 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 251 | 173912 | 175232 | 174549 | 174872 | -5 | 46 | -5 | 46 | -5 | 46 | -5 | 46 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 261 | 174549 | 174872 | 174889 | 174908 | -3 | 38 | -3 | 38 | -3 | 38 | -3 | 38 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 262 | 174889 | 174908 | 175817 | 175045 | -3 | 38 | -3 | 38 | -3 | 38 | -3 | 38 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 271 | 175817 | 175045 | 177053 | 175393 | -5 | 10 | -5 | 10 | -5 | 10 | -5 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 281 | 177053 | 175393 | 178213 | 175553 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 291 | 174320 | 173753 | 176118 | 173106 | 0 | 69 | 0 | 69 | 0 | 69 | 0 | 69 | -1 | 5 | 0 | 0 |
| 301 | 176118 | 173106 | 177450 | 172637 | 2 | 19 | 2 | 19 | 2 | 19 | 2 | 19 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 311 | 173209 | 173187 | 173041 | 172890 | -4 | 44 | -4 | 44 | -4 | 44 | -4 | 44 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 312 | 173041 | 172890 | 173034 | 170674 | -4 | 44 | -4 | 44 | -4 | 44 | -4 | 44 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 321 | 173034 | 170674 | 173475 | 168351 | -1 | 52 | -1 | 52 | -1 | 52 | -1 | 52 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 331 | 172659 | 173566 | 172248 | 173208 | 5 | 116 | 5 | 116 | 5 | 116 | 5 | 116 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 332 | 172248 | 173208 | 171929 | 173106 | 5 | 116 | 5 | 116 | 5 | 116 | 5 | 116 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 341 | 171929 | 173106 | 170809 | 172777 | 2 | 177 | 2 | 177 | 2 | 177 | 2 | 177 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 342 | 170809 | 172777 | 170524 | 172756 | 2 | 177 | 2 | 177 | 2 | 177 | 2 | 177 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 351 | 170524 | 172756 | 170224 | 172787 | 2 | 266 | 2 | 266 | 2 | 266 | 2 | 266 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 352 | 170224 | 172787 | 169832 | 172829 | 2 | 266 | 2 | 266 | 2 | 266 | 2 | 266 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 361 | 172168 | 174123 | 171309 | 173797 | 2 | 57 | 5 | 100 | 5 | 100 | 5 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 371 | 171309 | 173797 | 170737 | 173611 | 5 | 42 | 5 | 42 | 5 | 42 | 5 | 42 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 372 | 170737 | 173611 | 170119 | 173414 | 5 | 42 | 5 | 42 | 5 | 42 | 5 | 42 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 381 | 170119 | 173414 | 169150 | 173089 | 3 | 126 | 3 | 126 | 3 | 126 | 0 | 48 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 382 | 169150 | 173089 | 168291 | 172814 | 3 | 126 | 3 | 126 | 3 | 126 | 0 | 48 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 383 | 168291 | 172814 | 167560 | 172500 | 3 | 126 | 3 | 126 | 3 | 126 | 0 | 48 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 384 | 167560 | 172500 | 167462 | 172459 | 3 | 126 | 3 | 126 | 3 | 126 | 0 | 48 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 385 | 167462 | 172459 | 167169 | 172303 | 3 | 126 | 3 | 126 | 3 | 126 | 0 | 48 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 391 | 172147 | 174794 | 171438 | 175034 | -1 | 14 | -11 | 327 | -11 | 327 | -11 | 327 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 401 | 171438 | 175034 | 167884 | 176274 | 1 | 110 | 1 | 110 | -6 | 88 | -6 | 88 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 411 | 177089 | 182128 | 175847 | 181076 | 6 | -64 | 6 | -64 | 6 | -64 | 6 | -64 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| nr | Xa | Ya | Xb | Yb | basis-bijdrage plan | | fictief 1 - bijdrage plan | | fictief 2 - bijdrage plan | | fictief 3 - bijdrage plan | | Voetbal 1 - bijdrage plan | | voetbal 3 - bijdrage plan | |
|-----|--------|--------|--------|--------|---------------------|-----|---------------------------|-----|---------------------------|-----|---------------------------|-----|---------------------------|----|---------------------------|----|
| | | | | | ZV | LV | ZV | LV | ZV | LV | ZV | LV | ZV | LV | ZV | LV |
| 421 | 175847 | 181076 | 175005 | 181823 | 18 | 72 | 18 | 72 | 6 | 110 | 10 | -68 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 431 | 175847 | 181076 | 176367 | 180292 | 17 | 6 | 17 | 6 | 17 | 6 | 80 | 61 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 441 | 175847 | 181076 | 175176 | 180494 | 4 | 19 | 12 | 54 | 12 | 54 | 12 | 54 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 442 | 175176 | 180494 | 175137 | 180326 | 4 | 19 | 12 | 54 | 12 | 54 | 12 | 54 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 443 | 175137 | 180326 | 174406 | 178308 | 4 | 19 | 12 | 54 | 12 | 54 | 12 | 54 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 451 | 174406 | 178308 | 174204 | 177692 | 5 | 35 | 11 | 55 | 11 | 55 | 11 | 55 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 461 | 174204 | 177692 | 174032 | 177216 | 5 | 42 | 8 | 83 | 8 | 83 | 8 | 83 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 462 | 174032 | 177216 | 173932 | 177142 | 5 | 42 | 8 | 83 | 8 | 83 | 8 | 83 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 471 | 173932 | 177142 | 173973 | 176932 | 2 | 30 | 2 | 30 | 2 | 30 | 2 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 472 | 173973 | 176932 | 173800 | 176750 | 2 | 30 | 2 | 30 | 2 | 30 | 2 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 473 | 173800 | 176750 | 173792 | 175302 | 2 | 30 | 2 | 30 | 2 | 30 | 2 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 481 | 174549 | 174872 | 174687 | 174178 | 0 | 56 | 5 | 90 | 5 | 90 | 5 | 90 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 482 | 174687 | 174178 | 174722 | 173867 | 0 | 56 | 5 | 90 | 5 | 90 | 5 | 90 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 483 | 174722 | 173867 | 174683 | 173632 | 0 | 56 | 5 | 90 | 5 | 90 | 5 | 90 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 491 | 176118 | 173106 | 175355 | 172152 | 1 | 112 | 1 | 112 | 1 | 112 | 1 | 112 | -1 | 7 | 0 | 0 |
| 492 | 175355 | 172152 | 175096 | 171565 | 1 | 112 | 1 | 112 | 1 | 112 | 1 | 112 | -1 | 7 | 0 | 0 |
| 501 | 174896 | 171236 | 174569 | 170545 | 63 | 117 | 63 | 117 | 2 | 31 | 1 | 28 | 1 | 5 | 0 | 0 |
| 511 | 174569 | 170545 | 174208 | 169941 | 12 | -13 | 12 | -13 | 12 | -13 | 12 | -13 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 512 | 174208 | 169941 | 173793 | 169241 | 12 | -13 | 12 | -13 | 12 | -13 | 12 | -13 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 513 | 173793 | 169241 | 173658 | 168896 | 12 | -13 | 12 | -13 | 12 | -13 | 12 | -13 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 514 | 173658 | 168896 | 173475 | 168351 | 12 | -13 | 12 | -13 | 12 | -13 | 12 | -13 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 521 | 171309 | 173797 | 170711 | 173096 | -1 | 68 | -1 | 68 | -1 | 68 | -1 | 68 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 522 | 170711 | 173096 | 170524 | 172756 | -1 | 68 | -1 | 68 | -1 | 68 | -1 | 68 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 531 | 170524 | 172756 | 170455 | 172415 | -1 | 7 | -1 | 7 | -1 | 7 | -1 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 532 | 170455 | 172415 | 169452 | 170529 | -1 | 7 | -1 | 7 | -1 | 7 | -1 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 541 | 174716 | 173724 | 174980 | 173863 | -1 | 62 | -1 | 62 | -1 | 62 | -1 | 62 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 542 | 174980 | 173863 | 175244 | 174138 | -1 | 62 | -1 | 62 | -1 | 62 | -1 | 62 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 551 | 174365 | 177560 | 174691 | 177206 | -2 | 165 | -2 | 165 | -2 | 165 | -2 | 165 | 0 | 0 | 0 | -9 |
| 552 | 174691 | 177206 | 174678 | 177079 | -2 | 165 | -2 | 165 | -2 | 165 | -2 | 165 | 0 | 0 | 0 | -9 |
| 561 | 174678 | 177079 | 174487 | 176496 | 0 | 122 | 11 | 152 | 11 | 152 | 11 | 152 | 0 | 0 | 0 | 13 |
| 562 | 174487 | 176496 | 174658 | 175105 | 0 | 122 | 11 | 152 | 11 | 152 | 11 | 152 | 0 | 0 | 0 | 13 |
| 563 | 174658 | 175105 | 174500 | 174902 | 0 | 122 | 11 | 152 | 11 | 152 | 11 | 152 | 0 | 0 | 0 | 13 |
| 571 | 175396 | 175657 | 175557 | 176447 | 0 | 16 | 0 | 16 | 0 | 16 | 0 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 581 | 175557 | 176447 | 175079 | 176780 | -1 | 15 | -1 | 15 | -1 | 15 | -1 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 582 | 175079 | 176780 | 174997 | 177023 | -1 | 15 | -1 | 15 | -1 | 15 | -1 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 583 | 174997 | 177023 | 174660 | 177386 | -1 | 15 | -1 | 15 | -1 | 15 | -1 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 591 | 172914 | 175615 | 173199 | 176242 | 1 | 42 | 1 | 42 | 1 | 42 | 1 | 42 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 592 | 173199 | 176242 | 173241 | 176694 | 1 | 42 | 1 | 42 | 1 | 42 | 1 | 42 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 601 | 172937 | 175502 | 173199 | 176242 | 0 | 73 | 0 | 73 | 0 | 73 | 0 | 73 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 602 | 173199 | 176242 | 172523 | 175945 | 0 | 73 | 0 | 73 | 0 | 73 | 0 | 73 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 611 | 174755 | 173612 | 175331 | 173870 | 0 | 38 | 0 | 38 | 0 | 38 | 0 | 38 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 612 | 175331 | 173870 | 175455 | 173972 | 0 | 38 | 0 | 38 | 0 | 38 | 0 | 38 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| nr | Xa | Ya | Xb | Yb | basis-bijdrage plan | | fictief 1 - bijdrage plan | | fictief 2 - bijdrage plan | | fictief 3 - bijdrage plan | | Voetbal 1 - bijdrage plan | | voetbal 3 - bijdrage plan | |
|-----|--------|--------|--------|--------|---------------------|------|---------------------------|-----|---------------------------|-----|---------------------------|-----|---------------------------|----|---------------------------|----|
| | | | | | ZV | LV | ZV | LV | ZV | LV | ZV | LV | ZV | LV | ZV | LV |
| 613 | 175455 | 173972 | 175868 | 174465 | 0 | 38 | 0 | 38 | 0 | 38 | 0 | 38 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 614 | 175868 | 174465 | 177106 | 175294 | 0 | 38 | 0 | 38 | 0 | 38 | 0 | 38 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 615 | 177106 | 175294 | 177042 | 175398 | 0 | 38 | 0 | 38 | 0 | 38 | 0 | 38 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 621 | 173864 | 173257 | 174177 | 172428 | 9 | 153 | 9 | 65 | 1 | -7 | 4 | 9 | 1 | 7 | 0 | 0 |
| 622 | 174177 | 172428 | 174204 | 172410 | 9 | 153 | 9 | 65 | 1 | -7 | 4 | 9 | 1 | 7 | 0 | 0 |
| 623 | 174204 | 172410 | 174595 | 172025 | 9 | 153 | 9 | 65 | 1 | -7 | 4 | 9 | 1 | 7 | 0 | 0 |
| 624 | 174595 | 172025 | 174896 | 171236 | 9 | 153 | 9 | 65 | 1 | -7 | 4 | 9 | 1 | 7 | 0 | 0 |
| 631 | 174896 | 171236 | 175062 | 170845 | 14 | 48 | 14 | 48 | 14 | 48 | 14 | 48 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 641 | 175062 | 170845 | 175282 | 170600 | -4 | 13 | -4 | 13 | -4 | 13 | -4 | 13 | 0 | 11 | 0 | 0 |
| 642 | 175282 | 170600 | 175312 | 170481 | -4 | 13 | -4 | 13 | -4 | 13 | -4 | 13 | 0 | 11 | 0 | 0 |
| 651 | 172659 | 173566 | 172702 | 173809 | 0 | 335 | 0 | 335 | 0 | 83 | 0 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 652 | 172702 | 173809 | 172657 | 174073 | 0 | 335 | 0 | 335 | 0 | 83 | 0 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 653 | 172657 | 174073 | 172857 | 174529 | 0 | 335 | 0 | 335 | 0 | 83 | 0 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 661 | 172762 | 174348 | 172055 | 174447 | 0 | 1092 | 0 | 69 | 0 | 13 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 671 | 172857 | 174529 | 172131 | 174794 | 0 | 147 | 0 | 868 | -4 | 619 | -4 | 619 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 681 | 172055 | 174447 | 171817 | 174409 | 4 | 543 | 4 | 543 | 4 | 543 | 4 | 543 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 691 | 171051 | 174060 | 170862 | 174151 | 8 | 570 | 8 | 570 | 8 | 570 | 8 | 570 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 692 | 170862 | 174151 | 170596 | 174177 | 8 | 570 | 8 | 570 | 8 | 570 | 8 | 570 | 0 | 0 | 0 | 0 |