

# OMBOUW GEWESTWEG N42 TOT PRIMAIRE WEG II TYPE 3 – WEGVAK E40-N46

---

**PROJECT-MER - RAPPORTDEEL 2 : MILIEUONDERZOEK**

ONTWERP-MER



23020262

JULI 2022

**AUTEUR: MER-COÖRDINATOR EN -DESKUNDIGEN**

## Inhoudstafel

<b>Inhoudstafel</b>	<b>1</b>
<b>Kaartenlijst</b>	<b>7</b>
<b>Verklarende afkortingenlijst</b>	<b>8</b>
<b>1 Algemene methodologie voor het milieuonderzoek</b>	<b>9</b>
1.1 Te beschouwen disciplines	9
1.2 Opbouw per discipline	9
1.2.1 Afbakening studiegebied	9
1.2.2 Beschrijving van de referentiesituatie	9
1.2.3 Beschrijving en beoordeling milieueffecten	10
1.2.4 Milderende maatregelen	12
1.2.5 Synthese	13
1.2.6 Leemten in de kennis	13
1.2.7 Voorstellen voor postmonitoring	13
1.3 Integratie en eindsynthese	13
<b>2 Mobiliteit</b>	<b>14</b>
2.1 Afbakening studiegebied	14
2.2 Methodologie voor de uitwerking van deze discipline	15
2.2.1 Methodiek beschrijving referentiesituatie	15
2.2.2 Methodiek effectbespreking en -beoordeling	19
2.3 Beschrijving van de referentiesituatie	27
2.3.1 Algemeen	27
2.3.2 Verkeer- en vervoerinfrastructuur	27
2.3.3 Verkeersstromen	40
2.3.4 Doorstroming, verkeersleefbaarheid en verkeersveiligheid	43
2.4 Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. de referentiesituatie	53
2.4.1 Aanlegfase	53
2.4.2 Scenario 1: theoretisch potentieel project (fase 1 + 2)	54
2.4.3 Scenario 2: verwacht functioneren project na volledige ombouw (fase 1 + 2)	76
2.4.4 Scenario 3 : tussentijdse situatie (fase 1) – functioneren op korte termijn wanneer enkel fase 1 is gerealiseerd	94
2.5 Effectbespreking t.a.v. het ontwikkelingsscenario	104
2.5.1 Spitsstroken	104
2.5.2 Ombouw N42, wegvak E40-N9	105
2.5.3 Ondertunneling Reigerstraat	105
2.6 Milderende maatregelen en aanbevelingen	106
2.7 Synthese	108
2.8 Leemten in de kennis	113

2.9	Voorstellen tot postmonitoring	114
<b>3</b>	<b>Geluid en trillingen</b>	<b>115</b>
3.1	Afbakening studiegebied	115
3.2	Methodiek	115
3.2.1	Juridische en beleidsmatige context	115
3.2.2	Aanpak effectbeoordeling	119
3.3	Beschrijving referentiesituatie	122
3.3.1	Methodiek	122
3.3.2	Bespreking van de referentiesituatie	125
3.4	Beschrijving en beoordeling van de milieueffecten	143
3.4.1	Methodiek	143
3.4.2	Geluidseffecten ten opzichte van de referentiesituatie	144
3.4.3	Trillingen	154
3.5	Effectbespreking t.a.v. het ontwikkelingsscenario	155
3.6	Milderende maatregelen	155
3.6.1	Algemeen	155
3.6.2	Milderende maatregelen voor voorliggend project	158
3.7	Synthese	162
3.8	Leemten in de kennis	167
3.9	Voorstellen tot postmonitoring	167
<b>4</b>	<b>Lucht</b>	<b>168</b>
4.1	Afbakening studiegebied	168
4.2	Juridische en beleidsmatige context	168
4.3	Methodologie voor de uitwerking van deze discipline	170
4.3.1	Methodiek referentiesituatie	170
4.3.2	Methodiek effectbespreking en -beoordeling	172
4.4	Beschrijving referentiesituatie	177
4.4.1	Beschrijving van de actuele luchtkwaliteit o.b.v. beschikbare gegevens	177
4.4.2	Immissies wegverkeer in de referentiesituatie	180
4.5	Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. de referentiesituatie	187
4.5.1	Aanlegfase	187
4.5.2	Scenario 1: Exploitatiefase volledige ombouw (fase 1 + fase 2) – theoretisch potentieel aanzuigeffect	189
4.5.3	Scenario 2: Exploitatiefase volledige ombouw (fase 1 + 2) – verwacht functioneren na volledige ombouw (zonder aanpak van de knooppunten aan de randen)	206
4.5.4	Scenario 3: Exploitatiefase tussentijdse situatie (fase 1)	206
4.6	Effectbespreking t.a.v. het ontwikkelingsscenario	207
4.7	Milderende maatregelen en aanbevelingen	208
4.8	Synthese	210
4.9	Leemten in de kennis	211
4.10	Voorstellen tot postmonitoring	211
<b>5</b>	<b>Bodem</b>	<b>212</b>
5.1	Afbakening studiegebied	212
5.2	Methodologie voor de uitwerking van deze discipline	212
5.2.1	Methodiek beschrijving referentiesituatie	212

5.2.2	Methodiek effectbespreking en -beoordeling	212
5.3	Beschrijving van de referentiesituatie	217
5.3.1	Topografie a.d.h.v. een topografische kaart en terreinwaarnemingen	217
5.3.2	Geologische opbouw	217
5.3.3	Bodemgesteldheid	217
5.3.4	Erosiegevoeligheid	218
5.3.5	Bodemkwaliteit	220
5.3.6	Bodemvochtregime – beschikbaarheid van water voor vegetatie	222
5.4	Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. de referentiesituatie	225
5.4.1	Aanlegfase	225
5.4.2	Exploitatiefase	229
5.5	Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. het ontwikkelingsscenario	231
5.6	Milderende maatregelen en aanbevelingen	231
5.7	Synthese	233
5.8	Leemten in de kennis	235
5.9	Voorstellen tot postmonitoring	235
<b>6</b>	<b>Grondwater</b>	<b>236</b>
6.1	Afbakening studiegebied	236
6.2	Methodologie voor de uitwerking van deze discipline	236
6.2.1	Methodiek beschrijving referentiesituatie	236
6.2.2	Methodiek effectbespreking en -beoordeling	236
6.3	Beschrijving van de referentiesituatie	239
6.3.1	Hydrogeologische opbouw	239
6.3.2	Grondwaterkwantiteit	241
6.3.3	Grondwaterkwaliteit	244
6.3.4	Grondwaterkwetsbaarheid	245
6.4	Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. de referentiesituatie	245
6.4.1	Aanlegfase	245
6.4.2	Exploitatiefase	252
6.5	Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. het ontwikkelingsscenario	254
6.6	Milderende maatregelen en aanbevelingen	254
6.7	Synthese	255
6.8	Leemten in de kennis	257
6.9	Voorstellen tot postmonitoring	257
<b>7</b>	<b>Oppervlaktewater</b>	<b>258</b>
7.1	Afbakening studiegebied	258
7.2	Methodologie voor de uitwerking van deze discipline	258
7.2.1	Methodiek beschrijving referentiesituatie	258
7.2.2	Methodiek effectbespreking en -beoordeling	258
7.3	Beschrijving van de referentiesituatie	261
7.3.1	Oppervlaktewatersysteem	261
7.3.2	Oppervlaktewaterkwantiteit	262
7.3.3	Fysico-chemische en biologische oppervlaktewaterkwaliteit	264
7.3.4	Structuurkwaliteit	265
7.4	Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. de referentiesituatie	266
7.4.1	Aanlegfase	266

7.4.2	Exploitatiefase	267
7.5	Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. het ontwikkelingsscenario	270
7.6	Milderende maatregelen en aanbevelingen	271
7.7	Synthese	271
7.8	Leemten in de kennis	272
7.9	Voorstellen tot postmonitoring	272
<b>8</b>	<b>Biodiversiteit</b>	<b>273</b>
8.1	Afbakening studiegebied	273
8.2	Methodologie voor de uitwerking van deze discipline	273
8.2.1	Methodiek beschrijving referentiesituatie	273
8.2.2	Methodiek effectbespreking en -beoordeling	274
8.3	Beschrijving van de referentiesituatie	278
8.3.1	Macro/mesoniveauniveau	278
8.3.2	Microniveau	279
8.4	Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. de referentiesituatie	284
8.4.1	Aanlegfase	284
8.4.2	Exploitatiefase	292
8.5	Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. het ontwikkelingsscenario	298
8.6	Milderende maatregelen en aanbevelingen	299
8.7	Synthese	303
8.8	Leemten in de kennis	304
8.9	Voorstellen tot postmonitoring	304
<b>9</b>	<b>Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie</b>	<b>305</b>
9.1	Afbakening studiegebied	305
9.2	Methodologie voor de uitwerking van deze discipline	305
9.2.1	Methodiek beschrijving referentiesituatie	305
9.2.2	Methodiek effectbespreking en -beoordeling	305
9.3	Beschrijving van de referentiesituatie	308
9.3.1	Beschrijving van de referentiesituatie op macroniveau	308
9.3.2	Beschrijving van de referentiesituatie op mesoniveau- en microniveau	309
9.4	Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. de referentiesituatie	324
9.4.1	Aanlegfase	324
9.4.2	Exploitatiefase	327
9.5	Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. het ontwikkelingsscenario	337
9.6	Milderende maatregelen en aanbevelingen	337
9.7	Synthese	339
9.8	Leemten in de kennis	342
9.9	Voorstellen tot postmonitoring en postevaluatie	342
<b>10</b>	<b>Mens-ruimtelijke aspecten</b>	<b>343</b>
10.1	Afbakening studiegebied	343
10.2	Methodologie voor de uitwerking van deze discipline	343
10.2.1	Methodiek beschrijving referentiesituatie	343
10.2.2	Methodiek effectbespreking en -beoordeling	343
10.3	Beschrijving van de referentiesituatie	345

10.3.1	Beschrijving van de referentiesituatie op macroniveau	345
10.3.2	Beschrijving van de referentiesituatie op meso- en microniveau	345
10.4	Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. de referentiesituatie	355
10.4.1	Aanlegfase	355
10.4.2	Exploitatiefase	357
10.5	Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. het ontwikkelingsscenario	378
10.6	Milderende maatregelen en aanbevelingen	378
10.7	Synthese	381
10.8	Leemten in de kennis	385
10.9	Voorstellen tot postmonitoring	385
<b>11</b>	<b>Mens-gezondheid</b>	<b>386</b>
11.1	Afbakening studiegebied	386
11.2	Methodologie voor de uitwerking van deze discipline	386
11.2.1	Methodiek beschrijving referentiesituatie	386
11.2.2	Methodiek effectbespreking en -beoordeling	389
11.3	Beschrijving van de referentiesituatie	392
11.3.1	Situering kwetsbare functies	392
11.3.2	Milieukwaliteit	395
11.4	Effectbespreking en -beoordeling a.v. de referentiesituatie	395
11.4.1	Aanlegfase	395
11.4.2	Scenario 1 : Exploitatiefase volledige ombouw N42 (fase 1 + 2) - theoretisch potentieel aanzuigeffect	396
11.4.3	Scenario 2 : Exploitatiefase volledige ombouw (fase 1 + 2) – verwacht functioneren na volledige ombouw (zonder aanpak van de knooppunten aan de randen)	411
11.4.4	Scenario 3 : Exploitatiefase tussentijdse situatie (fase 1)	411
11.5	Effectbespreking t.a.v. het ontwikkelingsscenario	411
11.6	Milderende maatregelen en aanbevelingen	412
11.7	Synthese	412
11.8	Leemten in de kennis	414
11.9	Voorstellen tot postmonitoring	414
<b>12</b>	<b>Nevendiscipline klimaat</b>	<b>415</b>
12.1	Methodologie voor de uitwerking van deze discipline	415
12.2	Klimaatverandering en mogelijke gevolgen	415
12.2.1	Klimaatverandering algemeen	415
12.2.2	Bespreking klimaatgerelateerde aspecten voor het studiegebied	416
12.3	Beleid en wetgeving	422
12.3.1	Verwachte klimaatverandering en effecten	422
12.3.2	Europees en Vlaams beleid inzake klimaat	422
12.3.3	Provinciaal beleid inzake klimaat	425
12.3.4	Gemeentelijk beleid inzake klimaat	426
12.4	Het project en het klimaat	428
12.4.1	Wijziging in emissies van broeikasgassen (mitigatie)	428
12.4.2	Effect op weerbaarheid van de omgeving tegen klimaatverandering	428
12.4.3	Weerbaarheid/klimaatrobustheid van het project tegen klimaatverandering	429
<b>13</b>	<b>Gewestgrensoverschrijdende effecten</b>	<b>430</b>

<b>14</b>	<b>Integratie en eindsynthese</b>	<b>431</b>
14.1	Effecten van het gebruik van de omgebouwde infrastructuur	431
14.2	Effecten van de aanwezigheid en het ruimtelijk ontwerp van het project	436
14.3	Effecten van de aanlegfase en aanlegwerkzaamheden	438
14.3.1	Aansnijding en ruimtebeslag	438
14.3.2	Verstoring	439
14.3.3	Netwerkeffecten	440
14.3.4	Effecten op het watersysteem en de waterhuishouding	440
14.4	Milderende maatregelen, aanbevelingen en monitoringsvoorstellen	442
14.4.1	Maatregelen en randvoorwaarden t.a.v. het ontwerp en de exploitatiefase	442
14.4.2	Maatregelen en randvoorwaarden t.a.v. de aanlegfase	444
14.4.3	Aanbevelingen t.a.v. het ontwerp en de exploitatiefase	446
14.4.4	Aanbevelingen t.a.v. de aanlegfase	448

## Kaartenlijst

- Kaart 1 Liggingsplan
- Kaart 2 Topografische kaart
- Kaart 3 Orthofoto
- Kaart 4 Stratenatlas
- Kaart 5 Gewestplan
- Kaart 6 Ruimtelijke uitvoeringsplannen
- Kaart 7 Bodemkaart
- Kaart 8 Bodemonderzoeken OVAM
- Kaart 9 Potentiële bodemerosiekaart
- Kaart 10 Hydrografie
- Kaart 11 Watertoets overstromingsgevoelige gebieden
- Kaart 12 NATURA2000 en VEN gebieden
- Kaart 13 Biologische Waarderingskaart
- Kaart 14 Onroerend erfgoed Landschapsatlas
- Kaart 15 Onroerend erfgoed Beschermingen
- Kaart 16 Onroerend erfgoed Inventaris
- Kaart 17 Externe mensveiligheid – Seveso-bedrijvigheid

De kaarten zijn opgenomen in een afzonderlijke kaartenbundel in deelrapport 4.



## Verklarende afkortingenlijst

BPA	Bijzonder Plan van Aanleg
GBC	Gemeentelijke Begeleidingscommissie
MER	Milieueffectenrapport
m.e.r.	Milieueffectrapportage
PAE	Personenauto-equivalenten
PM10	Fijn stof met een diameter kleiner dan 10 µm (micrometer)
PM2,5	Fijn stof met een diameter kleiner dan 2,5 µm (micrometer)
RMC	Regionale Mobiliteitscommissie
RUP	Ruimtelijk Uitvoeringsplan
SBZ	Speciale Beschermingszone
SBZ-H	Speciale Beschermingszone – Habitatrichtlijngebied
SBZ-V	Speciale Beschermingszone – Vogelrichtlijngebied
VHA	Vlaamse Hydrografische Atlas
VEN	Vlaams Ecologisch Netwerk

# 1 Algemene methodologie voor het milieuonderzoek

## 1.1 Te beschouwen disciplines

Sleuteldisciplines:

- Mobiliteit,
- Geluid en trillingen,
- Lucht,
- Bodem
- Grondwater
- Oppervlaktewater
- Biodiversiteit
- Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie
- Mens-ruimtelijke aspecten
- Mens-gezondheid

Nevendisciplines:

- Klimaat

## 1.2 Opbouw per discipline

De bespreking per milieudiscipline verloopt volgens een vaste indeling per discipline, met name:

- Afbakening studiegebied
- Beschrijving referentiesituatie
- Beschrijving en beoordeling milieueffecten
- Milderende maatregelen
- Synthese
- Leemten in de kennis
- Voorstellen voor postmonitoring en postevaluatie

### 1.2.1 Afbakening studiegebied

Er wordt een onderscheid gemaakt tussen het projectgebied en het studiegebied.

- Het projectgebied is het gebied waarbinnen het project gerealiseerd wordt (incl de ruimte waarbinnen de werken plaatsvinden).
- Het studiegebied is ruimer en omvat het volledige gebied tot waar de milieueffecten van het project zich (kunnen) voordoen. Het studiegebied is afhankelijk van de beschouwde discipline en wordt voor elke discipline afzonderlijk bepaald.

### 1.2.2 Beschrijving van de referentiesituatie

De referentiesituatie in het MER betreft de bestaande situatie uitgebreid met enkele ontwikkelingen in de onmiddellijke omgeving, meer bepaald de uitbreiding van de ambachtelijke zone te Oosterzele en de uitbreiding van de ontginning Steengroeve Balegem. (zie hoofdstuk 7 in rapportdeel 1). Als referentiejaar wordt het jaar 2025 beschouwd.

Naast deze referentiesituatie worden enkele geplande ontwikkelingen relevant geacht als ontwikkelingsscenario in het kader van dit MER.

Onder § 8.3 in rapportdeel 1 is de relevantie van deze ontwikkelingen voor de verschillende disciplines aangegeven.

### 1.2.3 Beschrijving en beoordeling milieueffecten

Bij de effectbespreking zal nagegaan worden wat de milieu-impact is van het project, en dit zowel voor de exploitatiefase als de aanlegfase. Hierbij wordt de toekomstige situatie getoetst aan referentiesituatie zoals hierboven beschreven.

#### 1.2.3.1 *Relevante situaties voor de bespreking van de exploitatiefase*

Wat de exploitatiefase betreft, zijn voor de effectbespreking **3 toekomstige situaties** relevant :

**1. Scenario 1 : de toekomstige situatie waarbij de volledige ombouw van het wegvak tussen de E40 en de N46 is gerealiseerd (fase1 en 2) én waarbij de N42 haar theoretisch potentiële verzamelende functie volledig kan opnemen.**

Voor deze situatie wordt ervan uitgegaan dat de N42 zijn rol als primaire weg volledig kan opnemen. In praktijk zullen de knooppunten aan de rand van het projectgebied (complex E40 + complex N46) hiervoor bepalend zijn, dit blijkt uit doorrekeningen in kader van het plan MER. Deze knooppunten hebben in de referentietoestand nog maar weinig restcapaciteit. Aangezien er bij opmaak van dit MER nog geen concrete plannen zijn voor een capaciteitsuitbreiding van deze knelpunten, wordt er voor deze analyse abstractie gemaakt van de capaciteitsbeperkingen van deze complexen. Deze analyse is met andere woorden theoretisch en berekent het potentieel van het project en de effecten die hiermee gepaard gaan. Aangezien uit deze analyse zal blijken hoeveel capaciteit de knooppunten aan de randen zullen moeten hebben voordat de N42 zijn verzamelende rol volledig kan opnemen, zal hieruit de urgentie + randvoorwaarden voor capaciteitsuitbreiding van deze knooppunten afgeleid kunnen worden.

Deze situatie is in functie van dit project-MER relevant daar het de maximale effecten ten gevolge van de ombouw van de N42 in beeld brengt (abstractie makend dus van de capaciteitsproblemen aan de randen).

**2. Scenario 2 : de toekomstige situatie waarbij de volledige ombouw van het wegvak tussen de E40 en de N46 is gerealiseerd (fase1 en 2), maar waarbij de N42 in haar verzamelende functie geremd wordt door de knooppunten aan de rand zoals vandaag het geval is.**

Deze situatie brengt de situatie in beeld waarbij de N42 is omgebouwd maar waarbij de knooppunten aan de randen van het project nog niet zijn omgebouwd. Aangezien er geen capaciteitsuitbreidingen zijn aan de randen zal de N42 in deze situatie nog niet volledig zijn rol als primaire weg kunnen opnemen. Het aanzuigeffect zal minder groot zijn dan het werkelijke potentieel.

Deze situatie is in functie van dit project-MER relevant, hoofdzakelijk voor de discipline mobiliteit, daar het de situatie betreft die de effecten ten gevolge van de ombouw van de N42 in beeld brengt, zolang de capaciteitsproblemen aan de rand niet verholpen zijn.

**3. Scenario 3 : de tussentijdse situatie waarbij enkel fase 1 van de ombouw is gerealiseerd, hetzij het gedeelte tussen de N46 en de Reigerstraat (incl kruispunt Reigerstraat).**

Deze situatie is in functie van dit project-MER relevant daar dit de situatie zal zijn die zich op korte termijn (na de realisatie van fase 1) zal voordoen.

Deze opdeling is voornamelijk relevant voor die disciplines die ingaan op het gebruik van de nieuwe infrastructuur (Mobiliteit, geluid en trillingen, lucht en gezondheid). In de andere disciplines die eerder ruimtelijk van aard zijn, zal de tussentijdse situatie (enkel realisatie fase 1) niet afzonderlijk onderzocht worden, daar dit niet relevant is. Enkel de volledige ombouw komt binnen die disciplines aan bod voor de exploitatiefase.

De effectbespreking binnen de disciplines mobiliteit, geluid en trillingen, lucht en gezondheid zal telkens eerst gebeuren voor 1<sup>e</sup> situatie, m.n. de volledige ombouw waarbij abstractie gemaakt wordt van de randen (theoretisch potentieel omgebouwde N42). Vervolgens komen de 2 andere situaties aan bod. Indien op basis van de bevindingen voor de volledige ombouw en op basis van een vergelijking van de verkeerscijfers voor de eerste situatie en de andere situaties, zonder nader onderzoek op voldoende wijze uitspraken kunnen gedaan worden voor de andere situaties, dan zal de bespreking van de andere situaties enkel kwalitatief gebeuren en niet opnieuw doorgerekend worden.

### 1.2.3.2 Algemene aspecten van de effectbespreking

De discipline specifieke methodologie wordt verderop voor elke milieudiscipline onder de respectievelijke hoofdstukken verder toegelicht. Belangrijk is dat de onderbouwing van de resultaten transparant is. Dit betekent dat de toetsingscriteria duidelijk gedefinieerd zijn en dat de evaluatie van de effecten gebaseerd is op een duidelijk omschreven waardering.

De beoordeling van de milieueffecten gebeurt systematisch (aan elk effect wordt een significantie-oordeel toegekend), onderbouwd (aan de hand van meer specifieke criteria per discipline/effectgroep) en op een uniforme wijze. Volgende terminologie en codering wordt gebruikt in de significantiebepaling:

- Aanzienlijk negatief (-3);
- Negatief (-2);
- Beperkt negatief (-1);
- Verwaarloosbaar of geen effect (0);
- Beperkt positief (+1);
- Positief (+2);
- Aanzienlijk positief (+3);

Per discipline worden de beoordelingscriteria aangegeven en wordt telkens zo goed mogelijk de significantie gemotiveerd. Naast de beoordeling van de geplande toestand in de exploitatiefase, worden eveneens de effecten van de aanlegfase en de resteffecten na het implementeren van milderende maatregelen beoordeeld.

Naast de bespreking en beoordeling t.a.v. de referentiesituatie, komen voor wat de volledige ombouw van het wegvak E40-N46 betreft (de tussentijdse situatie is hier niet aan de orde) ook de effecten t.a.v. relevante ontwikkelingsscenario's en de mogelijke cumulatieve effecten met geplande ontwikkelingen aan bod. Welke ontwikkelingen hiervoor in aanmerking komen binnen welke disciplines is reeds aangegeven in § 8.3. Tenzij anders aangegeven binnen de specifieke methodiek van de disciplines, zal de bespreking t.a.v. geplande ontwikkelingen kwalitatief gebeuren.

#### 1.2.4 Milderende maatregelen

Dit luik omvat een opgave van alle relevante maatregelen ter voorkoming of ter vermindering van (aanzienlijk) negatieve effecten.

Een aantal milderende maatregelen zullen verder vertaald kunnen worden in het concrete inrichtingsplan. Andere maatregelen hebben mogelijks betrekking op een ander niveau. Het MER geeft in de mate van het mogelijke aan welke elementen dienen vertaald te worden in de verdere uitwerking van het project en welke milderende maatregelen op een andere manier dienen te worden geconcretiseerd (vb. flankerende maatregelen).

Naast milderende maatregelen worden waar relevant ook aanbevelingen geformuleerd ter bevordering van positieve effecten en het minimaliseren beperkt negatieve effecten. In de verschillende disciplines zal worden aangeduid of een maatregel een milderende maatregel betreft (M) of een aanbeveling (A).

Voor de formulering van milderende maatregelen zal onder meer gesteund worden op de methodiek zoals weergegeven in de 'Handleiding milderende maatregelen binnen het MER, met het oog op een verduidelijking en betere doorwerking ervan' (2012).



Figuur 1-1 onderscheiden types van maatregelen (in functie van het doorwerkingsniveau) - (Gebaseerd op de volgende bron: Handleiding milderende maatregelen binnen het MER, met het oog op een verduidelijking en betere doorwerking ervan (2012), Antea iof LNE, afd. MNE, dienst MER – mits aanpassing nav omgevingsvergunning.)

Algemeen kan onderstaande link gelegd worden tussen de effectbeoordeling en milderende maatregelen :

Beoordeling van het effect	Koppeling met milderende maatregelen
Bepert negatief (score -1)	Onderzoek naar milderende maatregel is minder dwingend; als de milieukwaliteit in de referentiesituatie echter reeds slecht is kunnen milderende maatregelen toch nodig zijn om een bijkomende verslechtering te vermijden <sup>114</sup> .
Negatief (score -2)	Er dient gezocht te worden naar milderende maatregelen.
Aanzienlijk negatief (score -3)	Er dienen in elk geval milderende maatregelen voorgesteld te worden.

Figuur 1-2 Koppeling effectbeoordeling met milderende maatregelen (Bron : algemeen richtlijnenboek)

### 1.2.5 Synthese

In de eindsynthese per discipline worden als besluit van de milieueffectbeoordeling de effecten per effectgroep in tabelvorm samengevat evenals de significantie van de effecten en de mogelijke impact van milderende maatregelen.

### 1.2.6 Leemten in de kennis

Per discipline wordt aangegeven welke de leemten in de kennis zijn waarmee de deskundigen worden geconfronteerd. Deze leemten worden ingedeeld volgens:

- Leemten met betrekking tot het project (bijvoorbeeld onduidelijke of onvoldoende gegevens inzake de projectkenmerken).
- Leemten met betrekking tot de inventaris (bijvoorbeeld ontbrekende informatie inzake omgevingskenmerken).
- Leemten met betrekking tot de methode en het inzicht (bijvoorbeeld onvoldoende kennis in dosis-effectrelaties).

### 1.2.7 Voorstellen voor postmonitoring

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

## 1.3 Integratie en eindsynthese

In een besluitend hoofdstuk 'integratie en eindsynthese' zullen alle bevindingen uit het MER op een discipline-overschrijdende manier samengebracht worden. Aan het einde van dit hoofdstuk worden de in het MER aangehaalde milderende maatregelen en aanbevelingen incl. het implementatieniveau, nogmaals opgelijst.

## 2 Mobiliteit

### 2.1 Afbakening studiegebied

Het studiegebied wordt gedefinieerd als het gebied waarbinnen er een impact op vlak van mobiliteit zal zijn ten gevolge van de realisatie van het project. In dit kader omvat het studiegebied dan ook minimaal het tracé van de N42 (van het op -en afrittencomplex met de E40 tot voor de kruising met de N46) met bijhorende aansluitingspunten, het wegennet dat van belang is voor de bovenlokale ontsluiting en het lokale wegennet in de omgeving van het projectgebied, met inbegrip van die wegen waar ten gevolge van de realisatie van het plan effecten op het vlak van verkeer kunnen verwacht worden (zie verder). In onderstaande figuur wordt het studiegebied bij benadering weergegeven.



Figuur 2-1: Studiegebied discipline mobiliteit

**Opmerking:**

Het ombouwen van de N42 heeft een aanzuigeffect. Uit het verkeersmodel blijkt dat dit aanzuigeffect zich vooral doorzet binnen het projectgebied. De verschuiving naar de N42 is, met andere woorden, het grootst langs de omgebouwde N42 tussen de E40 en de N46. Onderstaande figuur toont het effect op de N42 ter hoogte van de kern van Sint-Lievens-Esse (ochtendspits). Een verschuiving van 40 pae/uur/richting op de N42 kan als zeer beperkt worden beschouwd.



Figuur 2-2: N42 langs de kern van Sint-Lievens-Esse

## 2.2 Methodologie voor de uitwerking van deze discipline

### 2.2.1 Methodiek beschrijving referentiesituatie

De referentiesituatie wordt beschreven aan de hand van volgende elementen:

- De huidige verkeersinfrastructuur en de categorisering van de wegen
- Verkeersstromen op de N42 en de aansluitingen op de N42, dit voor verschillende vervoersmodi (auto, vracht, landbouwvoertuigen, openbaar vervoer) voetgangers en fietsers\*
- Verkeersveiligheid en verkeersleefbaarheid

*\*de beschrijving van de verkeersstromen ter hoogte van het projectgebied (N42 met aansluitpunten) gebeurt op basis van verkeerstellingen (met enkele bijstellingen zoals hieronder toegelicht). Dit laat toe om de analyses te maken tot op niveau van de afslagbewegingen. Voor de effecten van de verkeersstromen op het onderliggend wegennet wordt beroep gedaan op doorrekeningen van het provinciaal model Oost-Vlaanderen die zijn uitgevoerd in kader van het Plan MER (PVM Oost-Vlaanderen 3.6). Uit deze doorrekeningen kunnen we, aan de hand van verschillenplots, de verschuivingen van de intensiteiten ten opzichte van de referentiesituatie afleiden. Aangezien we ons in dit MER voor de referentiesituatie baseren op tellingen van september 2020 is het niet relevant dat de doorrekeningen zijn gebeurd voor basisjaar 2013.*

De referentiesituatie voor het MER betreft de huidige situatie (september 2020) aangevuld met enkele ruimtelijke ontwikkelingen die lopende zijn of op korte termijn gerealiseerd zullen worden zoals weergegeven in hoofdstuk 7 van deelrapport 1 van dit MER en meer specifiek § 7.3.

#### Tellingen

Tellingen vormen de basis voor de opbouw van de referentiesituatie. Op 24 september 2020 werden tijdens de ochtendspits (7u – 9u) en avondspits (16u – 18u) kruispunttellingen uitgevoerd op de belangrijkste kruispunten in het studiegebied (zie overzicht onderstaande figuur). Bij de kruispunttellingen werd een onderscheid gemaakt tussen personenwagen, lichte vracht en zware vracht. Ook de overstekende voetgangers en fietsers zijn meegeteld. Voorts zijn er van 21 september tot 29 september 2020 doorsnedetellingen uitgevoerd op onderstaande locaties. Deze geven een beeld van de verkeersstromen gedurende de hele dag (er wordt ook onderscheid gemaakt tussen personenwagen en vrachtwagens). Ook de snelheden werden gemeten.





Figuur 2-3: Overzicht kruispunttellingen



Figuur 2-4: Overzicht doorsnedetellingen

Daarnaast wordt ook het landbouwverkeer in kaart gebracht. Dit op basis van de kruispunttellingen van 24 september 2020. Aanvullend wordt op basis van camerabeelden het aantal tractoren dat het hele tracé afrijdt gekwantificeerd (tussen 6u en 20u). Daarnaast zijn nog specifieke tellingen voor landbouwverkeer uitgevoerd.

#### Correctiefactor Corona-pandemie

In deze periode van tellingen waren beperkende maatregelen van kracht als gevolg van de coronapandemie. Thuiswerk werd bijvoorbeeld aanbevolen, de scholen waren echter wel open. Om dit effect in kaart te brengen werden de intensiteiten op de op- en afritten van de E40 richting de N42 vergeleken met deze van september 2019 (verkeersindicatoren MOW). De op- en afritten sluiten rechtstreeks aan op de N42 en zijn de belangrijkste toevoer voor deze weg. Er kan dus aangenomen worden dat de intensiteiten op de N42 in dezelfde verhouding wijzigen als op de op- en afritten.

Uit onderstaande tabel kan afgeleid worden dat tijdens de ochtendspits er een afname was van het verkeer richting de snelweg (richting het noorden) met 5% tot 8%. In de omgekeerde richting (komende van de autosnelweg) was de afname ten opzichte van 2019 minder groot (1% tot 4%). Ook tijdens de avondspits liggen de intensiteiten van september 2020 lager dan deze van september 2019, de verschillen zijn echter wat minder groot. Onderstaande correctiefactoren worden op de tellingen toegepast (de intensiteiten worden verhoogd met deze percentages).

	VERKEER RICHTING SNELWEG			VERKEER KOMENDE VAN SNELWEG		
	2019	2020	%tov 2019	2019	2020	%tov 2019
<u>7u</u>	2093	1994	-5%	1197	1189	-1%
<u>8u</u>	1933	1787	-8%	1356	1308	-4%
<u>16u</u>	1349	1355	0%	2553	2497	-2%
<u>17u</u>	1524	1469	-4%	1959	1944	-1%

Figuur 2-5: vergelijking intensiteiten september 2020 vs september 2019

Bijkomende intensiteiten als gevolg van relevante ruimtelijke ontwikkelingen (beslist beleid)

Voorts worden ook volgende ontwikkelingen mee opgenomen in de referentiesituatie.

- **Uitbreiding ambachtelijke zone te Oosterzele**

Voor een inschatting van de bijkomende intensiteiten wordt beroep gedaan op de berekeningen uit de screeningsnota voor het RUP voor dit lokaal bedrijventerrein: *“De CROW houdt binnen een ‘gemengd terrein’ rekening met 128 personenwagenbewegingen en 30 vrachtwagenbewegingen per netto ha bedrijventerrein per weekdagemaal (woon-werkverkeer, bezoekers, leveringen, ...). Uitgaande van de realisatie van netto 5ha nieuwe lokaal bedrijventerrein zal de verkeersintensiteit bestaan uit 640 personenwagenbewegingen, 62 lichte vrachtwagenbewegingen (41% van het totaal aantal vrachtwagens) en 89 zware vrachtwagenbewegingen (59% van het totaal aantal vrachtwagens) per dag. Rekening houdend met een werkdag van 7u tot 19u betekent dit 54 personenwagenbewegingen, 5 lichte vrachtwagenbewegingen en 7 zware vrachtwagenbewegingen per uur. Rekening houdend met het feit dat de ochtendspits 1u30 u duurt (van 7u30 tot 9u) en de avondspits 2u30 (van 16u tot 18u30), zullen er tijdens de ochtendspits gemiddeld 113 p.a.e. en tijdens de avondspits 189 p.a.e. bijkomen. Omgerekend naar bewegingen omvat de verhoging tijdens de ochtendspits 99 bewegingen (of 11,8% van de referentiesituatie Korte Ambachtstraat) en tijdens de avondspits 165 bewegingen (of 18,2% van de referentiesituatie Korte Ambachtstraat).”*

- **Uitbreiding ontginning Steengroeve**

In het plan-MER voor het GRUP is aangegeven dat het GRUP een verderzetting en een gefaseerde ontginning van de Balegemse groeve mogelijk moet maken. Tevens is aangegeven dat het huidige tempo van ontginnen en opvullen hierbij maatgevend zal zijn zodat in alle redelijkheid kan aangenomen worden dat de verkeersgeneratie voor de bestaande groeve zich al continueren in de toekomst. Op deze manier is deze ontwikkeling cf. het GRUP, en in het bijzonder de verkeersgeneratie ervan, reeds een onderdeel van de tellingen.

Geen ophoging cijfers voor referentiejaar 2025

Er zal t.a.v. de cijfers geen ophoging gebeuren i.f.v. het gebruikte referentiejaar 2025.

Uit literatuur<sup>1</sup> blijkt immers dat er de volgende jaren eerder een daling van de verkeersintensiteiten verwacht wordt.

Uittreksel uit ‘De Coronacrisis en ons mobiliteitsgedrag: heden en toekomst’:

“Wat na de coronacrisis?

*Het coronavirus houdt onze samenleving intussen al een tijd in zijn greep. Maar zal het virus blijvende gevolgen hebben op ons mobiliteitsgedrag, of keren we na de uitrol van een vaccin snel weer terug naar de situatie van voor de crisis?*

*De FOD Mobiliteit en Vervoer legde dezelfde vraag voor aan de respondenten van zijn onderzoek. 27% van hen verwacht dat de Covid-19-gezondheids crisis op lange termijn invloed zal hebben op de manier waarop ze zich verplaatsen. En hoewel respondenten niet massaal aangeven dat ze de intentie hebben hun keuzes voor een bepaald vervoermiddel te veranderen, zeggen werknemers wel dat ze hun aantal verplaatsingen per week willen terugbrengen, tot 16% minder dan in de situatie precorona. Dit laatste komt overeen met de verwachting van een van de ondervraagde professoren dat het woon-werkvolume na de crisis 10 à 20% lager zal liggen dan ervoor door meer telewerk. Wandelen of fietsen is overigens een uitzondering op deze bijna-status-quo. 40% van de respondenten geeft aan dit vaker te willen doen.*

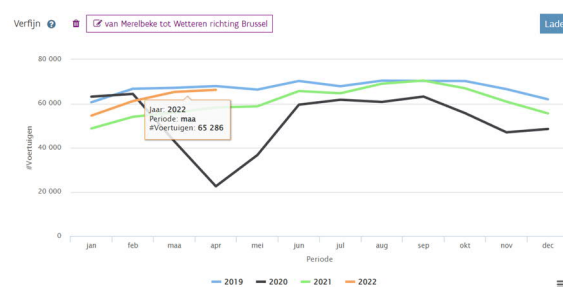
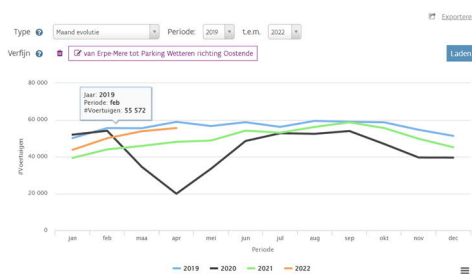
<sup>1</sup> <https://www.ccecrb.fgov.be/p/nl/789/de-coronacrisis-en-ons-mobiliteitsgedrag>, dd. 02/04/2021 – Artikel ‘De Coronacrisis en ons mobiliteitsgedrag: heden en toekomst’.

*Een volledige terugkeer naar de pre-coronasituatie op het vlak van mobiliteit met veel files, luchtvervuiling en broeikasgasuitstoot is volgens de ondervraagde professoren niet wenselijk. Zo'n terugkeer zal zich volgens hen ook niet voordoen: tijdens de lockdown leerden veel mensen immers de voordelen van mobiliteits-vervangende technieken zoals telewerken en afstandslernen kennen. Die technieken zullen ze ook na de crisis blijven gebruiken, zij het waarschijnlijk in mindere mate. Bovendien hebben burgers, vooral in de steden, de positieve effecten van een verminderde mobiliteit op de luchtkwaliteit en de geluidshinder opgemerkt. Het valt te verwachten dat ze ook na de coronacrisis willen blijven genieten van die verbeteringen in hun leefomgeving.”*

In de prognoses van het planbureau (Vooruitzichten van de transportvraag, editie 2022) wordt dit gedeeltelijk tegengesproken. Hoewel ze een daling van het de vervoersvraag verwachten (vooral op het openbaar vervoer), wordt er nog een stijging van het wegverkeer verwacht tot 2030 (zie figuur hieronder), na 2030 zou de stijging gaan stagneren. Het zou gaan om een stijging van 6% over 11 jaar, dit komt neer op een jaarlijkse groeivoet van 0.55%. Ten opzichte van de tellingen van 2020 zou het wegverkeer tegen 2025 gestegen moeten zijn met 2.7%.

	2019	2030	2040
<b>Wegverkeer (miljard voertuigkilometer per jaar)</b>			
<b>Personenvervoer</b>	<b>102,7</b>	<b>108,9</b>	<b>109,6</b>
Auto	92,4	98,4	99,4
Bestelwagen	10,2	10,5	10,2
Andere voertuigen	2,6	2,9	3,0
<b>Goederenvervoer</b>	<b>11,9</b>	<b>12,4</b>	<b>14,0</b>
Bestelwagen	2,8	2,7	2,8
Vrachtwagen	9,1	9,8	11,1

Bovenstaande stijging zet zich echter in realiteit niet door. Uit de vaste telposten op de E40 blijkt dat de intensiteiten in 2021 en het eerste kwartaal van 2022 nog steeds niet op niveau zitten van 2019. Het is dus aannemelijk dat ook de komende jaren het wegverkeer niet zal groeien tegen een tempo van 0.55% per jaar (zeker niet tijdens de spitsuren). De stijging van de energieprijzen (kostprijs per gereden kilometer) en de ambities van een modal shift naar meer duurzame modi zullen naast de toename in van het telewerken bijkomende factoren zijn die al een stagnatie van het wegverkeer voor 2025 verklaren. Daarom wordt er voor 2025 van een status quo van de verkeersintensiteiten uitgegaan. In die zin kunnen de intensiteiten (inclusief corona correctie) als maatgevend voor het project worden beschouwd.



## 2.2.2 Methodiek effectbespreking en -beoordeling

Het project zal, op vlak van mobiliteit, besproken worden voor 3 tijdshorizonten (zie ook beschrijving algemene methodiek in § 1.2.3.1.):

### **SCENARIO 1: THEORETISCH POTENTIEEL PROJECT (fase 1 + 2)**

Dit heeft betrekking op de situatie na volledige ombouw van de N42 binnen het wegvak N46 – E40 (fase 1 + fase 2). Voor deze analyse wordt ervan uitgegaan dat de N42 zijn rol als primaire weg volledig kan opnemen. In praktijk zullen de knooppunten aan de rand van het projectgebied (complex E40 + complex N46) hiervoor bepalend zijn, dit blijkt uit doorrekeningen in kader van het plan MER. Deze knooppunten hebben in de referentietoestand nog maar weinig restcapaciteit. Aangezien quick wins hier niet realistisch zijn is, het niet mogelijk om tegen 2025 capaciteitsuitbreidingen te voorzien. Om het projectgebied eerlijk te kunnen evalueren wordt daarom abstractie gemaakt van de 2 complexen aan de rand van het projectgebied. Deze analyse is met andere woorden theoretisch en berekent het potentieel van het project en de effecten die hiermee gepaard gaan. Aangezien uit deze analyse zal blijken hoeveel capaciteit de knooppunten aan de randen zullen moeten hebben voordat de N42 zijn verzamelende rol volledig kan opnemen, zal hieruit de urgentie + randvoorwaarden voor capaciteitsuitbreiding van deze knooppunten afgeleid kunnen worden.

### **SCENARIO 2: VERWACHT FUNCTIONEREN PROJECT NA VOLLEDIGE OMBOUW (fase 1 + 2)**

In deze analyse wordt een effectbespreking gedaan voor het project op middellange termijn, vanaf het moment dat de volledige ombouw is gerealiseerd. Er wordt van uitgegaan dat de complexen aan de randen nog niet zijn omgebouwd. Aangezien er geen capaciteitsuitbreidingen zijn aan de randen van het projectgebied zal de N42 niet volledig zijn rol als primaire weg kunnen opnemen. Het aanzuigeffect zal minder groot zijn dan het werkelijke potentieel. In deze analyse wordt in eerste instantie berekend wat het potentieel is op middellange termijn (hoeveel verkeer zal er van het onderliggend wegennet naar de N42 verschuiven?). In tweede instantie wordt het effect van een omgebouwde N42 (zonder capaciteitsuitbreidingen aan de randen) besproken op basis van onderliggende beoordelingskaders.

### **SCENARIO 3: KORTE TERMIJN (fase 1)**

Voor de korte termijn wordt het effect van de tussentijdse situatie besproken, waarbij enkel fase 1 van de ombouw (tussen N46 en de Reigerstraat) gerealiseerd is.

De volgende aspecten worden besproken binnen de discipline mobiliteit:

Effecten	Aspecten	Indicatoren	Methodiek
Functioneren verkeersysteem	Doorstroming	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doorstroming thv kruispunten</li> <li>• Doorstroming doorgaand verkeer</li> </ul>	kwantitatieve analyse aangevuld met kwalitatieve beoordeling van het ontwikkelingsniveau ter hoogte van de kruispunten + verliestijden doorgaand verkeer.  <i>Kwantitatieve analyse op basis van microsimulatie</i>
	Bereikbaarheid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mate waarin het studiegebied bereikbaar blijft vanuit de omliggende wijken, dit voor de verschillende vervoersmodi</li> </ul>	Kwantitatieve analyse van reistijden van het onderliggend wegennet naar het hogerliggend wegennet aangevuld door kwalitatieve analyse van het gewijzigd netwerk.  <i>Kwantitatieve analyse op basis van microsimulatie</i>
Verkeersleefbaarheid	Impact op de leefomgeving	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebruik en belasting onderliggend wegennet</li> </ul>	Kwantitatieve analyse van gewijzigde intensiteiten op het onderliggend wegennet, met aandacht voor aandeel vrachtverkeer.
	Verkeersveiligheid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potentiële conflicten tussen verschillende weggebruikers</li> <li>• Kwaliteit van fiets -en voetgangersoversteken</li> </ul>	Kwalitatieve analyse van de lichtenregelingen (aantal deelconflicten) en de fiets -en voetgangersoversteken over de N42.

De impact op het verkeer tijdens de aanlegfase (effect van de aan- en afvoer van materialen, werfroutes, tijdelijke verkeershinder ten gevolge van omleidingen, ...) wordt ingeschat op basis van beschikbare informatie. Daar waar geen concrete gegevens beschikbaar zijn, wordt in de milieubeoordeling nagegaan of specifieke aanbevelingen met betrekking tot de werfinrichting, omleidingswegen, ... kunnen geformuleerd worden. Effecten van de aanlegfase worden beschreven met aandacht voor de diverse vervoersmodi. De bespreking gebeurt op kwalitatieve wijze. Hierna wordt ingegaan op de methodiek van de effectbespreking en -beoordeling van de exploitatiefase.

#### 2.2.2.1 Functioneren van het verkeerssysteem

Het functioneren van het verkeerssysteem zal geëvalueerd worden met behulp van een verkeersmodel in Vissim. De simulatie loopt van het complex E40 tot voor de kruising met de N46 – Steenweg op Aalst (de kruising met de N46 wordt niet gesimuleerd). De kruispunten worden niet afzonderlijk gesimuleerd, maar als geheel.

De randen van het projectgebied (complex E40 en N42 x N46) zijn reeds in de referentiestoestand een bottleneck en zullen dit in de toekomst, met hogere intensiteiten, nog meer worden. Het is niet mogelijk de capaciteit van deze complexen uit te breiden zonder ingrijpende maatregelen (quick wins). Een volledige heraanleg is ingrijpend, maar wordt mogelijk wel noodzakelijk om de projectdoelstellingen te kunnen verwezenlijken. Aangezien deze randen geen deel uitmaken van het project, kunnen hier geen bindende aanbevelingen voor gedaan worden, het voorliggend MER zal eventueel wel de urgentie voor een heraanleg van deze knelpunten duidelijk maken.

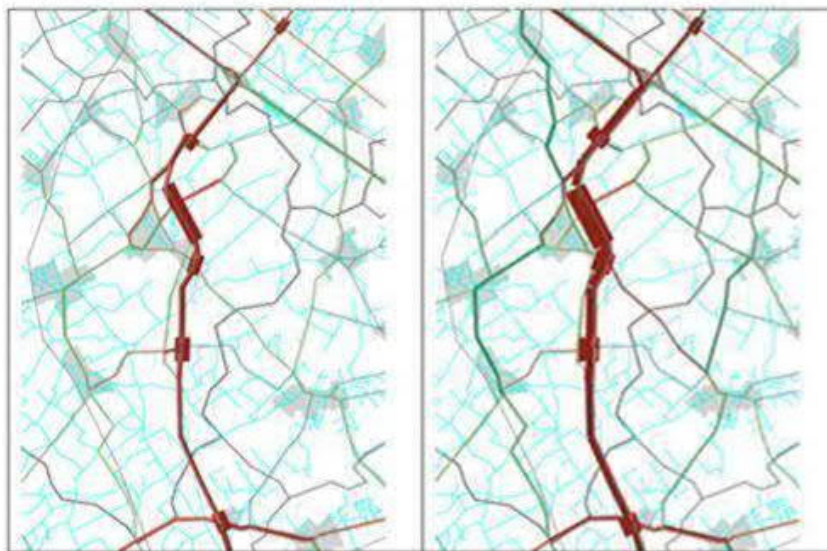
In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de wijze waarop de verschillend scenario's gemodelleerd worden in Vissim.

SCENARIO	INPUTGEGEVENS
Scenario 1 = Theoretisch potentieel lange termijn (fase 1+2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intensiteiten               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Referentiescenario</li> <li>○ Bijkomende intensiteiten als gevolg van de volledige ombouw van de N42*</li> </ul> </li> <li>• Netwerk Vissim               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Volledig omgebouwde N42 (fase 1 + fase 2)</li> <li>○ Complexen E40 en N46 worden niet meegenomen</li> </ul> </li> </ul>
Scenario 2 = Functioneren project 2025 (fase 1 + 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intensiteiten               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Referentiescenario</li> <li>○ Bijkomende intensiteiten als gevolg van de volledige ombouw van de N42*</li> </ul> </li> <li>• Netwerk Vissim               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Volledig omgebouwde N42 (fase 1 + fase 2)</li> <li>○ Complexen E40 en N46 zoals in de bestaande toestand</li> </ul> </li> </ul>
Scenario 3 = Korte termijn (fase 1-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intensiteiten               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Referentiescenario</li> </ul> </li> <li>• Netwerk Vissim               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ombouw fase 1</li> <li>○ Complexen E40 en N46 zoals in de bestaande toestand</li> </ul> </li> </ul>

\*Bijkomende intensiteiten als gevolg van de volledige ombouw van de N42

De ombouw van de N42 binnen het studiegebied zal enerzijds voor een verschuiving van de intensiteiten zorgen (wijziging van aansluitingen op de N42). Anderzijds zal de capaciteitsuitbreiding en verbeterde doorstroming ook voor een aanzuigeffect zorgen.

Zowel de verschuiving als de capaciteitsuitbreiding zijn reeds gekwantificeerd in het plan MER. Dit met behulp van doorrekeningen in het provinciaal model Oost-Vlaanderen (PVM 3.6), zoals doorgerekend in kader van het Plan MER. De procentuele verschuivingen (ten opzichte van de basistoestand uit het verkeersmodel) zullen toegepast worden op de tellingen van september 2020.



Figuur 2-6: Verschillenplot plan MER (PVM 3.6)

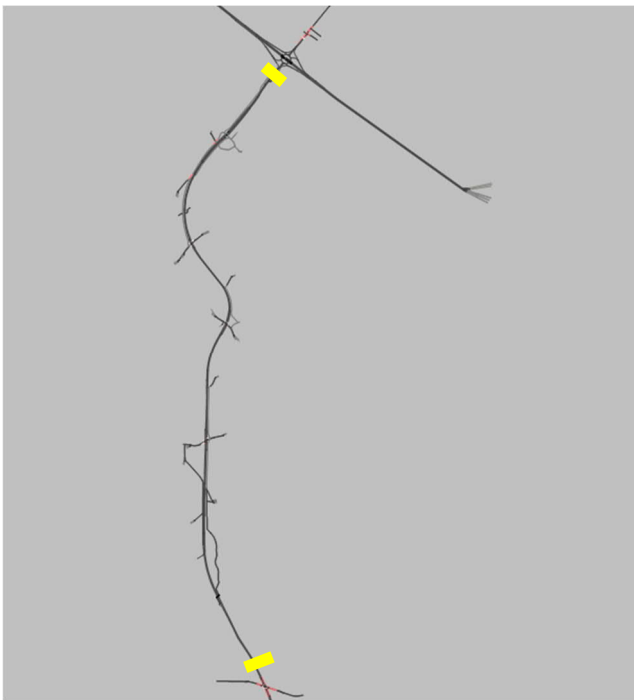
### Doorstroming

De doorstroming wordt geëvalueerd op 2 niveaus:

- Enerzijds wordt bekeken wat het effect is van het project op het doorgaand verkeer. Doorgaand verkeer kan gedefinieerd worden als verkeer dat in het zuiden het gebied binnenrijdt via het kruispunt met de N46 en doorrijdt tot aan het complex met de E40 (en omgekeerd).
- Anderzijds wordt de doorstroming op microniveau geëvalueerd. Hier zal de focus liggen op de verkeersafwikkeling ter hoogte van de kruispunten (knooppunten) op de N42.

#### Doorstroming doorgaand verkeer op de N42

Voor deze evaluatie worden de trajecttijden van het doorgaand verkeer op de N42 gebruikt, meer bepaalde de reistijden van het zuiden van het projectgebied (vlak na het kruispunt met de N46) naar het noorden (tot vlak voor het complex met de E40). Ook de omgekeerde beweging, van noord naar zuid, wordt uiteraard bestudeerd. Onderstaand figuur geeft de punten weer waartussen de trajecttijden zijn gemeten. Het gaat hier ongeveer over een afstand van 8,7 km.



Voor de vergelijking van de trajecttijden wordt volgend significantiekader gehanteerd.

Wijziging trajecttijden t.o.v . referentiesituatie	Beoordeling
Meer dan 30% daling	+3
Daling tussen 20% en 30%	+2
Daling tussen 10% en 20%	+1
Maximum 10% verschil	0
Toenam tussen 10% en 20%	-1
Toename tussen 20% en 30%	-2
Meer dan 30% toename	-3

### Doorstroming op kruispuntniveau

De vlotheid van de doorstroming wordt in eerste instantie bepaald door de capaciteit op kruispuntniveau. Per kruispunt wordt de gemiddelde wachttijd per voertuig bepaald uit de microsimulatie. Dit is het verschil tussen de reistijd in de maatgevende spitsperiode (ochtendspits en avondspits) en de reistijd bij vrij verkeer. Dit gebeurt voor alle gesimuleerde kruispunten van de N42. Op basis van deze gemiddelde wachttijd wordt de verzadigingsgraad van het kruispunt bepaald, door middel van onderstaande tabel en interpolatie.

Gemiddelde wachttijd per voertuig	Eerste groenfase voldoende	Congestiekans op het kruispunt	Verzadigingsgraad
<= 10 sec	Altijd	Geen	<= 55%
10 – 20 sec	Bijna altijd	Zeer weinig	55 – 65%
20 – 55 sec	Vaak	Beperkt	65 – 80%
55 – 80 sec	Minder vaak	Mogelijk	80 – 90%
>= 80 sec	Wachtrij na 1 <sup>e</sup> groenfase	15 – 60 min/dag	90 – 100%
Lange wachtrij/overbelasting netwerk simulatie		> 60 min/dag	> 100%

Op basis van de wijziging van de verzadigingsgraad t.o.v de referentiesituatie (in procentpunt) en de verzadigingsgraad van de toekomstige situatie wordt de kwantitatieve beoordeling verder uitgewerkt volgens onderstaande significantiekader.

Verzadigingsgraad geplande situatie	Evolutie t.o.v. referentiesituatie (in procentpunt)								
	Toename verzadigingsgraad				Verschil < 5% punt	Afname verzadigingsgraad			
	>50% punt	20 – 50% punt	10 – 20% punt	5 – 10% punt		5 – 10% punt	10 – 20% punt	20 – 50% punt	>50% punt
> 100%	-3	-3	-3	-2	0	0	0	+1	+1
90 – 100%	-3	-3	-2	-1	0	0	+1	+2	+2
80 – 90%	-2	-2	-1	-1	0	+1	+2	+3	+3
< 80%	-1	-1	0	0	0	+1	+3	+3	+3

De kwantitatieve beoordeling wordt aangevuld met een kwalitatieve beschrijving van de verkeersafwikkeling op basis van de microsimulatie. Hier wordt aandacht besteed aan alle vervoersmodi (auto, vracht, landbouwverkeer, voetgangers en fietsers) en wordt onder andere gekeken naar de evolutie van de wachtrijen.

### Bereikbaarheid

De mate waarin het projectgebied bereikbaar blijft vanuit de omliggende wijken wordt kwantitatief onderzocht in de microsimulatie. Voor gemotoriseerd verkeer worden de verliestijden van de zijwegen tot op de N42 vergeleken met de referentiesituatie. Volgend significantiekader wordt gebruikt.

Wijziging verliestijden t.o.v . referentiesituatie	Beoordeling
Meer dan 30% daling	+3
Daling tussen 20% en 30%	+2
Daling tussen 10% en 20%	+1
Maximum 10% verschil	0
Toenam tussen 10% en 20%	-1
Toename tussen 20% en 30%	-2
Meer dan 30% toename	-3

Voor voetgangers en fietsers wordt naar de gemiddelde wachttijd aan de lichtengeregelde kruispunten gekeken. Onderstaand significantiekader wordt gehanteerd.



Wijziging wachttijden t.o.v . referentiesituatie	Beoordeling
Meer dan 30% daling	+3
Daling tussen 20% en 30%	+2
Daling tussen 10% en 20%	+1
Maximum 10% verschil	0
Toenam tussen 10% en 20%	-1
Toename tussen 20% en 30%	-2
Meer dan 30% toename	-3

Niet enkel de wachttijd/verliestijd, maar de omrijfactor (al gevolg van de gewijzigde verkeerstructuur) heeft eveneens een grote impact op de bereikbaarheid van fietsers en voetgangers. Deze wordt als volgt geëvalueerd. De berekening van de omwegfactor zal gebeuren voor een gemiddelde verplaatsing over het punt waar de barrière aanwezig is.

Evolutie tov referentie	Toekomstige eindsituatie			
	> 1,3	1,2 – 1,3	1,1 - 1,2	1 – 1,1
Verbetering	+3	+2	+1	0
Verslechtering	-3	-2	-1	0

### 2.2.2.2 Verkeersleefbaarheid

#### Impact op de leefomgeving

De N42 zal een belangrijk aanzuigeffect hebben. Het zou gedeeltelijk de rol van lokale verbindingen tussen de omliggende kernen moeten overnemen. In de omliggende straten zal de ombouw van de N42 dus een verschuiving van de intensiteiten met zich meebrengen, met een effect op de verkeersleefbaarheid. Om de verkeersleefbaarheid van deze wegen te beoordelen wordt een onderscheid gemaakt in gebruik of belasting (druktebeeld). De wijzigingen in gebruik en belasting wordt gehanteerd voor de beoordeling.

- Verkeersintensiteiten tussen 300 pae/uur en 600 pae/uur in beide richtingen worden als normale intensiteiten in de spits beschouwd voor dit type van wegen.
- Wegen met een lagere intensiteit, onder de 300 pae/uur, hebben een rustig karakter.
- Wegen met een belasting van meer dan 600 pae/uur worden als druk beschouwd.
- Wegen met een belasting van meer dan 900 pae/uur als zeer druk.

Lokale weg	Verkeersintensiteit tijdens de spits (beide richtingen samen)
Zeer druk	Meer dan 900 pae/uur
Druk	Tussen 600 en 900 pae/uur
Normaal	Tussen 300 en 600 pae/uur
Rustig	Minder dan 300 pae/uur

Het beoordelingskader houdt rekening met :

- Het huidige gebruik van de weg : rustig, normaal, druk of zeer druk
- De relatieve stijging of daling van de verkeersintensiteiten op deze wegen als gevolg van het project
- Het overschrijden van de leefbaarheidsdrempel van 1.200 pae/uur (beide richtingen samen)

De beoordeling van positieve en negatieve effecten is verder gebaseerd op het volgende:

- Bij een daling van de verkeersintensiteit op de lokale wegen, speelt de huidige verkeersdruk een rol. Hoe hoger de verkeersdruk, hoe hoger dat het procentuele

verschil in belasting doorweegt in het beoordelingskader. Met andere woorden : een beperkte daling van verkeer op een drukke of zeer drukke weg, weegt meer door dan op een rustige weg.

- Bij een stijging van de verkeersintensiteiten wordt eveneens rekening gehouden met de huidige belasting. Anderzijds dient de toename van verkeer ook in perspectief te worden gezien : lokale wegen I of II zijn wegen die een belangrijke rol vervullen in de ontsluiting op lokaal vlak. Wanneer het verkeer op deze wegen toeneemt, betekent dit dat ze hun rol beter kunnen vervullen. De drempelwaarden voor de indeling van de verschillende categorieën zijn hierbij maatgevend. Zolang de intensiteiten beneden de 600 pae/uur blijven, wordt dit als normaal beschouwd voor dit type van weg (neutraal effect). Bij intensiteiten hoger dan 600 pae/uur is er een matig effect (druk verkeer), bij meer dan 900 pae/uur een negatief effect (zeer druk verkeer). Overschrijding van de leefbaarheidsdrempel, 1200 pae/uur, betekent in alle gevallen een zeer negatief effect.

Rustig	Normaal	Druk	Zeer druk	Beoordeling
Nvt	Daling van meer dan 50%	Daling van meer dan 40%	Daling van meer dan 30%	+3
Daling van meer dan 40%	Daling tussen 30 en 50%	Daling tussen 25 en 40%	Daling tussen 20 en 30%	+2
Daling tussen 20 en 40%	Daling tussen 15 en 30%	Daling tussen 10 en 25%	Daling tussen 10 en 20%	+1
Daling of stijging van minder dan 20% of stijging tot 300 pae/uur (normaal)	Daling/stijging van minder dan 15% of stijging tot 600 pae/uur (normaal)	Daling of stijging van minder dan 10%.	Daling of stijging van minder dan 10%	0
Stijging tot 900 pae/uur (druk) of stijging tussen 20 en 40%	Stijging tot 900 pae/uur (druk) of stijging tussen 15 en 30%	Stijging tot 900 pae /uur (zelfde categorie) of stijging tussen 10 en 25%	Stijging van 10% tot 30%	-1
Stijging tot boven 900 pae/uur (zeer druk) , geen overschrijding van leefbaarheidsdrempel (1200 pae/uur) of stijging van meer dan 40%	Stijging tot boven 900 pae/uur (zeer druk) , geen overschrijding van leefbaarheidsdrempel (1200 pae/uur) of stijging tussen 30 en 50%	Stijging tot boven 900 pae/uur (zeer druk) , geen overschrijding van leefbaarheidsdrempel (1200 pae/uur) of stijging tussen 25 en 40%	Stijging van meer dan 30%), geen overschrijding van leefbaarheidsdrempel (1200 pae/uur)	-2
Overschrijding van leefbaarheidsdrempel (1200 pae/uur)	Overschrijding van leefbaarheidsdrempel (1200 pae/uur) of stijging van meer dan 50%	Overschrijding van leefbaarheidsdrempel (1200 pae/uur) of stijging van meer dan 40%	Overschrijding van leefbaarheidsdrempel (1200 pae/uur)	-3

### Verkeersveiligheid

Om het effect van de toename van de verkeersintensiteiten op de verkeersveiligheid te kennen, wordt gekeken naar de (potentiële) conflictpunten tussen voetgangers/fietsers enerzijds en gemotoriseerd verkeer anderzijds. Belangrijk in deze evaluatie zal de mate zijn waarop deze conflicten op een verkeersveilige manier geregeld (kunnen) worden en de intensiteiten van het gemotoriseerd verkeer waarmee de trage weggebruiker mee in conflict komt. Op basis van deze elementen wordt een kwalitatieve beoordeling toegevoegd.

Effect ten opzichte van de referentie	Beoordeling
Aanzienlijk positief effect	+3
Positief effect	+2
Beperkt positief effect	+1
Geen of verwaarloosbaar effect	0
Beperkt negatief effect	-1
Negatief effect	-2
Aanzienlijk negatief effect	-3

### 2.2.2.3 Effectbespreking t.a.v. geplande ontwikkelingen

De effectbespreking t.a.v. **geplande ontwikkelingen** gebeurt in principe op kwalitatieve wijze. Dit zal zo gebeuren voor de ombouw van de N42 ten noorden van de E40. De bespreking van het potentieel cumulatief effect met de geplande spitsstroken op de E40 (ontwikkelingsscenario, zie § 7.1.3 in deelrapport 1 van dit MER) zal aan de hand sensitiviteitstoetsen gebeuren.

**Het complex N42\*E40 en het kruispunt N46\*N42** zullen eveneens een effect hebben op de intensiteiten op de N42. Uit het plan-MER blijkt dat het complex E40\*N42 maatgevend is voor de intensiteiten op de omgebouwde N42. Dit betekent dat de N42 na ombouw zijn verzamelende rol door die bottleneck niet volledig zal kunnen opnemen. Daarnaast zal het toekomstig ontwerp van het kruispunt van de N42 met de N46 rekening moeten houden met de volwaardige verzamelende rol die de N42 na de ombouw kan opnemen. Dit betekent dus dat het potentieel van de N42 na ombouw (dit is de situatie die beschreven wordt in scenario 1) in realiteit zal worden begrensd door de huidige capaciteit van de kruispunten aan de rand van het studiegebied (complex E40 + Kruispunt Mariagaard en complex N46 Steenweg op Aalst). De N42 zal, met andere woorden, in eerste instantie zijn verzamelende rol niet volledig kunnen vervullen. In het tweede scenario wordt het project beoordeeld zoals de situatie zich op terrein in eerste instantie zal voordoen, in scenario 2 wordt dus uitgegaan van de bestaande capaciteit van de complexen aan de randen van het studiegebied. Om deze reële verzamelende rol van de N42 op korte termijn te kunnen berekenen wordt een sensitiviteitstoets uitgevoerd in het micromodel. Concreet worden de intensiteiten verlaagd totdat de doorstroming aan het complex E40 (grootste bottleneck) aanvaardbaar wordt.

Het project van de geplande **spitsstroken** op de E40 (zie § 7.1.3 in deelrapport 1 van dit MER) kan een effect hebben op de intensiteiten op de N42. Dit effect wordt in kaart gebracht aan de hand van doorrekeningen met het macromodel. Aan de hand van een sensitiviteitstoets wordt nagegaan welke procentuele toename kan optreden op de wegvakken en wat het effect is van de wijzigingen van de intensiteiten op de doorstroming aan de kruispunten, hier zal abstractie gemaakt worden van het complex E40 (welke beperkend is voor het potentieel aanzuigefect). Deze kwantitatieve beoordeling zal gelijkaardig gebeuren als bij de effectgroep doorstroming (op kruispuntniveau). De kwantitatieve beoordeling wordt aangevuld met een kwalitatieve beschrijving van de verkeersafwikkeling op basis van de microsimulatie. Hier wordt aandacht besteed aan alle vervoersmodi (auto, vracht, landbouwverkeer, voetgangers en fietsers).

## 2.3 Beschrijving van de referentiesituatie

### 2.3.1 Algemeen

In de bestaande toestand (en ook in de referentietoestand) zijn er tal van knelpunten te detecteren, dit zowel op vlak van doorstroming als op vlak van verkeersveiligheid. De knelpunten zijn vooral gerelateerd aan de hoge intensiteiten in combinatie met de inrichting van de weg.

De knelpunten van het referentiescenario kunnen als volgt worden samengevat:

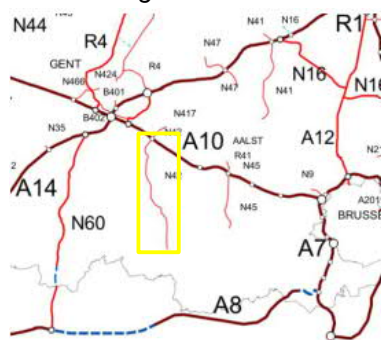
- Een grote dichtheid aan individuele erftoegangen, dit vooral in het noordelijk gedeelte van het projectgebied
- Vele (niet beveiligde) kruispunten en oversteekplaatsen
- De lange afstand waar inhaalbewegingen (van traag, gemotoriseerd verkeer) niet mogelijk zijn.

Door de grote dichtheid aan individuele erftoegangen en zijstraten en het smalle wegprofiel wordt er slechts in beperkte mate een gescheiden verkeersafwikkeling gerealiseerd. Er is met andere woorden een (te) grote menging van verkeer, zowel wat betreft de voorkomende verkeersvormen (doorgaand verkeer versus bestemmingsverkeer) als de verkeersgebruikers (menging tussen langzaam verkeer, traag gemotoriseerd verkeer en gemotoriseerd verkeer). De vele conflicten op het niveau van verkeersvormen en verkeersgebruikers zorgen voor onveilige situaties en zorgen ervoor dat de betrokken weg zijn verkeersfunctie niet kan opnemen, waardoor de doorstroming van verkeer in het gedrang komt.

Bovenstaande aspecten worden verder in dit hoofdstuk in detail besproken.

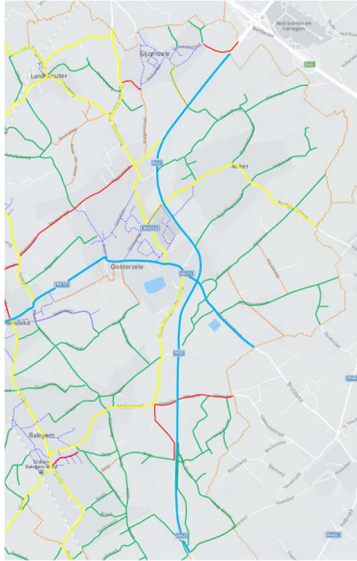
### 2.3.2 Verkeer- en vervoerinfrastructuur

#### 2.3.2.1 Weginfrastructuur



Het studiegebied wordt doorsneden door de hoofdweg E40. De N42 verknoot met de E40 ter hoogte van het complex in Wetteren.

De N42 ten zuiden van de E40 (projectgebied) is geselecteerd als primaire weg II, dit tot aan de kruising met de N460 (Geraardsbergen/ Schendelbeke)



De N46 (ca. zuidelijk grens van het projectgebied) is geselecteerd als een secundaire weg type II.

De overige wegen die aantakken op de N42 zijn lokale wegen, waarvan de Houtemstraat de belangrijkste lokale ontsluitingsfunctie heeft (lokale weg type I).

Bron: mobiliteitsplan Oosterzele

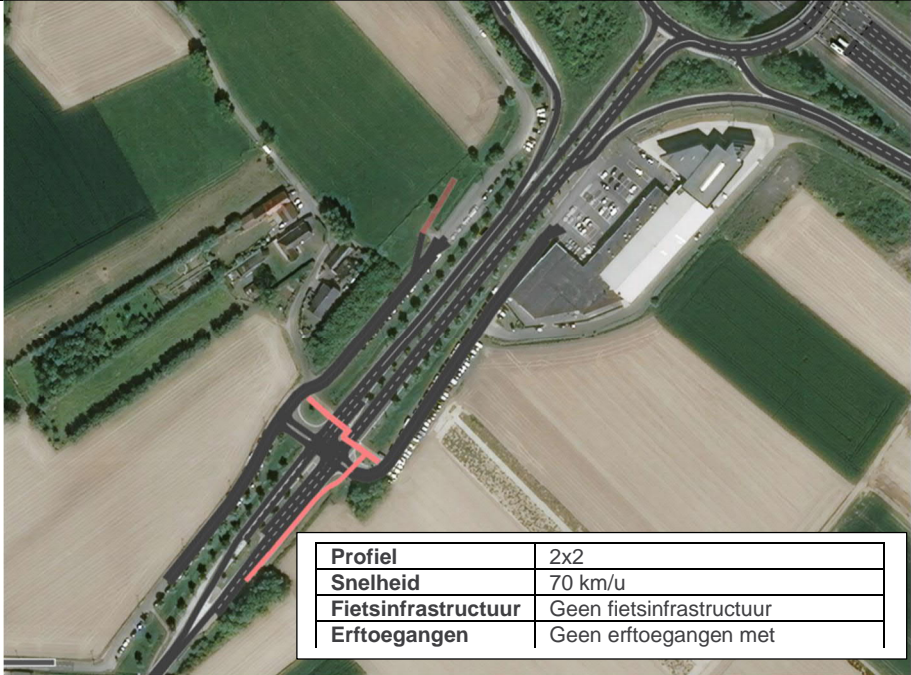
WEGENCATEGORISERING	
	Lokale weg type 1 en bovenlokale wegen <small>Verbinden en ontsluiten op bovenlokaal niveau</small>
	Lokale weg type 2 <small>Verbinden en ontsluiten op lokaal niveau</small>
	Lokale weg type 3 <small>Lokale weg type 3.1: Landelijke weg met bebouwing. Deze wegen worden tevens beschouwd als ontsluitingsweg op lager niveau.</small>
	<small>Lokale weg type 3.2: Landelijke weg, verkavelingswegen met als hoofdfunctie dragen van bestemming-, landbouw- en recreatief verkeer.</small>
	<small>Lokale weg type 3.3: Fehelike woonstraten en wijken. Hier wordt enkel bestemmingsverkeer en verkeer naar aansluitende woonstraten toegelaten. Deze wegen kunnen ook toegangswegen zijn naar publieke gebouwen, scholingswijken, commerciële instellingen of andere publieke zones.</small>
	<small>Lokale weg type 3.4: Wegen voorbehouden voor trage weggebruikers, gebruik landbouwverkeer.</small>
	<small>Lokale weg type 2: na aanpassing N42 wordt de categorie van deze weg teruggebracht naar lokale weg type 3</small>

De huidige inrichting van de N42 kan als volgt worden samengevat:

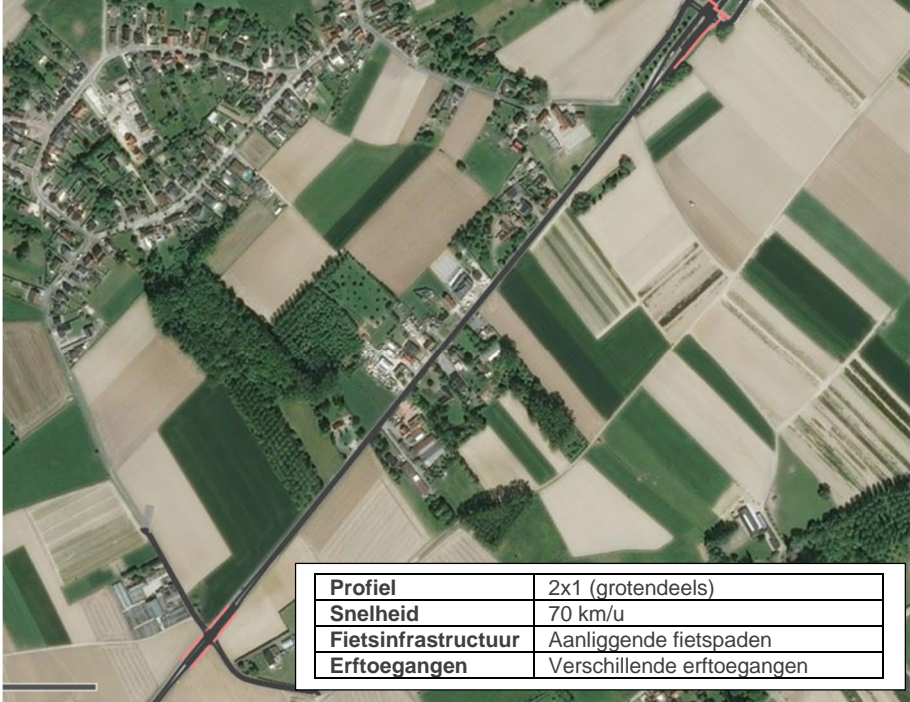
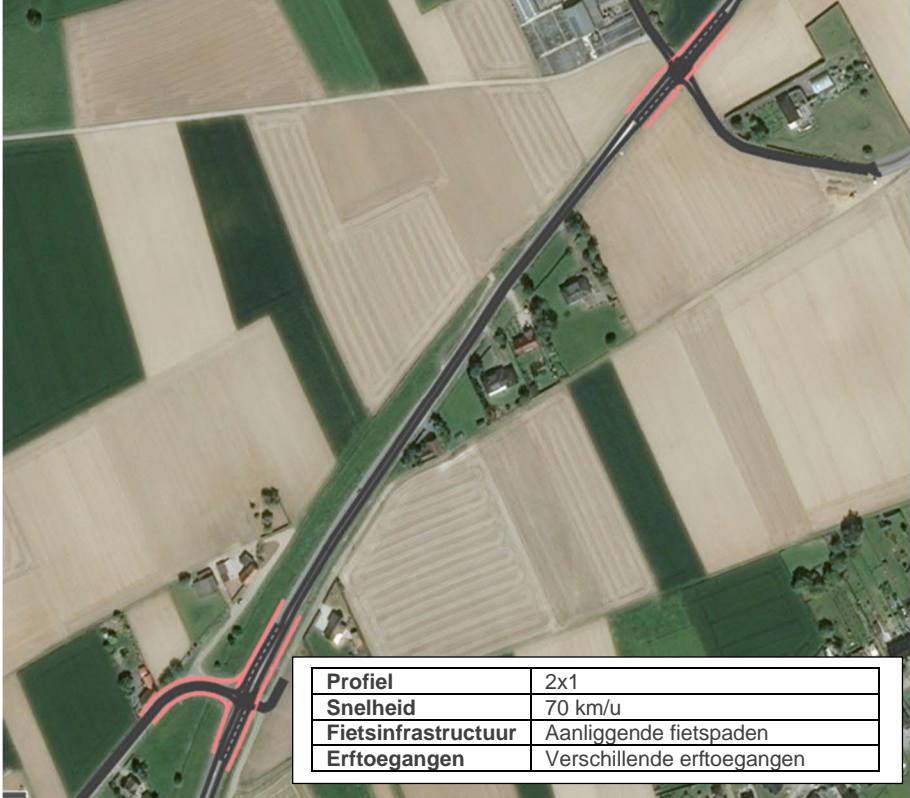
**E40**

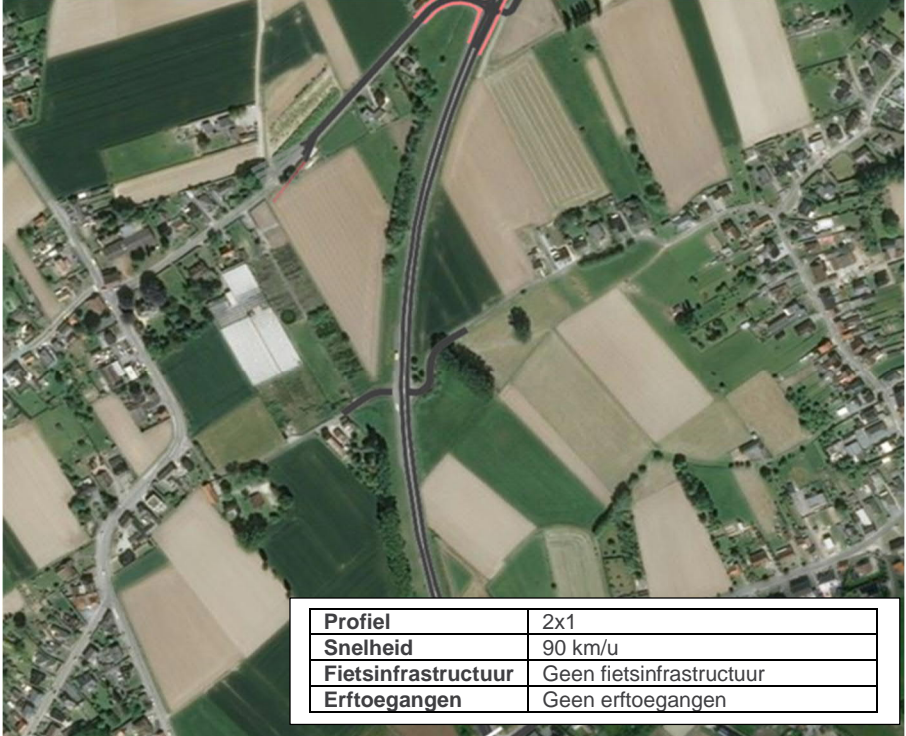
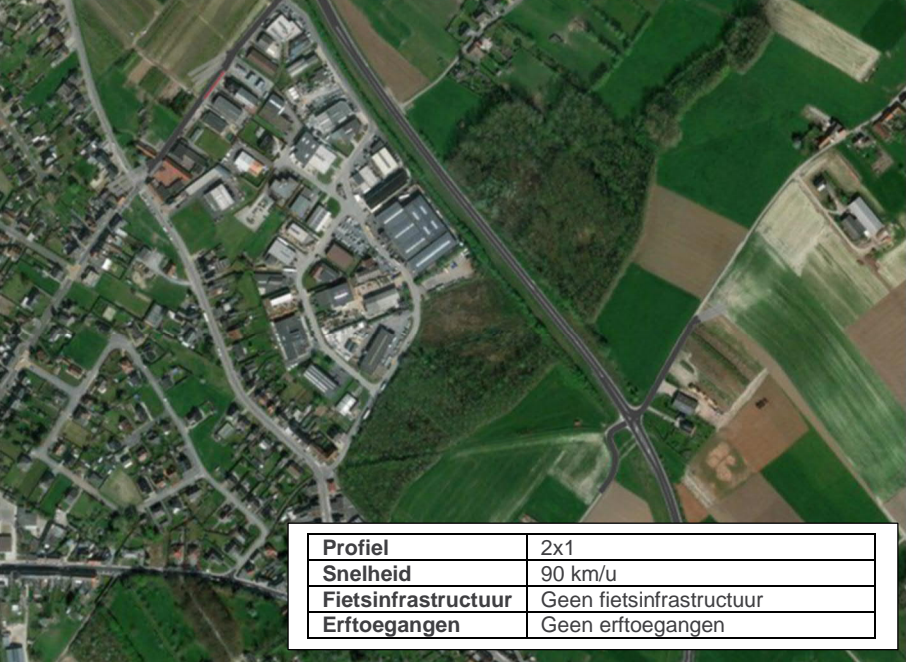
—

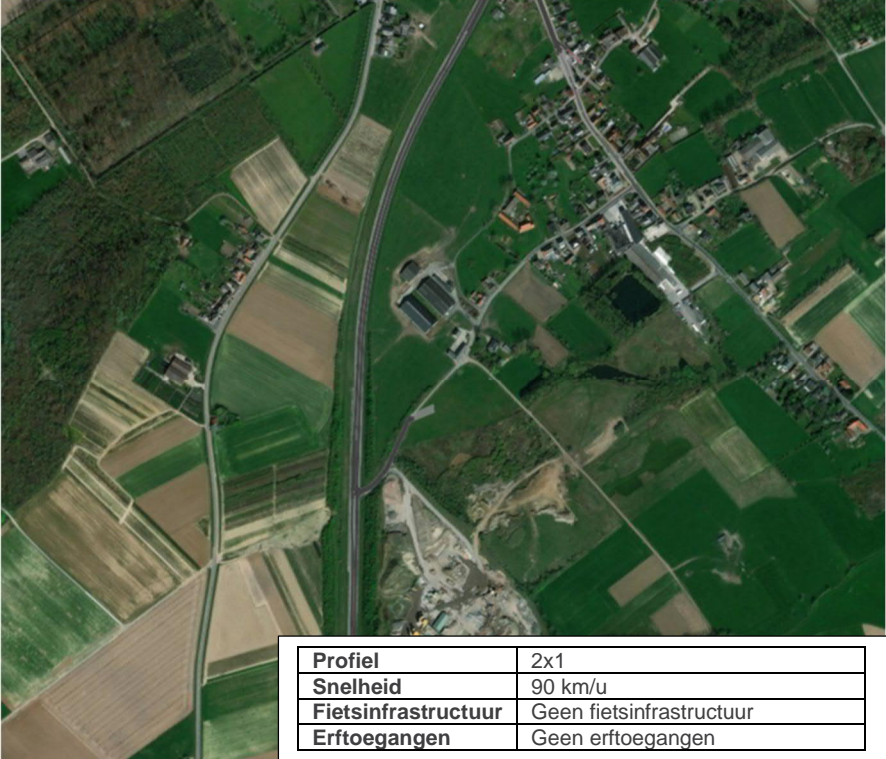

**Oude Gijzenzelestraat**



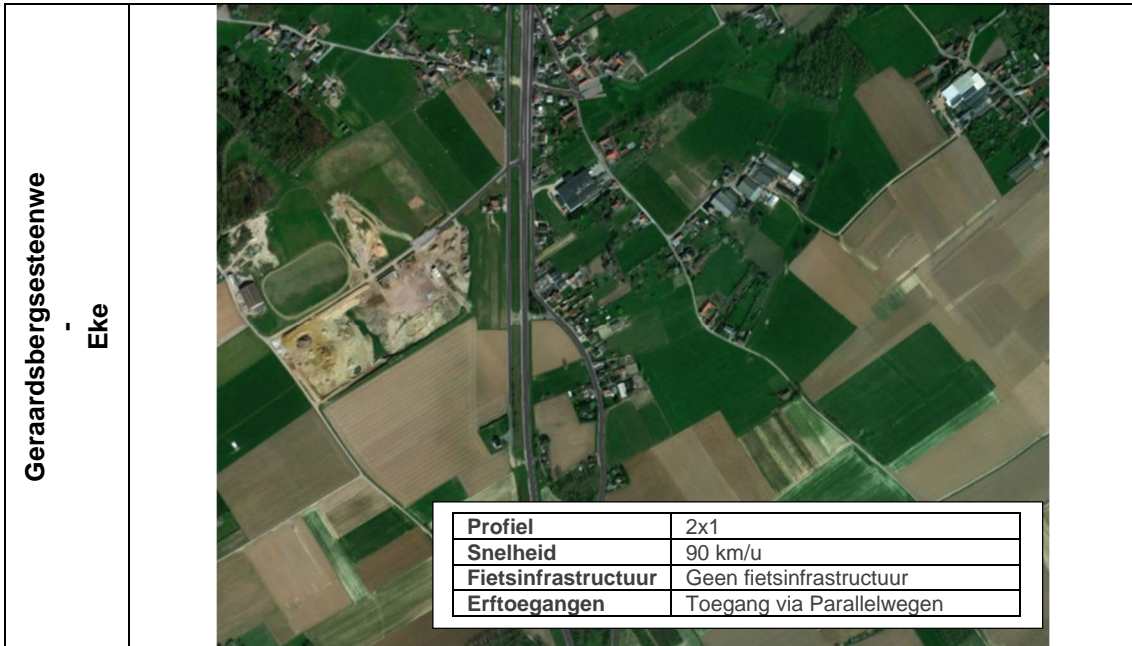
<b>Profiel</b>	2x2
<b>Snelheid</b>	70 km/u
<b>Fietsinfrastructuur</b>	Geen fietsinfrastructuur
<b>Erftoegangen</b>	Geen erftoegangen met

<p>Oude Gijzenzelestraat - Gijzenzelestraat</p>	 <table border="1" data-bbox="699 880 1289 1003"> <tr> <td><b>Profiel</b></td> <td>2x1 (grotendeels)</td> </tr> <tr> <td><b>Snelheid</b></td> <td>70 km/u</td> </tr> <tr> <td><b>Fietsinfrastructuur</b></td> <td>Aanliggende fietspaden</td> </tr> <tr> <td><b>Erftoegangen</b></td> <td>Verschillende erftoegangen</td> </tr> </table>	<b>Profiel</b>	2x1 (grotendeels)	<b>Snelheid</b>	70 km/u	<b>Fietsinfrastructuur</b>	Aanliggende fietspaden	<b>Erftoegangen</b>	Verschillende erftoegangen
<b>Profiel</b>	2x1 (grotendeels)								
<b>Snelheid</b>	70 km/u								
<b>Fietsinfrastructuur</b>	Aanliggende fietspaden								
<b>Erftoegangen</b>	Verschillende erftoegangen								
<p>Gijzenzelestraat - Oude Wettersesteenweg</p>	 <table border="1" data-bbox="699 1682 1289 1805"> <tr> <td><b>Profiel</b></td> <td>2x1</td> </tr> <tr> <td><b>Snelheid</b></td> <td>70 km/u</td> </tr> <tr> <td><b>Fietsinfrastructuur</b></td> <td>Aanliggende fietspaden</td> </tr> <tr> <td><b>Erftoegangen</b></td> <td>Verschillende erftoegangen</td> </tr> </table>	<b>Profiel</b>	2x1	<b>Snelheid</b>	70 km/u	<b>Fietsinfrastructuur</b>	Aanliggende fietspaden	<b>Erftoegangen</b>	Verschillende erftoegangen
<b>Profiel</b>	2x1								
<b>Snelheid</b>	70 km/u								
<b>Fietsinfrastructuur</b>	Aanliggende fietspaden								
<b>Erftoegangen</b>	Verschillende erftoegangen								

<p>Oude Wetteersesteenweg - Reigerstraat</p>	 <table border="1" data-bbox="699 920 1286 1032"> <tr> <td>Profiel</td> <td>2x1</td> </tr> <tr> <td>Snelheid</td> <td>90 km/u</td> </tr> <tr> <td>Fietsinfrastructuur</td> <td>Geen fietsinfrastructuur</td> </tr> <tr> <td>Erftoegangen</td> <td>Geen erftoegangen</td> </tr> </table>	Profiel	2x1	Snelheid	90 km/u	Fietsinfrastructuur	Geen fietsinfrastructuur	Erftoegangen	Geen erftoegangen
Profiel	2x1								
Snelheid	90 km/u								
Fietsinfrastructuur	Geen fietsinfrastructuur								
Erftoegangen	Geen erftoegangen								
<p>Reigerstraat - Houtemstraat</p>	 <table border="1" data-bbox="699 1592 1286 1704"> <tr> <td>Profiel</td> <td>2x1</td> </tr> <tr> <td>Snelheid</td> <td>90 km/u</td> </tr> <tr> <td>Fietsinfrastructuur</td> <td>Geen fietsinfrastructuur</td> </tr> <tr> <td>Erftoegangen</td> <td>Geen erftoegangen</td> </tr> </table>	Profiel	2x1	Snelheid	90 km/u	Fietsinfrastructuur	Geen fietsinfrastructuur	Erftoegangen	Geen erftoegangen
Profiel	2x1								
Snelheid	90 km/u								
Fietsinfrastructuur	Geen fietsinfrastructuur								
Erftoegangen	Geen erftoegangen								

<p>Houtemstraat - Yshoute</p>	 <table border="1" data-bbox="695 954 1283 1066"> <tr> <td>Profiel</td> <td>2x1</td> </tr> <tr> <td>Snelheid</td> <td>90 km/u</td> </tr> <tr> <td>Fietsinfrastructuur</td> <td>Geen fietsinfrastructuur</td> </tr> <tr> <td>Erftoegangen</td> <td>Geen erftoegangen</td> </tr> </table>	Profiel	2x1	Snelheid	90 km/u	Fietsinfrastructuur	Geen fietsinfrastructuur	Erftoegangen	Geen erftoegangen
Profiel	2x1								
Snelheid	90 km/u								
Fietsinfrastructuur	Geen fietsinfrastructuur								
Erftoegangen	Geen erftoegangen								
<p>Yshoute - Geraardsbergsesteenweg</p>	 <table border="1" data-bbox="659 1731 1246 1843"> <tr> <td>Profiel</td> <td>2x1</td> </tr> <tr> <td>Snelheid</td> <td>90 km/u</td> </tr> <tr> <td>Fietsinfrastructuur</td> <td>Geen fietsinfrastructuur</td> </tr> <tr> <td>Erftoegangen</td> <td>Geen erftoegangen</td> </tr> </table>	Profiel	2x1	Snelheid	90 km/u	Fietsinfrastructuur	Geen fietsinfrastructuur	Erftoegangen	Geen erftoegangen
Profiel	2x1								
Snelheid	90 km/u								
Fietsinfrastructuur	Geen fietsinfrastructuur								
Erftoegangen	Geen erftoegangen								

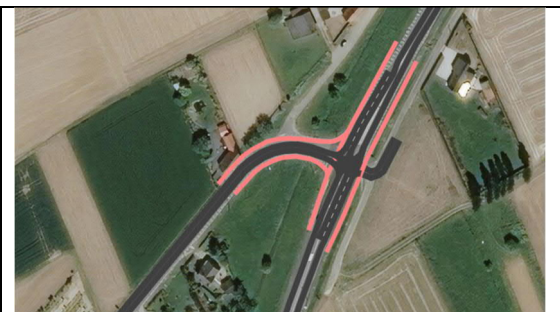
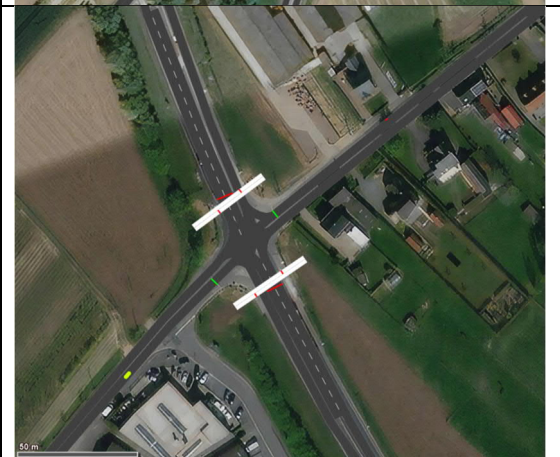
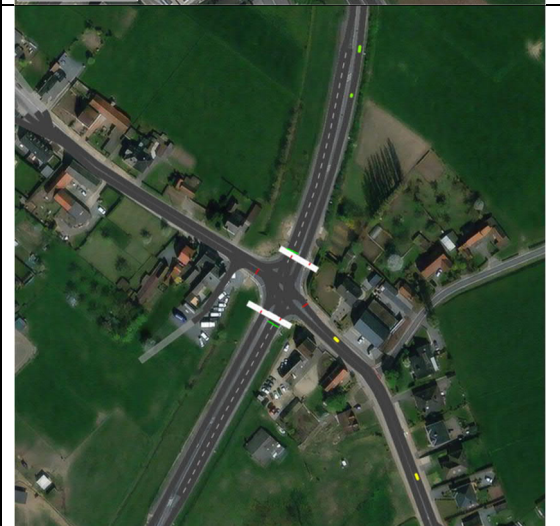




Figuur 2-7: Infrastructuur N42 (referentie)

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de belangrijkste kruispunten binnen het projectgebied.

<p><b>N42 x Oude Gijzenzelestraat</b>          Het betreft een voorrangsgeregeld kruispunt met de N42 als hoofdweg.</p> <p>Op de oostelijke tak ligt een carpoolparking, deze is rechtstreeks bereikbaar van de N42. Wegens capaciteitsgebrek worden ook de bermen aan de westzijde van de N42 momenteel gebruikt om te parkeren.</p>	
<p><b>N42 x Gijzenzelestraat</b>          Het betreft een voorrangsgeregeld kruispunt met de N42 als hoofdweg. Op de N42 zijn opstelstroken voorzien voor het linksafslaand verkeer.</p> <p>Fietsers en voetgangers hebben geen oversteekvoorzieningen over de N42.</p>	

<p><b>N42 x Oude Wettersesteenweg</b>          Het betreft een voorrangsgeregeld kruispunt met de N42 als hoofdweg. Op de N42 zijn opstelstroken voorzien voor het linksafslaand verkeer.</p> <p>Fietsers en voetgangers hebben geen oversteekvoorzieningen over de N42.</p>	
<p><b>N42 x Reigerstraat</b>          Het betreft een lichtengeregeld kruispunt, met opstelstroken richting de zijtakken.</p> <p>Voetgangers kunnen de N42 kruisen via zebrapaden, fietsers rijden gemengd met gemotoriseerd verkeer.</p> <p>In de lichtenregeling wordt prioriteit gegeven aan de N42. De zijtakken krijgen enkel groen bij aanmelding en zitten in deelconflict met elkaar en de overstekende voetgangers.</p>	
<p><b>N42 x Houtemstraat</b>          Het betreft een lichtengeregeld kruispunt, met opstelstroken richting de zijtakken.</p> <p>Voetgangers kunnen de N42 kruisen via zebrapaden, fietsers rijden gemengd met gemotoriseerd verkeer.</p> <p>In de lichtenregeling wordt prioriteit gegeven aan de N42. De zijtakken krijgen enkel groen bij aanmelding en zitten in deelconflict met elkaar en de overstekende voetgangers.</p>	

<p><b>N42 x Scheurbroek</b>          Het betreft een voorrangsgeregeld kruispunt met de N42 als hoofdweg. Op de N42 zijn opstelstroken voorzien voor het linksafslaand verkeer.</p> <p>Er zijn geen voorzieningen voor voetgangers en fietsers.</p>	
<p><b>N42 x Yshoute</b>          Het betreft een voorrangsgeregeld kruispunt met de N42 als hoofdweg. Op de N42 zijn opstelstroken voorzien voor het linksafslaand verkeer.</p> <p>Er zijn geen voorzieningen voor voetgangers en fietsers.</p>	
<p><b>N42 x Geraardsbergsesteenweg</b>          Het betreft een lichtengeregeld kruispunt, met opstelstroken richting de zijtakken. Er zijn geen zebrapaden en/of voetgangersvoorzieningen aanwezig.</p> <p>In de lichtenregeling wordt prioriteit gegeven aan de N42. De zijtakken krijgen enkel groen bij aanmelding.</p>	

**N42 x Eke x Jonasweg**

Het betreft een voorrangsgeregeld kruispunt met de N42 als hoofdweg. Op de N42 zijn opstelstroken voorzien voor het linksafslaand verkeer.

Er zijn geen voorzieningen voor voetgangers en fietsers.

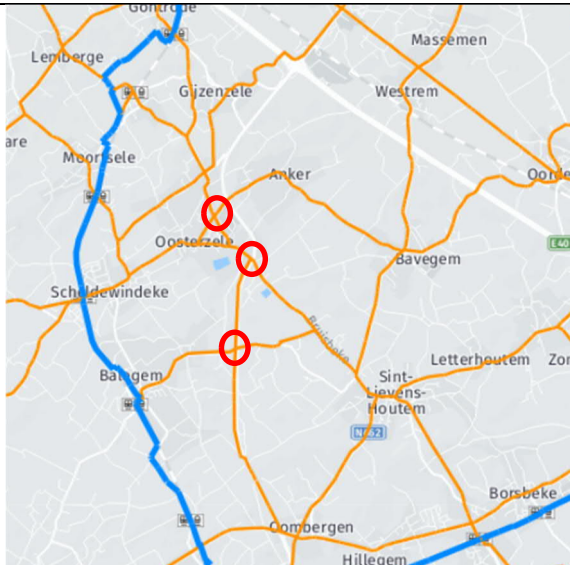
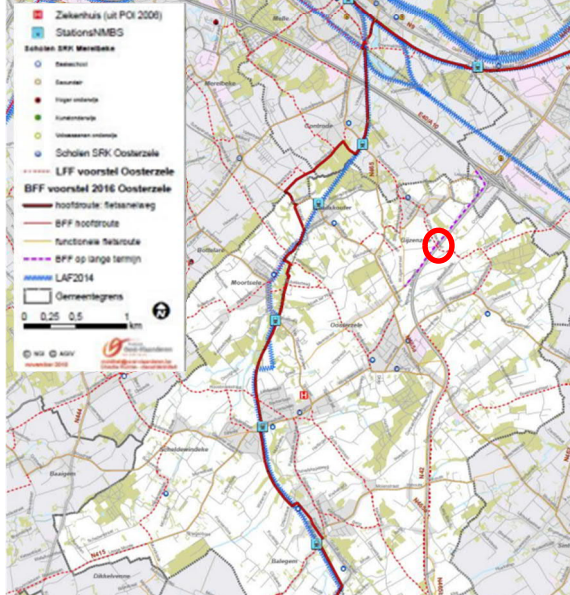


*Figuur 2-8: Infrastructuur kruispunten (referentie)*

### 2.3.2.2 Fietsverbindingen

Er kan een onderscheid gemaakt worden tussen volgende types fietsverbindingen:

- **Bovenlokale fietsroutes (BFF):** Hier ligt de nadruk op bovenlokale functionele fietsverbindingen (woon-werk, woon-school,...). Het netwerk is veel grofmaziger dan de lokale fietsroutes moet het vooral verbindend werkt tussen belangrijke attractiepolen.
- **Lokale fietsroutes** zorgen voor lokale verbindingen en zijn een aanvulling op de bovenlokale fietsroutes.
- **Recreatieve fietsroutes (knooppunten):** Hier ligt de nadruk op recreatieve fietsroutes op bovenlokaal niveau. De routes maken niet noodzakelijk de snelste verbinding tussen attractiepolen.

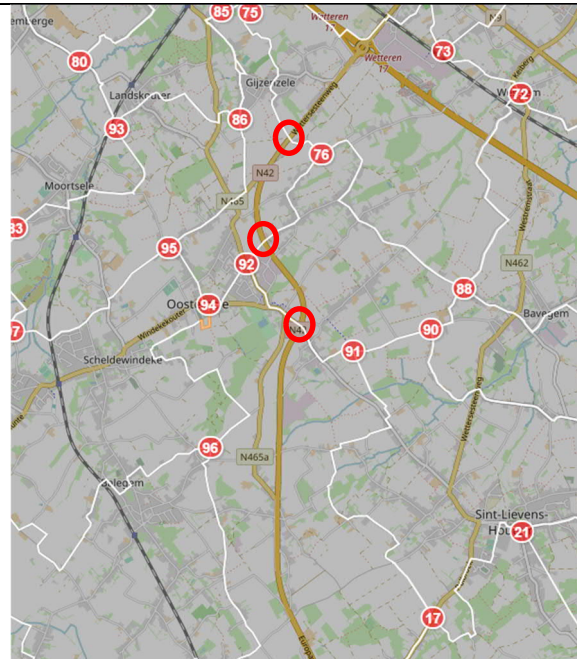
<p><b>Bovenlokale fietsroutes (BFF)</b> Op 3 locaties maakt een bovenlokale fietsroute een kruising met de N42:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• N42 x Reigerstraat <i>Verbinding Scheldewindeke-Oosterzele-Anker-Bavegem</i></li> <li>• N42 x Houtemstraat <i>Verbinding Scheldewindeke- Oosterzele-Sint-Lievens-Houtem</i></li> <li>• N42 x Yshoute <i>Verbinding Balegem-Sint-Lievens-Houtem</i></li> </ul> <p>Ten zuiden van de kruising met de Houtemstraat loopt, aan de oostelijke zijde van de N42, een bovenlokale fietsroute parallel met de N42. Deze is nog niet uitgevoerd.</p>	
<p><b>Lokale fietsroutes</b> Via de Gijzenzelestraat kruist een lokale fietsroute de N42.</p>	

**Recreatief fietsroutenetwerk**

Op 3 locaties maakt een bovenlokale fietsroute een kruising met de N42:

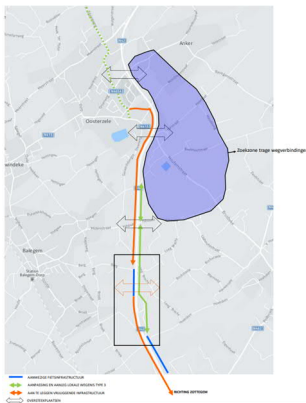
- N42 x Gijzenzelestraat
- N42 x Reigerstraat
- N42 x Houtemstraat

Dit zijn geen bijkomende kruisingen ten opzichte van het BFF of het lokale fietsroutenetwerk.



*Figuur 2-9: Overzicht fietsroutes (referentie)*

In het gemeentelijk mobiliteitsplan van Oosterzele is een aparte visie ontwikkeld voor fietsroutes langs de N42. Deze visie voorziet niet in extra oversteken over de N42. In de visie wordt wel het belang van parallelle vrijliggende verbindingen langs de N42 onderstreept, dit vooral ten zuiden van de kruising met de Houtemstraat.



*Figuur 2-10: Visie fietsverbindingen langs de N42 (mobiliteitsplan)*

### 2.3.2.3 Openbaar vervoer

De omgeving van het projectgebied wordt bediend door verschillende buslijnen. In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de buslijnen die de **N42 kruisen**. Dit is ter hoogte van de Reigerstraat en de Houtemstraat.

Lijn	Spitsfrequentie	Kruising N42
46 – Wetteren – Oosterzele -Zottegem	1/uur/richting	Reigerstraat
49 - Gent – Herzele - Geraardsbergen	1/uur/richting	Houtemstraat






Bushalte Reigerstraat	Bushalte Houtemstraat
De bushaltes bevinden zich aan de oostzijde van de N42 (zijde Anker). De bussen halteren op de rijbaan en liggen op 65m à 70m van het kruispunt.	De bushaltes bevinden zich aan de oostzijde van de N42 (zijde Anker). De bussen halteren op de rijbaan en liggen op 80m (richting N42) tot 135m (komende van N42) van het kruispunt.
	

Figuur 2-11: Bushaltes Reigerstraat en Houtemstraat (REF)

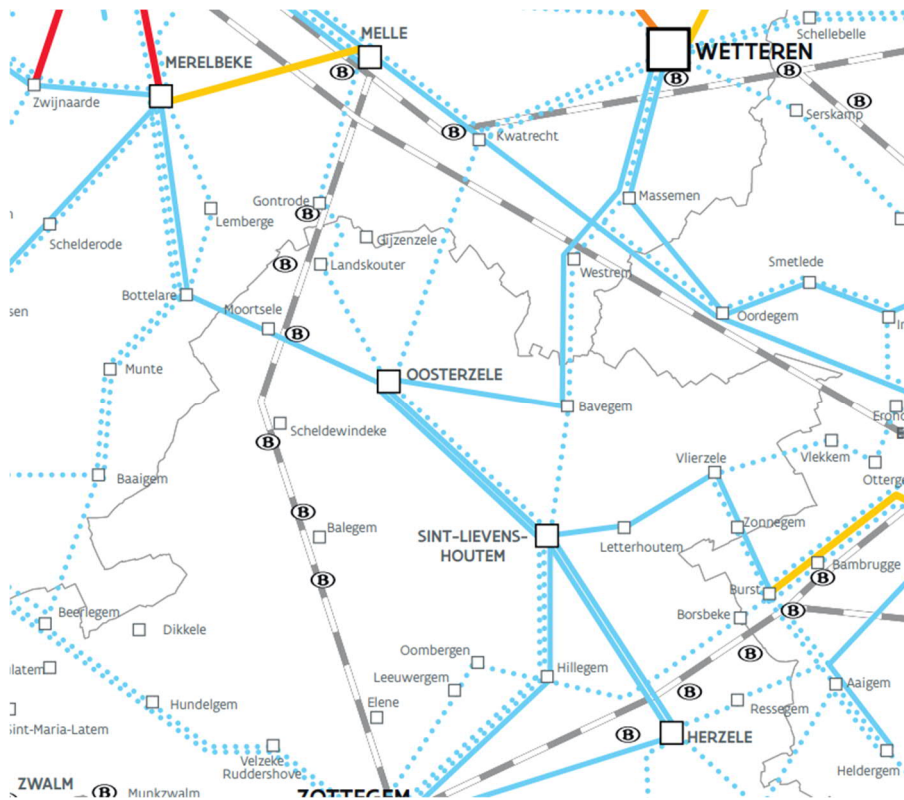
Onderstaande buslijnen kruisen de N42 niet, maar liggen wel in het studiegebied.

Lijn	Spitsfrequentie
20 - Gentbrugge Stelplaats – Melle – (Oosterzele)	1/uur/richting
42 - Gent Zuid - Merelbeke - Bottelare - Baaigem	2/uur/richting
43 - Bottelare - Melle Karus - Gent Sint-Pieter	1/uur/richting

Onderstaande figuur geeft het voorlopig netplan voor de vervoerregio Vlaamse Ardennen (december 2021). De lijnen doorheen het studiegebied worden of functionele lijnen. Functionele lijnen zullen hoofdzakel aanvullende lijnen hebben een frequentie van 1 rit/uur. Dit is situatie. Er kan aangenomen worden dat er in de nabije toekomst

	KERNNET A
	KERNNET B
	KERNNET C
	AANVULLEND
	FUNCTIONEEL

Is aanvullende iltsuren rijden, de bestaande anderen.



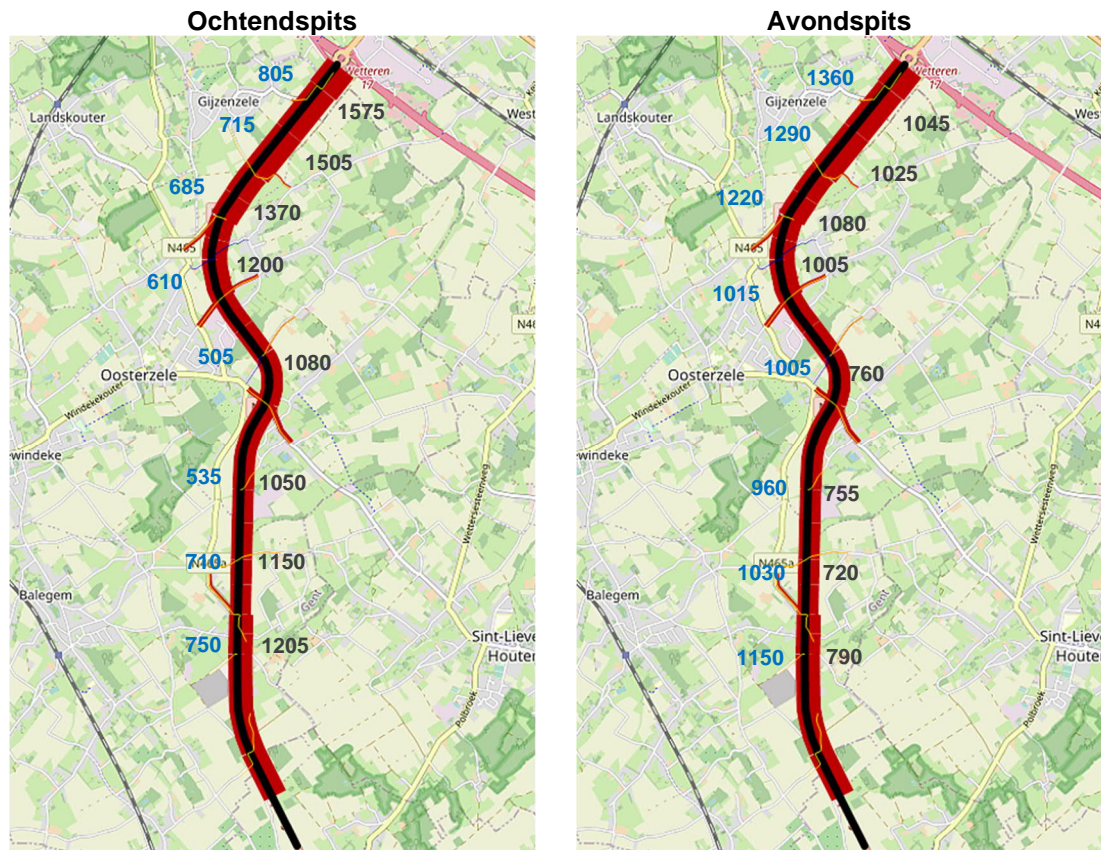
Figuur 2-12: Netplan vervoerregio Vlaamse Ardennen



### 2.3.3 Verkeersstromen

#### 2.3.3.1 Verkeersstromen N42

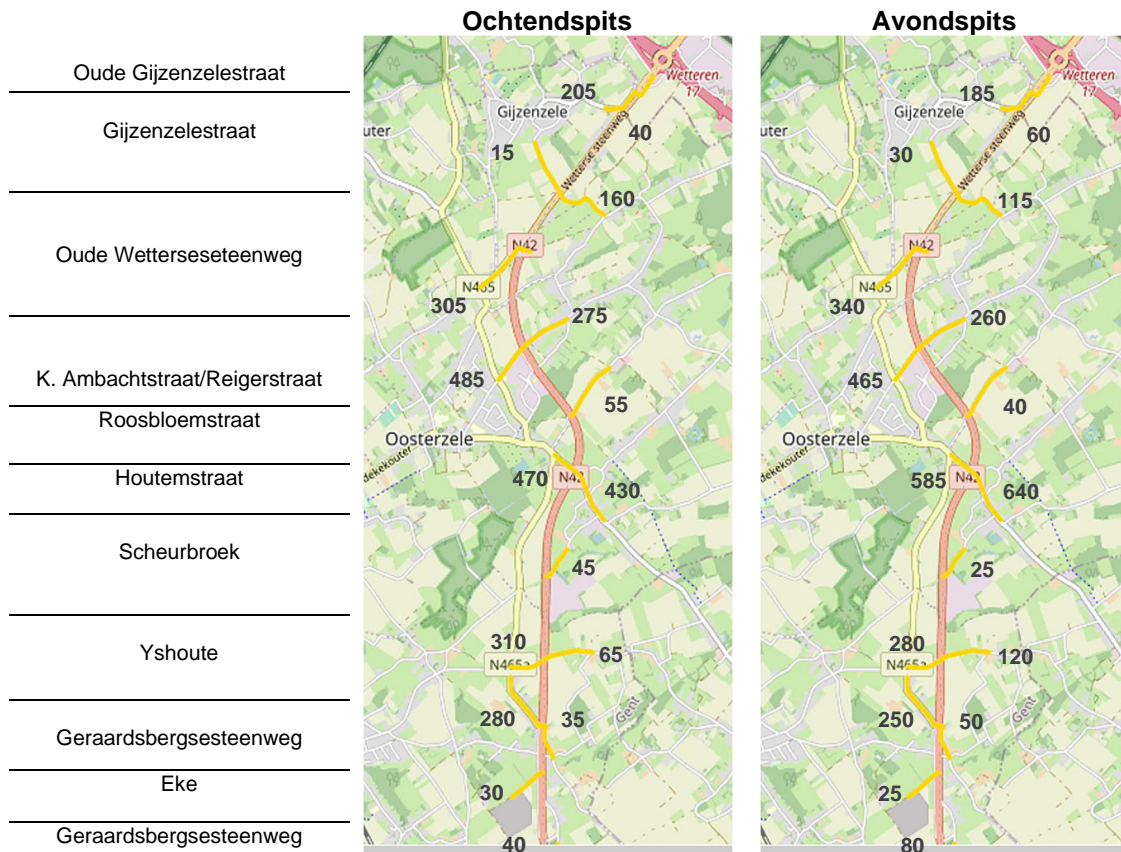
In onderstaande figuren wordt een overzicht gegeven van de verkeersstromen van het gemotoriseerd verkeer op de N42 (referentie). Dit voor het drukste uur van de ochtendspits en de avondspits. De intensiteiten zijn zijn uitgedrukt in aantal motorvoertuigen.



Figuur 2-13: Verkeersstromen N42, ochtendspits en avondspits, referentie

### 2.3.3.2 Verkeersstromen aantakkingen N42

In onderstaande figuren wordt een overzicht gegeven van de verkeersstromen van het gemotoriseerd verkeer op de aantakkende wegen van de N42 (referentie). Dit voor het drukste uur van de ochtendspits en de avondspits. De intensiteiten zijn uitgedrukt in aantal motorvoertuigen, beide richtingen zijn opgeteld.



### 2.3.3.3 Verkeersstromen landbouwverkeer

Bovenstaande kaarten geven een overzicht van de intensiteiten van al het gemotoriseerd verkeer. Aangezien landbouwverkeer een grote impact heeft op de doorstroming is hiervoor een aparte telling uitgevoerd op 24 september 2020. Tijdens het drukste uur van de ochtendspits zijn 12 landbouwvoertuigen geteld (beide richtingen). In het drukste uur van de avondspits was dit aantal ongeveer even groot. Deze telling is een momentopname en is zeer seizoensgebonden. In de evaluatie van de doorstroming wordt de impact van landbouwvoertuigen op de doorstroming meegenomen. Er wordt zowel gekeken naar de gemiddelde reistijden (over een heel uur) als naar de maximale reistijden (wat als er voertuigen achter landbouwvoertuigen hangen). Deze maximale reistijden zijn relevant en maken het inzichtelijk wat de verliestijd is wanneer een voertuig tegen een lage snelheid achter een tractor hangt.

#### 2.3.3.4 Verkeersstromen voetgangers en fietsers

Bij de verkeersstellingen zijn enkel de overstekende voetgangers en fietsers geteld. Het aantal overstekende voetgangers over de N42 is zeer beperkt voor alle kruispunten. Ook het aantal overstekende fietsers is relatief beperkt. Het grootste aantal overstekende fietsers over de N42 zijn geteld ter hoogte van de Reigerstraat (ochtendspits: 30, avondspits: 10) en de Houtemstraat (ochtendspits: 15, avondspits: 20). Deze straten maken onderdeel uit van het bovenlokaal fietsroutenetwerk. Op de lokale fietsroute langs de Gijzenzelestraat worden maximaal 10 overstekende fietsers geteld tijdens de drukste uren. Het feit dat het hier om een voorrangsgeregeld kruispunt gaat en fietsers onbeveiligd de N42 moeten oversteken is een mogelijk verklaring voor het beperkt gebruik van deze fietsroute. In het algemeen kan gesteld worden dat in de referentiesituatie relatief weinig fietsers de N42 oversteken. Deze weg is een duidelijke barrière voor fietsers.

#### 2.3.3.5 Verkeersstromen onderliggend wegennet parallel aan de N42

Het onderliggend wegennet parallel aan de N42 bevat enerzijds een netwerk van lokale wegen I en II parallel aan de N42 die instaan voor de verbinding tussen kernen. Anderzijds zijn er lokale wegen met een verzamelende rol naar de N42 (lokale wegen nabij aansluitingspunten). Onderstaande tabel geeft een overzicht van de verkeersintensiteiten (drukste uur, beide richtingen opgeteld) in de ochtend- en avondspits, samen met een beoordeling van de verkeersbelasting. Op deze wegen zijn geen tellingen uitgevoerd, de cijfers uit het PVM 3.6 zijn als basis gebruikt. Aangezien deze gekalibreerd zijn op de 2013 is een correctie van de cijfers noodzakelijk. Uit gegevens van afrit complex Wetteren blijkt dat sinds 2013 het verkeer, tijdens de spitsuren, gegroeid is met ongeveer 22%. De cijfers uit het PVM zijn dan ook opgehoogd met dit percentage.

Tabel 2-1, Verkeersstromen onderliggend wegennet parallel aan de N42, OSP en ASP, referentie

Naam	Verbinding	OSP	ASP
Geraardsbergsesteenweg N465	Melle (N9)-Gontrode	785	1005
Geraardsbergsesteenweg N465	Gontrode-Oosterzele	545	755
Van Thorenburglaan	Moortsele-Scheldewindeke	410	405
Windekouter	Scheldewindeke-Oosterzele	845	1060
Vrijhem	Scheldewindeke-Balegem	525	700
Boerestraat	Balegem-Elene(N46)	235	490
Massemsesteenweg N462	Massemen-Westrem	460	830
Westremstraat N462	Westrem-Bavegem	300	635
Bavegemstraat	Bavegem-Oosterzele	65	185
Wettersesteenweg N462	Bavegem-Sint-Lievens-Houtem	255	480
Meulestraat	Bavegem-Letterhoutem	160	385
Espenhoek N462	Sint-Lievens-Houtem-Oombergen	460	545
Houtemstraat N464	Sint-Lievens Houtem-Herzele	375	545
Hundelgemsesteenweg N444	Merelbeke-N46	1350	1545

## 2.3.4 Doorstroming, verkeersleefbaarheid en verkeersveiligheid

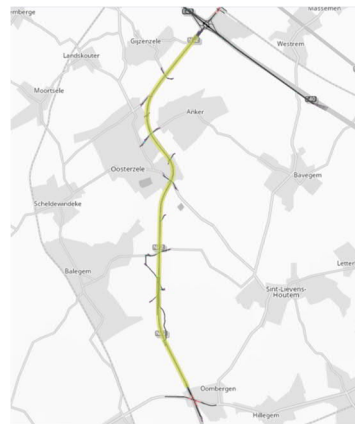
### 2.3.4.1 Doorstroming

Voor de beschrijving van de doorstroming worden cijfers uit het micromodel (vissim) gehanteerd. Deze worden verder kwalitatief onderbouwd met vaststellingen van de feitelijke toestand (2020). De feitelijke toestand komt niet volledig overeen met het referentiescenario (bijkomende ontwikkelingen, wijzigingen in ontsluiting), maar de wijzigingen zijn niet van die omvang dat er heel grote verschillen vallen te verwachten. De doorstroming wordt besproken voor het drukste uur van de ochtendspits (7u15 tot 8u15) en avondspits (17u tot 18u).

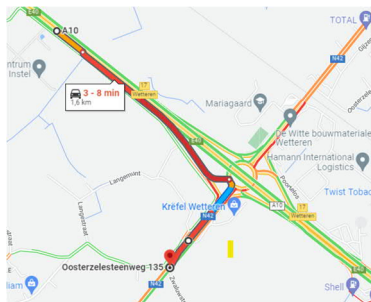
#### Reistijden N42

Onderstaand tabel geeft een overzicht van de reistijden op de N42 van noord (complex E40) naar zuid (vlak voor het kruispunt met de N46). Het gaat hier om een tracé van ongeveer 8,7 km.

De reistijdmeting start en eindigt dus ten zuiden van het complex E40. De vertragingen die ontstaan op de afrit van de E40 komende van Gent worden niet gedetailleerd mee opgenomen in de microsimulatie. Uit gegevens van google blijkt dat er op de afrit tot voorbij de bottleneck na de Oude Gijzenzelestraat een extra vertraging van 5 minuten wordt opgelopen. Deze vertraging wordt mee opgeteld in de reistijdmeting van noord naar zuid tijdens de avondspits.



Figuur 2-14: tracé reistijdmeting noord-zuid (en omgekeerd)



In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de reistijden voor het maatgevend uur van de ochtend -en avondspits. Zowel de gemiddelde als maximale reistijden liggen het hoogst tijdens de avondspits.

Het verkeer richting noord (richting E40) zal in de ochtendspits de hoogste **gemiddelde verliestijden** ervaren. De moeizame afwikkeling van het complex met de E40 is het grootste knelpunt, deze loopt dus al in de referentietoestand tegen zijn verzadiging. In de avondspits verloopt de noord zuid beweging zeer moeizaam. De hoogste verliestijden worden opgedaan ten noorden van de Oude Gijzenzelestraat en zijn het rechtstreeks gevolg van de bottleneck (overgang van 2 rijstroken naar 1 rijstrook).

Tabel 2-2: Reistijden doorgaand verkeer N42, OSP en ASP, Referentie

	Ochtendspits	Avondspits
	Gemiddeld	Gemiddeld
Noord – Zuid	8,3 minuten	14 minuten
Zuid - Noord	10,2 minuten	12,4 minuten

De **maximale verliestijd** ligt 3,5 tot 6 minuten hoger dan de gemiddelde. Dit toont aan dat het landbouwverkeer een relatief zware impact kan hebben op de doorstroming, een voertuig die enkele kilometers achter een tractor hangt kan een extra verliestijd van 6 minuten oplopen. Ook tijdens de avondspits kunnen tractoren een zware impact hebben op de verliestijden van individuele voertuigen. Die impact is uiteraard seizoensgebonden en is afhankelijk van het aantal landbouwvoertuigen op de weg.

	Ochtendspits	Avondspits
	Maximaal	Maximaal
Noord – Zuid	14,1 minuten	20 minuten
Zuid - Noord	13,6 minuten	18,4 minuten

## Afwikkeling knooppunten

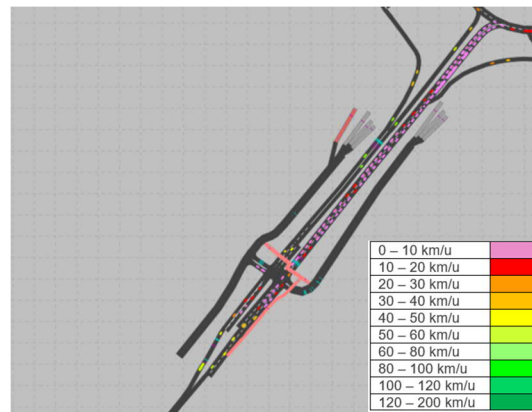
### Complex N42 x E40

Het complex met de E40 maakt geen onderdeel uit van het projectgebied, maar zal desalniettemin bepalend zijn voor de doorstroming van het project. Uit simulaties blijkt dat, vooral tijdens de maatgevende avondspits, er zich in de referentiesituatie al doorstromingsproblemen voordoen. Ook in de ochtendspits verloopt de afwikkeling moeizaam.

Aan de zuidelijk zijde van de rotonde kunnen volgende knelpunten gedetecteerd worden:

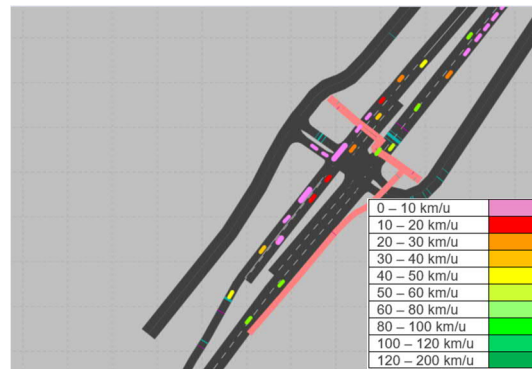
#### **File-opbouw op de zuidelijke tak**

*Op de zuidelijke tak van de rotonde is er sprake van wachtrijvorming, dit zowel voor de ochtend -als avondspits. Deze wachtrij heeft impact op de doorstroming op de N42, vooral op het segment tussen de Oude Wettersesteenweg en de E40.*



#### **Bottleneck ten zuiden van kruispunt Oude Gijzenzelestraat**

*Ten zuiden van het kruispunt met de Oude Gijzenzelestraat gaat de N42 over van een 2x2 naar een 2x1 profiel. Dit creëert een bottleneck: verkeer komende van de rotonde en van de afrit van de E40 (komende van Gent) moeten invoegen naar 1 rijstrook. Dit invoegen gaat moeizaam, waardoor er wachtrijen kunnen ontstaan tot op de rotonde of zelfs tot op de E40. Dit probleem stelt zich vooral tijdens de avondspits. Op de afrit bedraagt de vertraging tijdens de avondspits ongeveer 5 minuten.*



### Knooppunten binnen het projectgebied

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de algemene verliestijden van de verschillende knooppunten binnen het projectgebied, dit voor de ochtendspits en de avondspits. De afwikkeling op afzonderlijke kruispunten wordt onder de tabel nog verder kwalitatief besproken. Bij verzadigingsgraden vanaf 80% is er een reële kans op filevorming, dit geeft dus een indicatie voor de doorstroming van het kruispunt in de referentiesituatie.

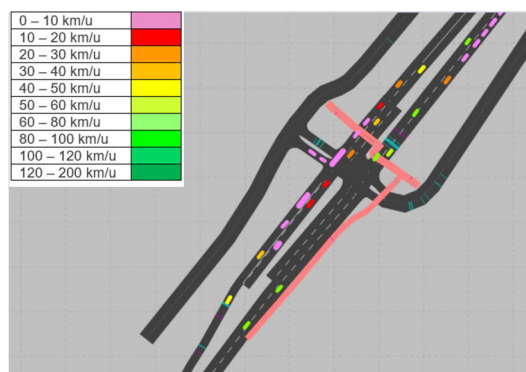
Uit onderstaande tabel kan afgeleid worden dat de verzadigingsgraad aan het kruispunt met de Oude Gijzenzelestraat tussen 90% en 100% ligt tijdens de avondspits. De wijst op een moeilijke afwikkeling. Verder is er kans op wachtrijvorming ter hoogte van de lichtengeregelde kruispunten met de Reigerstraat en de Houtemstraat. Er is hier wel geen sprake van structurele filevorming.

Tabel 2-3: Verzadigingsgraden knooppunten, OSP en ASP, referentie

Knooppunt	OSP		ASP	
	Verliestijd	Verzadiging	Verliestijd	Verzadiging
N42 x Oude Gijzenelestraat <i>Voorrangsgeregeld</i>	10s	<= 55%	80s	> 100%
N42 x Gijzenelestraat <i>Voorrangsgeregeld</i>	5s	<= 55%	10s	<= 55%
N42 x Oude Wettersesteenweg <i>Voorrangsgeregeld</i>	5s	<= 55%	5s	<= 55%
N42 x Reigerstraat <i>Lichtengeregeld</i>	20s	55% – 65%	25s	65% - 80%
N42 x Roosbloemstraat <i>Voorrangsgeregeld</i>	5s	<= 55%	5s	<= 55%
N42 x Houtemstraat <i>Lichtengeregeld</i>	20s	55% – 65%	25s	65% - 80%
N42 x Scheurbroek <i>Voorrangsgeregeld</i>	5s	<= 55%	5s	<= 55%
N42 x Yshoute <i>Voorrangsgeregeld</i>	5s	<= 55%	10s	<= 55%
N42 x Geraardsbergsesteenweg (n) <i>Lichtengeregeld</i>	10s	<= 55%	15s	55% – 65%
N42 x Balegro <i>Voorrangsgeregeld</i>	5s	<= 55%	5s	<= 55%

#### N42 x Oude Gijzenelestraat

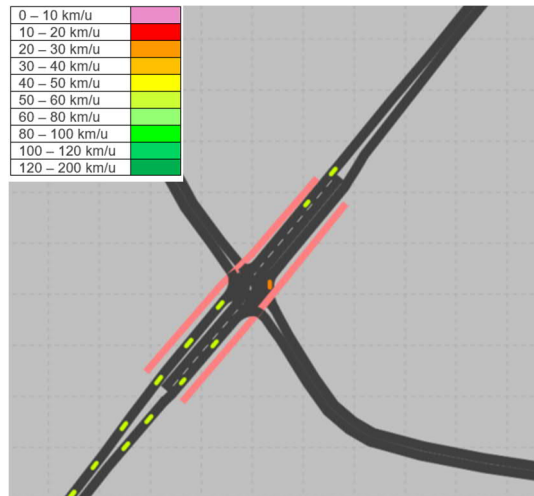
De verzadigingsgraad van het kruispunt N42 x Oude Gijzenelestraat ligt in de avondspits tussen de 80% en 90%. Dit ligt niet aan de capaciteit van het kruispunt zelf, maar aan de doorstroming op de hoofdbaan (N42). De wachtrij die ontstaat aan het complex met de E40 blokkeert regelmatig het op -en afrijden van de N42 van/naar de zijtakken.



### N42 x Gijzenzelestraat

Aan het voorrangsgeregeld kruispunt met de Gijzenzelestraat doen er zich geen afwikkelingsproblemen voor. De relatief beperkte stromen richting/komende van Gijzenzelestraat kunnen zonder lange wachttijden afwikkelen. De aparte opstelstroken voor het links afslaand verkeer garanderen de doorstroming op de N42.

Fietsers (lokale fietsroute) moeten tijdens de ochtendspits gemiddeld 5s en maximaal 22s wachten voordat hij/zij de N42 kan oversteken. Tijdens de avondspits is dit gemiddeld 10s en maximaal 35 seconden.



### N42 x Oude Wettersesteenweg

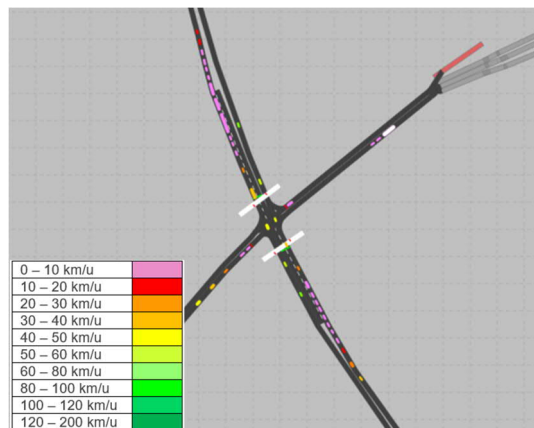
Aan het voorrangsgeregeld kruispunt met de Oude Wettersesteenweg doen er zich in het algemeen geen afwikkelingsproblemen voor. De stromen richting/komende van Oude Wettersesteenweg kunnen zonder lange wachttijden afwikkelen. De aparte opstelstroken voor het links afslaand en rechtsafslaand verkeer richting Oude Wettersesteenweg garanderen de doorstroming op de N42.



### N42 x Reigerstraat

Aan het lichtengeregeld kruispunt met de Reigerstraat moet er af een toe meer dan 1 cyclus worden aangeschoven. Tijdens de avondspits Doet deze situatie zich nog regelmatig voor.

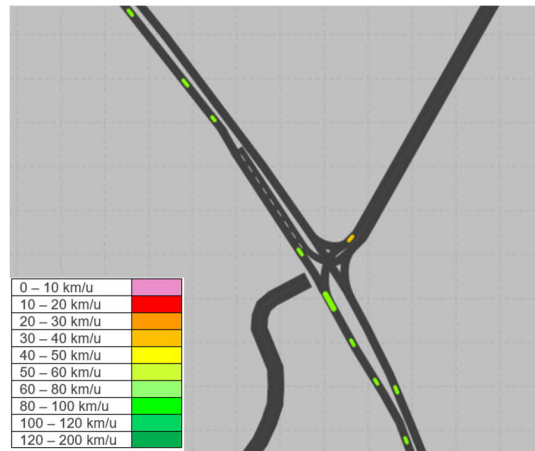
De wachtrij op de N42 wordt regelmatig langer dan de linksafslagstroken.





### N42 x Roosbloemstraat

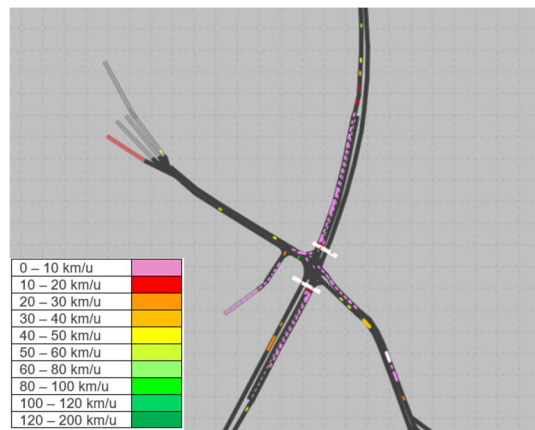
Aan het voorrangsgeregeld kruispunt met de Roosbloemstraat doen er zich geen afwikkelingsproblemen voor. De relatief beperkte stromen richting/komende van Roosbloemstraat kunnen zonder lange wachttijden afwikkelen. De aparte opstelstroken voor het links afslaand verkeer garanderen de doorstroming op de N42.



### N42 x Houtemstraat

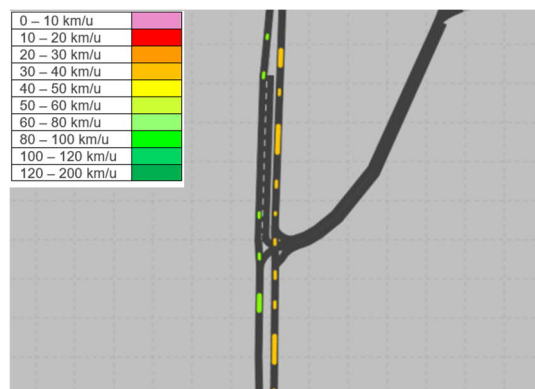
Aan het lichtengeregeld kruispunt met de Houtemstraat doen er zich in het algemeen geen zware afwikkelingsproblemen voor. Vooral tijdens de avondspits moet er op de zijtakken wel regelmatig 1 tot 2 cycli worden aangeschoven. Ook op de N42 moet soms een cyclus worden aangeschoven (bij aanmelding van bussen op de zijtakken).

Ter hoogte van de in/uitrit van de winkel (westelijke tak), die voorzien wordt op korte termijn, kunnen zich 's avonds tijdelijke doorstromingsproblemen voordien. De wachtrij die aan de lichten ontstaat interfereert met de nabijgelegen in/uitrit.



### N42 x Scheurbroek

Aan het voorrangsgeregeld kruispunt met de Scheurbroek doen er zich geen afwikkelingsproblemen voor. De relatief beperkte stromen richting/komende van Scheurbroek kunnen zonder lange wachttijden afwikkelen. De aparte opstelstroken voor het links afslaand verkeer garanderen de doorstroming op de N42.



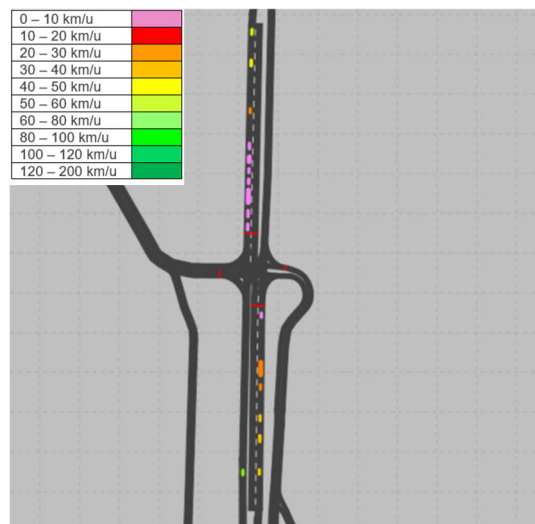
### N42 x Yshoute

Aan het voorrangsgeregeld kruispunt met de Yshoute doen er zich in het algemeen geen afwikkelingsproblemen voor. De stromen richting/komende van Yshoute kunnen zonder lange wachttijden afwikkelen. De aparte opstelstroken voor het links afslaand en rechtsafslaand verkeer richting Yshoute garanderen de doorstroming op de N42.



### N42 x Geraardsbergsesteenweg (n)

Aan het lichtengeregeld kruispunt met de Geraardsbergsesteenweg doen er zich geen grote afwikkelingsproblemen voor. Zowel op de N42 als op de zijstraten kan het verkeer, tijdens beide spitsperiodes, binnen 1 cyclus afwikkelen.



### N42 x Eke x Jonasweg

Aan het voorrangsgeregeld kruispunt met de Eke doen er zich geen afwikkelingsproblemen voor. De relatief beperkte stromen richting/komende van Eke kunnen zonder lange wachttijden afwikkelen. De aparte opstelstroken voor het links afslaand verkeer garanderen de doorstroming op de N42.



### 2.3.4.2 Verkeersleefbaarheid

#### Onderliggende wegennet met aantakking op de N42

Onderstaande tabellen geven een beoordeling van het druktebeeld van de lokale wegen die aantakken op de N42, dit voor de ochtend -en avondspits. Volgende conclusies kunnen getrokken worden:

- Er zitten geen grote verschillen tussen de ochtend -en avondspits
- Op de Houtemstraat is het opvallend drukker tijdens de avondspits.
- De meeste wegen die aantakken op de N42 vallen onder de noemer 'rustig' of 'normaal', er worden met andere woorden geen extreem hoge intensiteiten gemeten tijdens voor de referentiesituatie.

Naam	OSP	Beoordeling	ASP	Beoordeling
Oude Gijzenzelestraat_oost	40	Rustig	60	Rustig
Oude Gijzenzelestraat_west	205	Rustig	185	Rustig
Gijzenzelestraat_oost	160	Rustig	115	Rustig
Gijzenzelestraat_west	15	Rustig	30	Rustig
Oude Wettersesteenweg	305	Normaal	340	Normaal
Reigerstraat	275	Rustig	260	Rustig
Korte Ambachtstraat	485	Normaal	465	Normaal
Roosbloemstraat	55	Rustig	40	Rustig
Houtemstraat_oost	430	Normaal	640	Druk
Houtemstraat_west	470	Normaal	585	Normaal
Scheurbroek	45	Rustig	25	Rustig
Yshoute_oost	65	Rustig	120	Rustig
Yshoute_west	310	Normaal	280	Rustig
Geraardsbergsesteenweg (n)	280	Rustig	250	Rustig
Eke	30	Rustig	25	Rustig
Geraardsbergsesteenweg (z)	40	Rustig	80	Rustig

#### Onderliggende wegennet parallel aan de N42

Onderstaande tabellen geven een beoordeling van het drukte-beeld van het onderliggend wegennet parallel aan de N42, dit voor de ochtend -en avondspits. Volgende conclusies kunnen getrokken worden:

- Tijdens de avondspits kent het lokaal wegennet globaal een hogere belasting dan de ochtendspits.
- Een aantal van de lokale wegen parallel aan de N42 kennen in de huidige situatie een relatief hoge verkeersbelasting. Deze hoge verkeersbelasting is een indicatie voor de aanwezigheid van sluipverkeer op deze routes. Meer bepaald verkeer dat het gebruik van de N42 wil vermijden en een parallelle route volgt via het lokaal wegennet. Zo kent de verbinding Geraardsbergsesteenweg N465 Melle-Gontrode-Oosterzele een (zeer) hoge verkeersbelasting zowel tijdens de ochtend- en avondspits en wordt deze vermoedelijk gebruikt voor verkeer vanuit de regio van/naar Gent waarbij de N42 en het complex met de E40 vermeden wordt.

Naam	OSP	Beoordeling	ASP	Beoordeling
Geraardsbergsesteenweg N465	785	Druk	1005	Zeer druk
Geraardsbergsesteenweg N465	545	Normaal	755	Druk
Van Thorenburglaan	410	Normaal	405	Normaal
Windekouter	845	Druk	1060	Zeer druk
Vrijhem	525	Normaal	700	Druk
Boerestraat	235	Rustig	490	Normaal
Massemsesteenweg N462	460	Normaal	830	Druk
Westremstraat N462	300	Normaal	635	Druk
Bavegemstraat	65	Rustig	185	Rustig

Wettersesteenweg N462	255	Rustig	480	Normaal
Meulestraat	160	Rustig	385	Normaal
Espenhoek N462	460	Normaal	545	Normaal
Houtemstraat N464	375	Normaal	545	Normaal
Hundelgemsesteenweg N444	1350	Zeer druk	1545	Zeer druk

### 2.3.4.3 Verkeersveiligheid

De huidige inrichting van de N42 kenmerkt zich door:

- Een grote dichtheid aan individuele erftoegangen
- Een lange afstand waar inhaalbewegingen (van traag, gemotoriseerd verkeer) niet mogelijk zijn
- Vele en vaak niet beveiligde kruispunten en oversteekplaatsen

Hierdoor resulteert de huidige inrichting van de N42 in een (te) grote menging van verkeer, zowel wat betreft de voorkomende verkeersvormen (doorgaand verkeer versus bestemmingsverkeer) als de verkeersgebruikers (menging tussen langzaam verkeer, traag gemotoriseerd verkeer en gemotoriseerd verkeer). De vele conflicten op het niveau van verkeersvormen en verkeersgebruikers zorgen voor onveilige situaties.

Deze knelpunten op vlak van verkeersveiligheid worden bevestigd in de ongevallencijfers van de FOD economie. Er werden in de periode 2016 – 2018 (3 jaar), 47 ongevallen geregistreerd door de politie. Hierbij was 1 dodelijk ongeval. In 9 ongevallen was er sprake van zwaar gewonden. Bij 45 ongevallen viel er minstens 1 lichtgewonde. De meeste ongevallen zijn geregistreerd in het noordelijk segment van de N42 (complex E40 tot Oude Wettersesteenweg). Dit is het segment met de hoogste intensiteiten, veel erftoegangen en aanliggende fietspaden langs de N42. Voorts valt een verhoogd aantal ongevallen op ter hoogte van de kruispunten.

Het **dodelijk ongeval** vond plaats op de Wettersesteenweg (richting Zottegem), een vrachtwagen reed in op een file, er vielen meerdere gewonden.

Van de 9 ongevallen met **zwaar gewonden** vonden er 3 plaats op kruispunten:

- Aan de voorrangsgeregelde kruispunten met de Oude Wettersesteenweg en Yshoute waren de aanrijdingen het gevolg van de voorrangssituatie.
- Het ongeval aan het lichtengeregeld kruispunt de Korte Ambachtstraat was het gevolg van de toegestane deelconflicten.

De overige aanrijdingen vonden plaats buiten de kruispunten, het is niet van elk ongeval duidelijk wat de oorzaak was. Volgende zaken werden vermeld: overschrijden witte lijn, inhaalbeweging, inrijden op een file.

Van de ongevallen met **lichtgewonden** vonden er 11 plaats op een kruispunt. Deze ongevallen waren het gevolg van de voorrangssituatie of de toegestane deelconflicten in de lichtenregeling.

- N42 x Oude Wettersesteenweg: 2 ongevallen
- N42 x Yshoute: 1 ongeval
- N42 x Houtemstraat: 5 ongevallen
- N42 x Oude Gijzenzelestraat: 1 ongeval
- N42 x Reigerstraat: 1 ongeval
- N42 x Korte Ambachtstraat: 1 ongeval

De overige ongevallen waren onder andere aanrijdingen van hindernissen buiten de rijbaan, frontale botsingen bij inhaalbewegingen en botsingen als gevolg aanrijdingen in files.

Samenvattend kan gesteld worden dat de ongevallen op de kruispunten het gevolg zijn van toegestane deelconflicten en de voorrangsregelingen. Buiten de kruispunten zijn de inhaalbewegingen, afslagbewegingen naar lokale wegen/erftoegangen en plotse snelheidswijzigingen als gevolg van landbouwvoertuigen de grootste risicofactoren. Er waren geen ongevallen met zwakke weggebruikers (allicht als gevolg van de lage intensiteiten van voetgangers en fietsers).

## 2.4 Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. de referentiesituatie

### 2.4.1 Aanlegfase

Voor de aanlegfase zijn nog geen specifieke gegevens beschikbaar bij opmaak van dit MER. In deze paragraaf worden, per vervoersmodus, enkele minder-hinder principes naar voor geschoven. De concrete uitwerking zal later in het proces bekeken worden (minder-hinderplan), waar rekening wordt gehouden met de gedetailleerde fasering der werken. Vanuit dit MER worden daartoe randvoorwaarden geformuleerd waarmee rekening dient gehouden te worden. Deze worden hieronder beschreven en onderbouwd.

Minder Hinder heeft tot doel het garanderen van de bereikbaarheid en de leefbaarheid van de woningen langsheen de N42 en de omliggende kernen door het toepassen van een snelle en efficiënte werkmethode. De materie die binnen de minder hinder aanpak wordt bestudeerd is veranderlijk, in termen van fasering, en menselijk, in termen van de verkeersdeelnemers die getroffen worden door de werken. Minder hinder vraagt dan ook een integrale aanpak, benaderd door de bril van de weggebruiker (inspelen op verkeers- en mobiliteitsmanagement) en een efficiënte aanpak, het maximaal vermijden van verkeersproblemen (coördineren van werken, monitoring van fasering, monitoring van effecten van maatregelen en managen van klachten).

De bereikbaarheid van aanliggend wijken en de functie van de N42 op een hoger schaalniveau moet gevrijwaard worden. De N42 moet dus in elke fase, eventueel met verminderde capaciteit, maximaal toegankelijk blijven. De beoogde verbreding naar een 2x2 profiel geeft hier wel wat mogelijkheden. Een gefaseerde aanpak, waarbij wordt begonnen met werken op de reservatiestrook zal er in eerste instantie voor zorgen dat de bestaande weg in gebruik kan blijven. Na afwerking van het nieuwe wegdek (op de reservatiestrook) kan vervolgens het gedeelte op de bestaande weg aangepakt worden. Het verkeer kan in deze fase gebruik maken van het nieuwe wegdek. Op deze manier blijft de N42 in elke fase toegankelijk. Ter hoogte van het toekomstige ongelijkgrondse complex Gijzenzele is het mogelijk niet haalbaar om 2 rijstroken te vrijwaren voor doorgaand en lokaal verkeer. De toekomstige ruimte voor de carpoolparking kan hier eventueel gebruikt worden voor tijdelijke wegenis (lokale omleiding). Het vrijwaren van rijstroken in 2 richtingen moeten het streefdoel zijn.

Uiteraard is het wenselijk dat de doorstroming van het openbaar vervoer maximaal gevrijwaard worden. Hierbij zal in elke fase een afweging gemaakt moeten worden of het wenselijk is de bestaande routing te behouden (met verminderde doorstroming) of dat een tijdelijke omleiding de totale reistijden zal reduceren. Een constant overleg met De Lijn is hier noodzakelijk.

Voor fietsers geldt hetzelfde principe, de bestaande verbindingen tussen de wijken blijven best behouden. Er zal in eerste instantie moeten gezocht worden naar manieren om de fietsers de werven veilig te laten kruisen. Indien mogelijk wordt er prioriteit gegeven aan de aanleg van de fietsvoorzieningen. Fietsers zijn nog gevoeliger voor omleidingen dan openbaar vervoer, dit dient dus zeker vermeden te worden. Het aanleggen van tijdelijke fietsvoorzieningen moet ook steeds een optie zijn, deze hebben immers minder impact dan tijdelijke voorzieningen voor gemotoriseerd verkeer.

Voor voetgangers zal de impact relatief klein zijn, uit de tellingen blijkt dat er maar weinig voetgangers de N42 kruisen. De minder-hinder maatregelen kunnen zich beperken tot het voorzien van een veilige plaats op de werf (waar nodig).

De wegenwerken zullen allicht een impact hebben op de verkeersleefbaarheid in de directe en ruimere omgeving. Een constante monitoring van de verkeersleefbaarheid op omliggende woonstraten en van de verkeersveiligheid in de omgeving van de werf wordt aanbevolen, indien nodig dient het minder-hinderplan bijgestuurd te worden. Het minder-hinderplan moet flexibel genoeg zijn om te kunnen inspelen op nieuwe inzichten.

#### 2.4.2 Scenario 1: theoretisch potentieel project (fase 1 + 2)

**Deze evaluatie heeft betrekking op de situatie na volledige ombouw van de N42 binnen het wegvak N46 – E40 (fase 1 + fase 2). Voor deze analyse wordt ervan uitgegaan dat de N42 zijn rol als primaire weg volledig kan opnemen. In praktijk zullen de knooppunten aan de rand van het projectgebied (complex E40 + complex N46) hiervoor bepalend zijn, dit blijkt uit doorrekeningen in kader van het plan MER. Deze knooppunten hebben in de referentietoestand nog maar weinig restcapaciteit. Aangezien quick wins hier niet realistisch zijn is, het niet mogelijk om tegen 2025 capaciteitsuitbreidingen te voorzien. Om het projectgebied eerlijk te kunnen evalueren wordt daarom abstractie gemaakt van de 2 complexen aan de rand van het projectgebied. Deze analyse is met andere woorden theoretisch en berekent het potentieel van het project en de effecten die hiermee gepaard gaan. Aangezien uit deze analyse zal blijken hoeveel capaciteit de knooppunten aan de randen zullen moeten hebben voordat de N42 zijn verzamelende rol volledig kan opnemen, zal hieruit de urgentie + randvoorwaarden voor capaciteitsuitbreiding van deze knooppunten afgeleid kunnen worden.**

2.4.2.1 Verkeersstromen

**Verkeersstromen N42**

In onderstaande figuren wordt een overzicht gegeven van de verkeersstromen van het gemotoriseerd verkeer op de N42 na realisatie van het volledige project. Dit voor het drukste uur van de ochtendspits en de avondspits. De intensiteiten zijn uitgedrukt in pae.



Figuur 2-15: Verkeersstromen N42, scenario 1 - ochtendspits en avondspits

Onderstaande tabel geeft de intensiteiten van het drukste uur (OSP en ASP) weer voor de referentiesituatie en voor de toekomstige situatie – scenario 1 (theoretisch potentieel N42). De intensiteiten van beide richtingen worden opgeteld en zijn uitgedrukt in PAE. Tijdens de ochtendspits stijgen de intensiteiten in het totaal met bijna 25%; in de avondspits is dit 32%. De mate van stijging is afhankelijk van het segment, tussen het complex met de E40 en de Geraardsbergsesteenweg nemen de intensiteiten het sterkst toe. Dit is logisch aangezien het onderliggend wegennet grotendeels hier zal aansluiten op de N42.

De ombouw van de N42 (wegwerken erftoegangen, beperken aantal knooppunten, verruimen capaciteit) zorgt voor een betere verkeersafwikkeling tussen de E40 en de N42. Door deze verbeterde verkeersafwikkeling is de N42 in staat om een grote hoeveelheid sluipverkeer, dat momenteel van het onderliggend wegennet gebruik maakt, naar zich toe te trekken. Deze



gewenste verschuiving zorgt dus voor een grote toename van de verkeersintensiteiten op de N42. De N42 kan, met andere woorden, zijn rol als primaire weg goed opnemen<sup>2</sup>.

Segment N42	OSP		ASP	
	REF	PROJECT	REF	PROJECT
Complex E40 – Oude Gijzenzelestraat	2415	3025 (+25%)	2505	3335 (+33%)
Oude Gijzenzelestraat- Gijzenzelestraat	2380	3045 (+28%)	2470	3345 (+35%)
Gijzenzelestraat – Oude Wettersesteenweg	2230	2745 (+23%)	2365	2820 (+19%)
Oude Wettersesteenweg – Reigerstraat	1970	2745 (+39%)	2080	2815 (+35%)
Reigerstraat – Roosbloemstraat	1700	2140 (+26%)	1945	2880 (+48%)
Roosbloemstraat – Houtemstraat	1725	2140 (+24%)	1905	2880 (+51%)
Houtemstraat – Scheurbroek	1715	2460 (+43%)	1785	2415 (+35%)
Scheurbroek – Yshoute	1705	2455 (+44%)	1800	2415 (+34%)
Yshoute – Geraardsbergsesteenweg (n)	1915	2345 (+22%)	1835	2450 (+34%)
Geraardsbergsesteenweg (n) – Balegro	2150	2345 (+10%)	2055	2450 (19%)
Eke – Geraardsbergsesteenweg (z)	2130	2345 (+10%)	2035	2450 (+20%)
Geraardsbergsesteenweg (z) – Stnwg op Aalst	2130	2295 (+8%)	2035	2385 (+17%)

### Aantakkingen op N42

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de intensiteiten in pae voor de zijtakken die rechtstreeks aansluiten op de N42, dit voor het drukste uur van de ochtend -en avondspits. De intensiteiten zijn gemeten op ongeveer 100m van het kruispunt. In de geplande situatie (na realisatie van het volledige project) wordt het op sommige wegen drukker (dan hieronder aangegeven) dicht bij het kruispunt met de N42 (wanneer er een ventweg aansluit op de desbetreffende weg). Onderstaande intensiteiten zeg dus enkel iets over de verschillen als gevolg van het aanzuig-effect van de N42.

In de ochtendspits stijgen de intensiteiten op de wegen die aansluiten op de N42 in het totaal met 15%, in de avondspits is dit 13%. Op de meeste zijwegen is er een stijging merkbaar. In het algemeen kan dus gesteld worden dat deze wegen een belangrijkere rol gaan vervullen voor de ontsluiting naar het hogerliggend wegennet.

Op scheurbroek, de Roosbloemstraat en Balegro lijkt de stijging op het eerste zich niet logisch aangezien deze wegen niet meer rechtstreeks aansluiten op de N42. Deze wegen krijgen echter nog, via ventwegen, een belangrijke rol voor de ontsluiting naar de N42. Zo zal de ventweg tussen de Roosbloemstraat en de Houtemstraat bijvoorbeeld gedeeltelijk de rol van de Heistraat overnemen.

<sup>2</sup> Hier wordt abstractie gemaakt van de beperkende capaciteit van de knooppunten aan de rand van het projectgebied (zie paragraaf 2.2.2.3)

Naam	OSP		ASP	
	REF	PROJECT	REF	PROJECT
Oude Gijzenzelestraat_oost	40	15 (-62%)	60	20 (-66%)
Oude Gijzenzelestraat_west	205	215 (+5%)	185	190 (+3%)
Gijzenzelestraat_oost	160	180 (+13%)	115	140 (+22%)
Gijzenzelestraat_west	15	50 (+230%)	30	105 (+250%)
Oude Wettersesteenweg	305	325 (+6%)	340	345 (+1%)
Reigerstraat	275	300 (+9%)	260	275 (+6%)
Korte Ambachtstraat	485	535 (+10%)	485	500 (+3%)
Roosbloemstraat	55	120 (+118%)	40	65 (+63%)
Houtemstraat_oost	430	500 (+16%)	640	685 (+7%)
Houtemstraat_west	470	575 (+22%)	585	770 (+32%)
Scheurbroek	45	90 (+100%)	25	70 (+180%)
Yshoute_oost	65	55 (-15%)	120	75 (-37%)
Yshoute_west	310	410 (+32%)	280	490 (+75%)
Geraardsbergesteeweg (n)	280	215 (-25%)	250	110 (-56%)
Eke	30	60 (+100%)	25	45 (+80%)

### Onderliggend wegennet

Onderstaande tabel geeft de intensiteiten op het onderliggende wegennet weer, dit voor het drukste uur van de ochtendspits en avondspits. Hieruit blijkt dat de intensiteiten op het onderliggend wegennet (verbindingswegen parallel met de N42) dalen ten opzichte van de referentie (21% in de ochtendspits en 42% in de avondspits). De N42 zal, na ombouw, in sterke mate dus de verzamelende en verbindende rol van deze wegen overnemen (= projectdoelstelling).

Naam	OSP		ASP	
	REF	PROJECT	REF	PROJECT
Geraardsbergsesteenweg N465	785	705 (-10%)	1005	705 (-30%)
Geraardsbergsesteenweg N465	545	470 (-14%)	755	435 (-42%)
Van Thorenburglaan	410	340 (-17%)	405	280 (-31%)
Windekouter	845	715 (-15%)	1060	790 (-25%)
Vrijhem	525	295 (-44%)	700	320 (-54%)
Boerestraat	235	195 (-17%)	490	290 (-41%)
Massemsesteenweg N462	460	360 (-22%)	830	605 (-27%)
Westremstraat N462	300	215	635	435

		(-28%)		(-31%)
Bavegemstraat	65	50 (-23%)	185	55 (-70%)
Wettersesteenweg N462	255	185 (-27%)	480	265 (-45%)
Meulestraat	160	125 (-22%)	385	255 (-34%)
Espenhoek N462	460	410 (-11%)	545	395 (-28%)
Houtemstraat N464	375	305 (-19%)	545	510 (-6%)
Hundelgemsesteenweg N444	1350	1205 (-11%)	1545	1365 (-12%)

#### 2.4.2.2 Functioneren verkeersysteem – doorstroming

##### Doorstroming doorgaand verkeer op de N42

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de gemiddelde verliestijden voor de referentiesituatie en voor scenario 1. Ook de verschillen worden weergegeven. Voor de ochtendspits valt op dat de **gemiddelde reistijden** tijdens het drukste uur amper verschillen met deze in de referentiesituatie, dit ondanks een sterke stijging van de intensiteiten op de N42 (+25%). In de avondspits zal de verliestijd richting het zuiden dalen met 35%, dit vooral als gevolg van het wegwerken van de bottleneck. In de omgekeerde richting is er een beperkte daling waarneembaar.

	Ochtendspits			Avondspits		
	REF	SCENARIO I	VERSCHIL	REF	SCENARIO I	VERSCHIL
Noord – Zuid	495s	495	0%	845s	555s	-35%
Zuid - Noord	615s	595s	-3%	745s	730s	-2%

Wanneer er naar de **maximale reistijden** wordt gekeken valt op dat er vooral buiten de drukste spitsuren een groot verschil is. De maximale verliestijden in de toekomstige situatie zijn veel lager (meer dan 6 minuten tijdswinst). Dit is logisch aangezien het in de referentiesituatie veel moeilijker is om een landbouwvoertuig voorbij te steken. Dit zorgt ervoor dat in de toekomstige situatie, met een 2x2 profiel, de reistijden veel minder fluctueren.

##### Beoordeling – ‘Doorstroming doorgaand verkeer op de N42’

In onderstaande tabel worden de scores weergegeven dit voor het drukste uur van de ochtend -en avondspits.

	Ochtendspits		Avondspits	
	VERSCHIL	SCORE	VERSCHIL	SCORE
Noord – Zuid	0%	0	-35%	+3
Zuid - Noord	-3%	0	-2%	0

Ondanks de sterke toename van de intensiteiten op de N42 zal er, afhankelijk van de spitsperiode en rijrichting, geen effect of een beperkt positief effect zijn op de doorstroming van het gemotoriseerd verkeer. Dit met uitzondering van de zuid noord beweging in de avondspits. Door het wegwerken van de bottleneck zal de verliestijd met 35% afnemen, het zwaarste knelpunt wordt weggenomen.

Buiten de spitsperiodes zal het positief effect nog groter zijn, er zal meer restcapaciteit zijn ter hoogte van de kruispunten en het 2x2 profiel maakt ook dat de reistijden bij een omgebouwde N42 minder afhankelijk zullen zijn van traag landbouwverkeer (voorbijsteken gaat vlotter). In de bestaande toestand kunnen individuele voertuigen een extra verliestijd van 6 minuten ervaren wanneer ze achter een tractor hangen, met een 2x2 inrichting (project) is dit niet meer het geval.

Dit alles in beschouwing genomen kan het effect van een omgebouwde N42 op de doorstroming van het gemotoriseerd verkeer ingeschat worden op positief (+2).

#### Doorstroming ter hoogte van de kruispunten

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de verliestijden en verzadigingsgraden gedurende het drukste uur van de ochtendspits. Na ombouw van de N42 zullen het aantal kruisingen met het onderliggend wegennet gereduceerd worden. Concreet zal via een systeem van ventwegen het verkeer afgeleid worden naar 4 aansluitingspunten (Gijzenzelestraat, Reigerstraat, Houtemstraat en Yshoute). Aangezien de intensiteiten op deze knooppunten, zowel op de zijwegen als op de N42, sterk zullen toenemen is het niet onlogisch dat de verzadigingsgraden hier toenemen ten opzichte van de referentiesituatie. Er wordt uitgegaan van een volledige conflictvrije lichtenregeling, wat een negatief impact heeft op de capaciteit, maar wat wel een randvoorwaarde is naar verkeersveiligheid. Voor de Gijzenzelestraat daalt de verzadigingsgraad (ongelijkgrondse kruising)

OCHTENDSPITS					
Knooppunt	REF		PROJECT		VERSCHIL
	Verliestijd	Verzadiging	Verliestijd	Verzadiging	
<b>N42 x Gijzenzelestraat</b> <i>Voorrangsgeregeld</i>	<b>10s</b>	<b>55%</b>	<b>5s</b>	<b>28%</b>	<b>-27%</b>
N42 x Oude Wettersesteenweg <i>Voorrangsgeregeld</i>	5s	28%	5s	28%	-0%
<b>N42 x Reigerstraat</b> <i>Lichtengeregeld</i>	<b>20s</b>	<b>65%</b>	<b>35s</b>	<b>71%</b>	<b>+6%</b>
N42 x Roosbloemstraat <i>Voorrangsgeregeld</i>	5s	28%	5s	28%	-0%
<b>N42 x Houtemstraat</b> <i>Voorrangsgeregeld</i>	<b>20s</b>	<b>65%</b>	<b>45s</b>	<b>76%</b>	<b>+11%</b>
N42 x Scheurbroek <i>Voorrangsgeregeld</i>	5s	28%	5s	28%	-0%
<b>N42 x Yshoute</b> <i>Voorrangsgeregeld</i>	<b>5s</b>	<b>28%</b>	<b>40s</b>	<b>74%</b>	<b>+46%</b>
N42 x Geraardsbergsesteenweg (n) <i>Voorrangsgeregeld</i>	10s	55%	5s	28%	-27%
N42 x Balegro <i>Voorrangsgeregeld</i>	5s	28%	5s	28%	-0%

Tijdens de avondspits zijn de conclusies gelijkaardig. Op de knooppunten die rechtstreeks aansluiten op de N42 nemen de verzadigingsgraden in het algemeen toe (met uitzondering van het knooppunt Gijzenzelestraat). De procentuele toename is minder groot dan in de ochtendspits. Hierbij is het wel belangrijk op te merken dat de verzadigingsgraad aan het knooppunt met de Houtemstraat 86% bedraagt. Dit ligt rond de kritische grens van 85%.

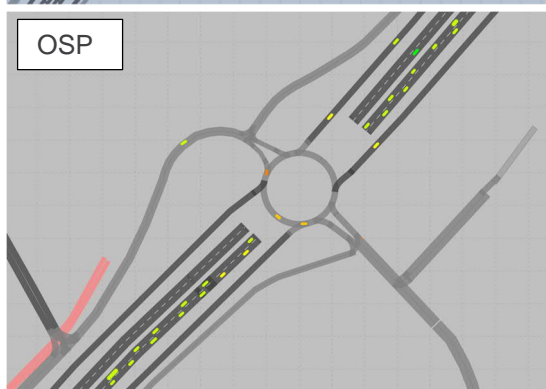
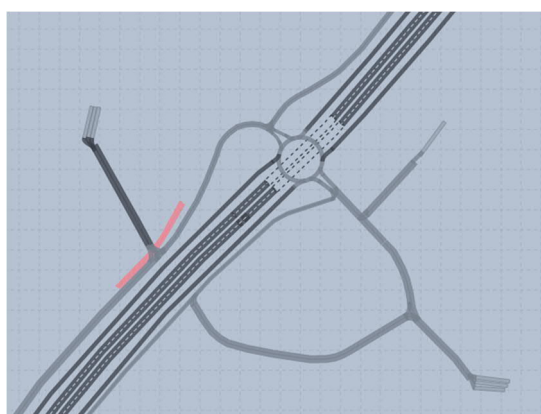
AVONDSPITS					
Knooppunt	REF		PROJECT		VERSCHIL
	Verliestijd	Verzadiging	Verliestijd	Verzadiging	
<b>N42 x Gijzenzelestraat</b>	<b>10s</b>	<b>55%</b>	<b>5s</b>	<b>28%</b>	<b>-27%</b>

<b><i>Vorrangsgeregeld</i></b>					
N42 x Oude Wettersesteenweg <i>Vorrangsgeregeld</i>	5s	28%	5s	28%	-0%
<b>N42 x Reigerstraat <i>Lichtengeregeld</i></b>	<b>25s</b>	<b>67%</b>	<b>35s</b>	<b>71%</b>	<b>+4%</b>
N42 x Roosbloemstraat <i>Vorrangsgeregeld</i>	5s	28%	5s	28%	-0%
<b>N42 x Houtemstraat <i>Vorrangsgeregeld</i></b>	<b>25s</b>	<b>67%</b>	<b>70s</b>	<b>86%</b>	<b>+19%</b>
N42 x Scheurbroek <i>Vorrangsgeregeld</i>	5s	28%	5s	28%	-0%
<b>N42 x Yshoute <i>Vorrangsgeregeld</i></b>	<b>10s</b>	<b>55%</b>	<b>35s</b>	<b>71%</b>	<b>+16%</b>
N42 x Geraardsbergsesteenweg (n) <i>Vorrangsgeregeld</i>	15s	60%	5s	28%	-32%
N42 x Balegro <i>Vorrangsgeregeld</i>	5s	28%	5s	28%	-0%

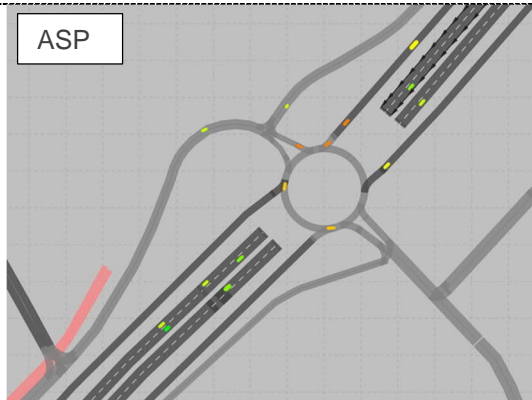
Om een beter inzicht te krijgen wordt hieronder een gedetailleerd overzicht gegeven van de doorstroming specifiek voor de knooppunten die rechtstreeks aansluiten op de N42.

#### *Knooppunt Gijzenzelestraat*

De zijwegen en de carpoolparking sluiten aan op een zwevende rotonde. Via de rotonde kunnen de op -en afritten naar de N42 bereikt worden. Fietsers kunnen het complex ongelijkgronds kruisen.



**DOORSTROMING OCHTENDSPITS**  
Ondanks de hogere intensiteiten zal de verzadigingsgraad van dit complex dalen. De zwevende rotonde heeft met andere woorden meer dan voldoende restcapaciteit. Ook het in -en uitvoegen van/naar de N42 verloopt relatief vlot. Hierbij moet opgemerkt worden dat de doorstroming mede afhankelijk zal zijn van de doorstroming ter hoogte van het complex met de E40. Wanneer de wachtrij die aan dit complex ontstaat tot aan de weefzone komt, wordt het invoegen uiteraard ook bemoeilijkt.



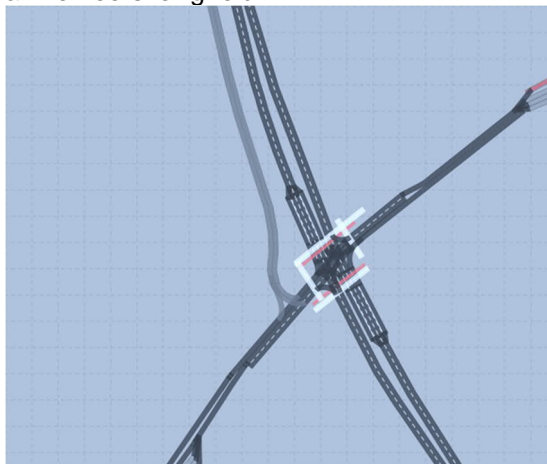
#### DOORSTROMING AVONDSPITS

In de avondspits is de doorstroming gelijkaardig aan de ochtendspits. De doorstroming verloopt vlot, de rotonde heeft dus nog veel restcapaciteit. Ook in de avondspits zal de doorstroming afhankelijk zijn van het functioneren van het complex met de E40. Desalniettemin kan hier gesteld worden dat een belangrijke bottleneck wordt weggewerkt. In de referentietoestand zorgt d overgang van 2 naar 1 rijstroken voor lange files tot op de E40. Met het project wordt dit weggewerkt en zullen de verliestijden in belangrijke mate dalen.

#### *Knooppunt Reigerstraat*

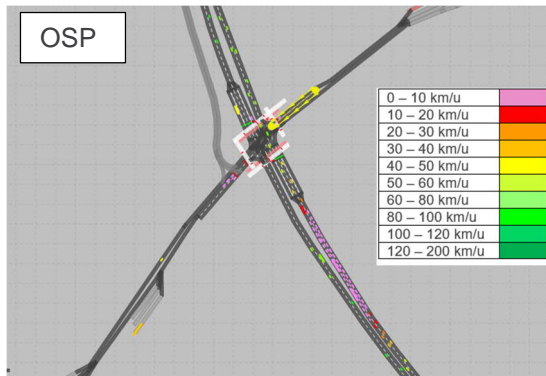
Het knooppunt met de Reigerstraat wordt vormgegeven als lichtengeregeld kruispunt. Op de N42 worden opstelstroken voorzien voor links -en rechtsafslaand verkeer. Op de Reigerstraat wordt aan beide zijden een extra opstelstrook voorzien. Aan de kant van Oosterzele loopt de rijstrook door voor de linksafslaande beweging, er komt een opstelstrook van 85m bij voor het doorgaand en rechstafslaand verkeer. De ventweg komende van/richting de Oude Wettersesteenweg sluit hier ook aan op de Reigerstraat. Aan de overzijde (kant Anker) wordt een opstelstrook voor linksafslaand verkeer van ongeveer 55m voorzien.

In de simulatie wordt gekozen voor een volledig conflictvrije lichtenregeling voor alle verkeersdeelnemers. Fietsers en voetgangers die de N42 oversteken kunnen dat via aanmelding (drukknop). Een conflictvrij lichtenregeling is een harde randvoorwaarde in functie van verkeersveiligheid.

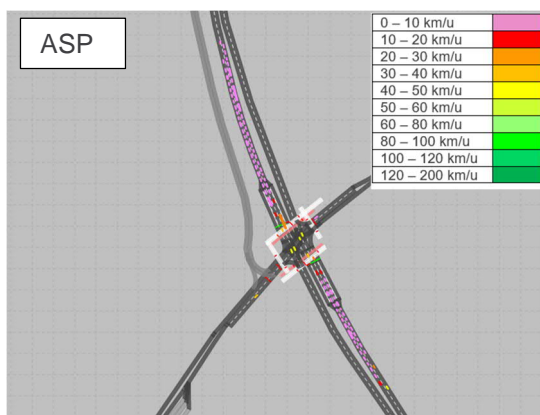


#### DOORSTROMING OCHTENDSPITS

Het kruispunt heeft, tijdens het drukste uur van de ochtendspits, een verzadigingsgraad van 71%. Concreet wil dit zeggen dat de kans op congestie beperkt is en dat het verkeer meestal binnen 1 cyclus kan afwikkelen.



De wachtrijen op de N42 zijn het hoogste op de zuidelijke tak (richting E40). Gemiddeld wordt deze ongeveer 45m, hij kan groeien tot 200m. Dit is echter niet problematisch omdat het verkeer meestal binnen 1 cyclus kan afwikkelen. Aan de overzijde bedraagt de wachtrij 15m tot 75m. Op de zijtakken worden de wachtrijen gemiddeld gezien niet langer dan 60m.



#### DOORSTROMING AVONDSPITS

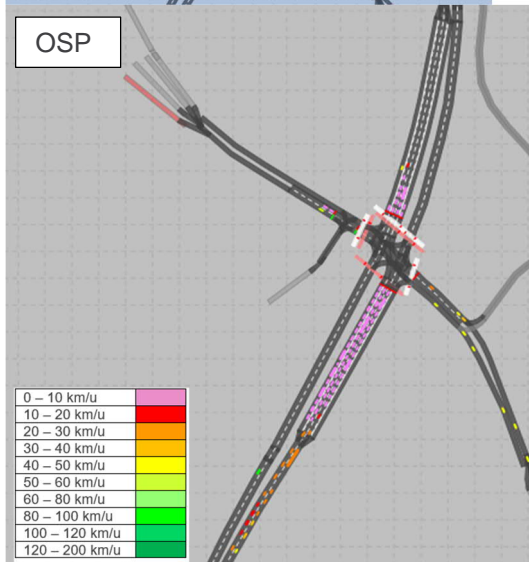
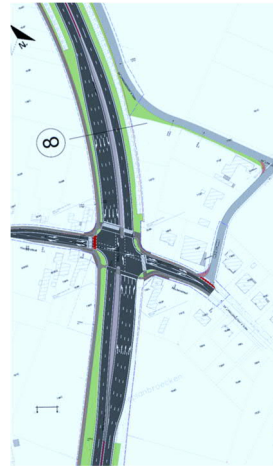
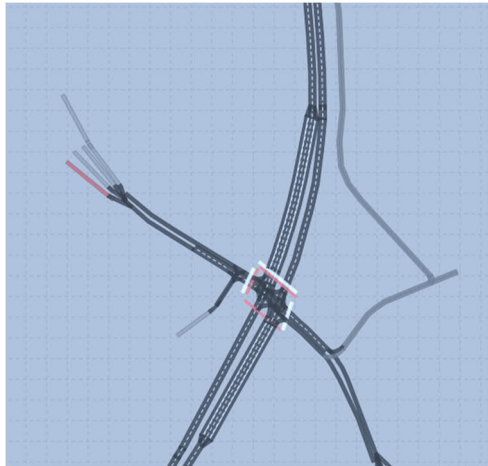
Net als in de ochtendspits ligt de verzadigingsgraad rond de 70%. In het algemeen kan het verkeer dus binnen 1 cyclus afwikkelen.

Tijdens het drukste uur van de avondspits is de wachtrij op de noordelijke tak van de N42 het langst (komende van de E40). Deze wordt gemiddelde 50m en maximaal 185m lang. Het grote verschil tussen de gemiddelde en maximale wachtrij toont aan dat het verkeer meestal binnen 1 cyclus kan afwikkelen. Aan de overzijde (richting E40) wordt de wachtrij 25m tot 145m lang. Op de zijtakken worden de wachtrijen gemiddeld gezien niet langer dan 65m, hier kan het verkeer dus vlot afwikkelen.

#### *Knooppunt Houtemstraat*

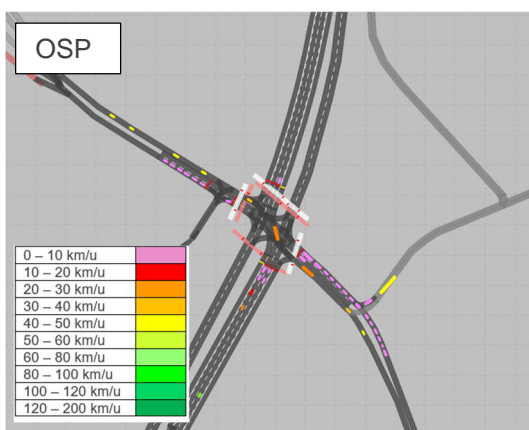
Het knooppunt met de Houtemstraat wordt vormgegeven als lichtengeregeld kruispunt. Op de N42 worden opstelstroken voorzien voor links -en rechtsafslaand verkeer. Deze zijn 125m (zuidelijke zijde) tot 150m lang (noordelijke zijde). Op de houtemstraat worden aan beide zijde opstelstroken (55m aan zijde Sint-Lievens-Houtem; 70m aan zijde Oosterzele) voor linksafslaand verkeer voorzien. Aan zijde Oosterzele sluit vlakbij het kruispunt de inrit van een supermarkt aan op de Houtemstraat. Om het verkeer vlot te laten in -en uitrijden wordt vlak voor de inrit een steunlicht voorzien op de Houtemstraat. Aan zijde Sint-Lievens-Houtem sluit de ventweg komende van/richting Roosbloemstraat aan op de Houtemstraat.

In de simulatie wordt gekozen voor een volledig conflictvrije lichtenregeling voor alle verkeersdeelnemers. Fietzers en voetgangers die de N42 oversteken kunnen dat via aanmelding (drukknop). Een conflictvrij lichtenregeling is een harde randvoorwaarde in functie van verkeersveiligheid.



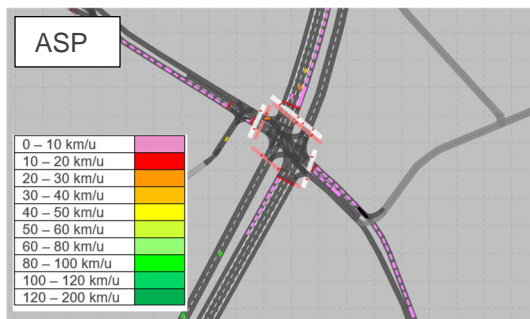
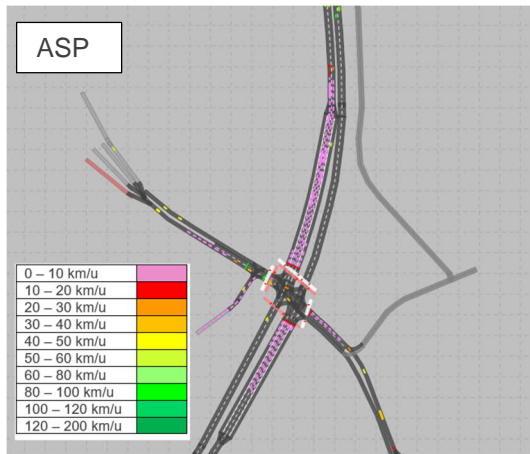
**DOORSTROMING OCHTENDSPITS**  
 Het kruispunt heeft, tijdens het drukste uur van de ochtendspits, een verzadigingsgraad van 76%. Concreet wil dit zeggen dat de kans op congestie beperkt is en dat het verkeer meestal binnen 1 cyclus kan afwikkelen.

Doordat de wachtrij het langst wordt op de zuidelijke tak van de N42 (gemiddeld 60m, max. 190m) bestaat de kans dat het linksafslaand verkeer richting Oosterzele niet op zijn opstelstrook geraakt, dit verkeer moet daarom af en toe 1 cyclus aanschuiven. Aan de overzijde van de N42 wordt de wachtrij maximaal 80m lang, dit is korter dan de opstelstrook, al het verkeer kan hier in het algemeen binnen 1 cyclus afwikkelen.



Op de oostelijke tak (zijde Sint-Lievens-Houtem) wordt de wachtrij gemiddeld 35m lang. Hij blijft dus binnen zijn opstelstrook van 55m. De wachtrij kan, op piekmomenten, groeien tot 110m, op deze momenten wordt het oprijden van/richting Heistraat (aansluiting naar Roosbloemstraat) dus tijdelijk bemoeilijkt. Deze situatie doet zich telkens voor een korte periode voor. Op de westelijke tak (zijde Oosterzele) blijven zowel de gemiddelde als maximale wachtrijen in het algemeen binnen hun opstelstrook. Het steunlicht vlak voor de inrit van de Aldi heeft een positief effect op de doorstroming.





### DOORSTROMING AVONDSPITS

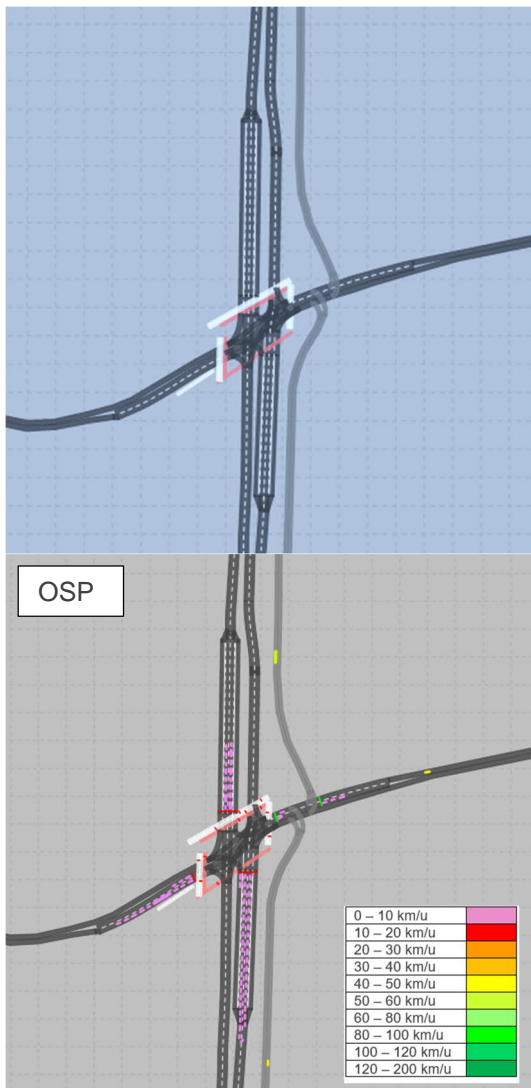
De verzadigingsgraad tijdens het drukste uur van de avondspits ligt tussen 80% en 90%. Dit wil zeggen dat er kans op file is, het verkeer kan niet altijd binnen 1 cyclus afwikkelen.

De avondspits is maatgevend voor dit kruispunt. De gemiddelde en maximale wachtrijen zijn voor alle takken langer dan tijdens de ochtendspits. Op de noordelijke tak van de N42 (komende van de E40) is de gemiddelde wachtrijen (180m) langer dan de opstelstroken. Op de drukke momenten moet hier 1 cyclus worden aangeschoven. Aan de overzijde kan enkel de maximale wachtrij tot voorbij de opstelstroken komen. Ook op de zijtakken zullen de gemiddelde en maximale wachtrijen langer zijn tijdens de avondspits. De oostelijke tak (zijde Sint-Lievens-Houtem) kent de grootste doorstromingsproblemen, de wachtrij kan groeien tot 200m. Op deze piekmomenten moet er soms 2 cycli worden aangeschoven. Op de westelijke tak kan de wachtrij tot 150m lang worden. De nieuwe supermarkt kent veel in- en uitgaande bewegingen tijdens de avondspits, het steunlicht is noodzakelijk om de doorstroming op de N42 niet in problemen te brengen (dit laat het toe het verkeer komende van de N42 toe om vlot de parking te kunnen oprijden).

### Knooppunt Yshoute

Het knooppunt met Yshoute wordt vormgegeven als lichtengeregeld kruispunt. Op de N42 worden opstelstroken voorzien voor links -en rechtsafslaand verkeer. Deze zijn 100m (zuidelijke zijde) tot 125m lang (noordelijke zijde). Op Yshoute worden aan beide zijde opstelstroken voor linksafslaand verkeer voorzien (90m lang). Aan zijde Sint-Lievens-Houtem sluit vlakbij het kruispunt, zowel aan de noord -als zuidzijde, ventwegen aan die zorgen voor de ontsluiting naar oa. Scheurbroek en de Geraardsbergsesteenweg. Om het verkeer vlot te laten in -en uitrijden wordt vlak voor de aansluitingen een steunlicht voorzien.

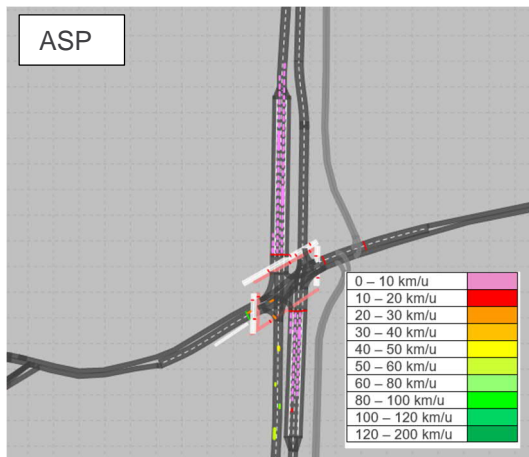
In de simulatie wordt gekozen voor een volledig conflictvrije lichtenregeling voor alle verkeersdeelnemers. Fietsers en voetgangers die de N42 oversteken kunnen dat via aanmelding (drukknop). Een conflictvrij lichtenregeling is een harde randvoorwaarde in functie van verkeersveiligheid.



### DOORSTROMING OSP

Het kruispunt heeft, tijdens het drukste uur van de ochtendspits, een verzadigingsgraad van 74%. Concreet wil dit zeggen dat de kans op congestie beperkt is en dat het verkeer meestal binnen 1 cyclus kan afwikkelen.

De wachtrijen op de N42 zijn het hoogste op de zuidelijke tak (richting E40). Gemiddeld wordt deze ongeveer 55m, hij kan groeien tot 170m. Dit is echter niet problematisch omdat het verkeer meestal binnen 1 cyclus kan afwikkelen. Aan de overzijde bedraagt de wachtrij 15m tot 85m. Op de zijtakken worden de wachtrijen gemiddeld gezien niet langer dan 40m.



**DOORSTROMING ASP**

Het kruispunt heeft, tijdens het drukste uur van de avondspits, een verzadigingsgraad van 71%. Concreet wil dit zeggen dat de kans op congestie beperkt is en dat het verkeer meestal binnen 1 cyclus kan afwikkelen. De verzadigingsgraad ligt iets lager dan tijdens de ochtendspits.

De wachtrijen op de N42 zijn het hoogste op de noordelijke tak (komende van de E40). Gemiddeld wordt deze ongeveer 45m, hij kan groeien tot 230m. Dit is echter niet problematisch omdat het verkeer meestal binnen 1 cyclus kan afwikkelen. Aan de overzijde bedraagt de wachtrij 25m tot 90m. Op de zijtakken worden de wachtrijen gemiddeld gezien niet langer dan 65m.

**Beoordeling – ‘Doorstroming op kruispuntniveau’**

In onderstaande tabel worden de scores weergegeven per kruispunt, dit voor het drukste uur van de ochtend -en avondspits.

	OCHTENDSPITS			AVONDSPITS		
	Verzadiging	Vershil	Score	Verzadiging	Vershil	Score
N42 x Gijzenzelestraat	28%	-27%	+3	28%	-27%	+3
N42 x Oude Wettersesteenweg	28%	-0%	0	28%	-0%	0
N42 x Reigerstraat	71%	+6%	0	71%	+4%	0
N42 x Roosbloemstraat	28%	-0%	0	28%	-0%	0
N42 x Houtemstraat	76%	+11%	0	86%	+19%	-1
N42 x Scheurbroek	28%	-0%	0	28%	-0%	0
N42 x Yshoute	74%	+46%	-1	71%	+16%	0
N42 x Geraardsbergsesteenweg	28%	-27%	+3	28%	-32%	+3
N42 x Balegro	28%	-0%	0	28%	-0%	0

Bij de complexen die rechtstreeks aansluiten op de N42 kan vastgesteld worden de ongelijkgrondse kruising ter hoogte van de Gijzenzelestraat voor een sterk verbeterde doorstroming zorgt ten opzichte van de referentietoestand (+3). Aan het complex met de Reigerstraat blijft de doorstroming tijdens beide spitsuren gelijkaardig (0). Aan het complex me de Houtemstraat wordt een beperkt negatief effect vastgesteld tijdens de avondspits (-1). Aan het kruispunt N42 x Yshoute doet dit beperkt negatief effect zich voor tijdens de ochtendspits.

De andere kruispunten, die in de geplande toestand via een systeem van ventwegen aansluiten op de N42, zal de doorstroming op microniveau (aansluiting ventwegen) gelijkaardig blijven of sterk verbeteren. Dit is echter minder relevant, de doorstroming aan de complexen is maatgevend voor het verkeer komende van/richting deze straten.

### 2.4.2.3 Functioneren verkeersysteem – bereikbaarheid

De mate waarin het projectgebied (N42) bereikbaar blijft vanuit de omliggende wijken wordt kwantitatief onderzocht met behulp van de microsimulatie

Voor **gemotoriseerd verkeer** worden de verliestijden van de zijwegen tot op de N42 vergeleken met de referentiesituatie.

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de gemiddelde reistijden van de wegen die rechtstreeks aansluiten op de N42. Dit zowel voor het drukste uur van de ochtend -als avondspits en voor de maatgevende richtingen op deze tak. De verliestijden stijgen, tijdens de maatgevende uren, procentueel redelijk sterk (met uitzondering van de Gijzenzelestraat). De absolute stijging is echter minder sterk (tot 60s). In de ochtendspits liggen alle gemiddelde verliestijden van de lichtengeregelde kruispunten rond de 60s, dit toont aan dat het verkeer in het algemeen in 1 cyclus kan afwikkelen. In de avondspits is dit enkel niet het geval voor de Houtemstraat. Op de westelijke tak zal regelmatig 1 cyclus moeten worden aangeschoven. Op de oostelijke moet tijdens de piekperiode 1 à 2 cycli worden aangeschoven.

	OCHTENDSPITS			AVONDSPITS		
	Reistijd Ref	Reistijd Project	Vershil	Reistijd Ref	Reistijd Project	Vershil
Gijzenzelestraat_oost	5s	5s	0%	5s	5s	0%
Gijzenzelestraat_west	5s	5s	0%	5s	5s	0%
Reigerstraat	30s	55s	+83%	35s	60s	+71%
Korte Ambachtstraat	40s	50s	+25%	50s	55s	+10%
Houtemstraat_oost	35s	60s	+71%	100s	160s	+53%
Houtemstraat_west	40s	60s	+50%	60s	100s	+60%
Yshoute_oost	10s	60s	+500%	10s	65s	+550%
Yshoute_west	10s	55s	+450%	15s	55s	+350%

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de verliestijden van de wegen die na de ombouw van de N42 niet meer rechtstreeks aansluiten op de N42. De verliestijden zijn gelijkaardig aan deze van de hoofdcomplexen. Op de ventwegen zelf wordt met andere woorden amper extra verliestijd opgelopen.

	OCHTENDSPITS			AVONDSPITS		
	Reistijd Ref	Reistijd Project	Vershil	Reistijd Ref	Reistijd Project	Vershil
Oude Wettersesteenweg <i>Aansluiting via Gijzenzelestraat</i>	10s	15s	+50%	10s	15s	+50%
Roosbloemstraat <i>Aansluiting via Houtemstraat</i>	5s	65s	+1200%	5s	175s	+3200%
Scheurbroek <i>Aansluiting via Yshoute</i>	10s	55s	+450%	10s	75s	+650%
N465a <i>Aansluiting via Yshoute</i>	30s	50s	+65%	35s	70s	+100%
N465b <i>Aansluiting via Yshoute</i>	45s	55s	+22%	55s	75s	+36%

Voor **Voetgangers en fietsers** zijn het aantal oversteekpunten over de N42 bepalend voor de bereikbaarheid. Ook de bereikbaarheid van deze oversteekpunten (omrijfactor) is een belangrijk gegeven. Ten slotte zullen de wachttijden aan deze oversteekpunten de bereikbaarheid van trage weggebruikers beïnvloeden. Deze zaken en effecten ten opzichte van de referentiesituatie worden hieronder onderzocht.

Onderstaande tabel vergelijkt de oversteekvoorzieningen van de toekomstige situatie na realisatie van het project, met de referentiesituatie. In de referentiesituatie zijn binnen het

plangebied 7 oversteekvoorzieningen aanwezig. In de toekomstige situatie zijn dit er 6. De kwaliteit van de oversteekvoorzieningen neemt toe ten opzichte van de referentietoestand. Na de omgebouwde N42 zullen 4 beveiligde gelijkgrondse en 3 ongelijkgrondse oversteekvoorzieningen aanwezig zijn. In de referentiesituatie kunnen op 4 locaties onbeveiligde oversteken worden gemaakt, hier zijn zelfs geen voetgangers -en fietsoversteekplaatsen aanwezig. Op 3 locaties kan overgestoken worden aan lichtengeregelde kruispunten (met voetgangers en fietsers in deelconflict).

	<u>Referentie</u>	<u>Project</u>
<b>Complex Gijzenzelestraat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gelijkgrondse oversteek</li> <li>Onbeveiligd, geen voorzieningen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ongelijkgrondse oversteek</li> </ul>
<b>Oude Wettersesteenweg</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gelijkgrondse oversteek</li> <li>Onbeveiligd, geen voorzieningen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geen oversteek mogelijk</li> <li>Oversteken via de Gijzenzelestraat en Korte Ambachtstraat</li> </ul>
<b>Complex Reigerstraat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gelijkgrondse oversteek</li> <li>Beveiligd, in deelconflict</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gelijkgrondse oversteek</li> <li>Beveiligd, conflictvrij</li> </ul>
<b>Roosbloemstraat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oversteken niet toegelaten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ongelijkgrondse oversteek</li> </ul>
<b>Complex Houtemstraat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gelijkgrondse oversteek</li> <li>Beveiligd, in deelconflict</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gelijkgrondse oversteek</li> <li>Beveiligd, conflictvrij</li> </ul>
<b>Scheurbroek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oversteken niet mogelijk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oversteken niet mogelijk</li> </ul>
<b>Complex Yshoute</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gelijkgrondse oversteek</li> <li>Onbeveiligd, geen voorzieningen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gelijkgrondse oversteek</li> <li>Beveiligd, conflictvrij</li> </ul>
<b>Geraardsbergsesteenweg (n)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gelijkgrondse oversteek</li> <li>Beveiligd, in deelconflict</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oversteken via Yshoute of Eke</li> </ul>
<b>Balegro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oversteken niet mogelijk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oversteken via Yshoute of Eke</li> </ul>
<b>Eke</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gelijkgrondse oversteek</li> <li>Onbeveiligd, geen voorzieningen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ongelijkgrondse oversteek</li> </ul>

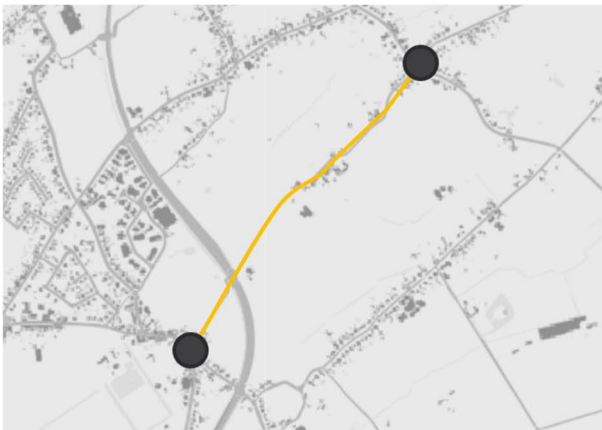
Op basis van bovenstaande tabel kan de omrijfactor berekend worden. Voor de kruispunten met de Gijzenzelestraat, Reigerstraat, Houtemstraat, Scheurbroek, Yshoute, Balegro en de zuidelijke Geraardsbergsesteenweg zal de omrijfactor 0 zijn. Op deze locaties zijn zowel in de referentietoestand als in de geplande toestand oversteekvoorzieningen aanwezig. Voor de overige kruispunten worden de omrijfactoren hieronder berekend.

Langs de Oude Wettersesteenweg loopt geen lokale of bovenlokale fietsroute. Wanneer dit op meso niveau wordt bekeken, valt op dat dit ook geen aantrekkelijke verbinding is tussen 2 grote woonkernen (weinig potentieel). Voor enkele woningen ten noorden van Oosterzele richting Anker (en omgekeerd) is dit mogelijk de kortste route. In de referentietoestand bedraagt de afstand ongeveer 2600m. In de toekomstige situatie neemt de afstand tussen onderstaande punten toe met 400m. Dit komt neer op een omrijfactor van ongeveer 1,15.



Figuur 2-16: Fietsverbinding langs de Oude Wettersesteenweg (REF)

Langs de Roosbloemstraat loopt in de referentietoestand geen lokale of bovenlokale fietsroute, hier is ook geen oversteek mogelijk. De verbinding heeft echter wel een relatief groot potentieel tussen de kernen van Oosterzele en Anker. In de referentietoestand mag de N42 niet overgestoken worden langs de Roosbloemstraat, er moet omgereden worden langs de Houtemstraat (3000m). Wanneer hier een ongelijkgrondse oversteek wordt voorzien bedraagt de afstand nog 1800m. Dit komt neer om een negatieve omrijfactor van 1,67



Figuur 2-17: Fietsverbinding langs de Roosbloemstraat (REF)

Langs de noordelijke tak van de Geraardsbergsesteenweg loopt in de referentietoestand geen lokale of bovenlokale fietsroute. Dit ligt ook niet op een aantrekkelijke verbinding tussen 2 belangrijke kernen. De verbinding tussen Balegem en Sint-Lievens-Houtem is best bereikbaar via Yshoute. Voor de (enkele) woningen ten oosten van Balegem is dit knooppunt wel onderdeel van een aantrekkelijke route (4500m). In de geplande toestand zal voor deze verbinding ongeveer 100m omgereden moeten worden via het complex Yshoute. Dit komt overeen met een omrijfactor van 1,02.



Figuur 2-18: Fietsverbinding langs de Geraardsbergsesteenweg (REF)

Naast de omrijfactoren zijn ook de wachttijden relevant. In onderstaande tabel wordt deze geanalyseerd voor de referentietoestand en de geplande toestand. Bij de lichtengeregelde kruispunten kunnen fietsers en voetgangers de N42 oversteken na aanmelding, dit is het geval voor de referentiesituatie zowel als voor de geplande toestand, de verschillen zullen verwaarloosbaar zijn. Bij de ongelijkgrondse kruisingen die voorzien worden na ombouw, zal de grootste tijds winst geboekt worden voor overstekende voetgangers en fietsers.

	<u>Referentie</u>	<u>Project</u>
<b>Complex Gijzenzelestraat</b>	Het betreft een onbeveiligde gelijkgrondse oversteek. De wachttijd zal sterk afhankelijk zijn van de intensiteiten op de N42. Tijdens de spitsuren zal dit gemiddelde relatief hoog liggen.	De wachttijden van een ongelijkgrondse kruising zijn verwaarloosbaar.
<b>Complex Reigerstraat</b>	Binnen de bestaande lichtenregeling kunnen fietsers en voetgangers oversteken met aanmelding.	In de toekomstige lichtenregeling kunnen fietsers en voetgangers oversteken met aanmelding. Het verschil met de bestaande toestand is dus beperkt.
<b>Complex Houtemstraat</b>	Binnen de bestaande lichtenregeling kunnen fietsers en voetgangers oversteken met aanmelding.	In de toekomstige lichtenregeling kunnen fietsers en voetgangers oversteken met aanmelding. Het verschil met de bestaande toestand is dus beperkt.
<b>Complex Yshoute</b>	Binnen de bestaande lichtenregeling kunnen fietsers en voetgangers oversteken met aanmelding.	In de toekomstige lichtenregeling kunnen fietsers en voetgangers oversteken met aanmelding. Het verschil met de bestaande toestand is dus beperkt.
<b>Geraardsbergsesteenweg (z)</b>	Het betreft een onbeveiligde gelijkgrondse oversteek. De wachttijd zal sterk afhankelijk zijn van de intensiteiten op de N42. Tijdens de spitsuren zal dit gemiddelde relatief hoog liggen.	De wachttijden van een ongelijkgrondse kruising zijn verwaarloosbaar.

**Beoordeling – ‘Bereikbaarheid’**

**Wanneer bovenstaand referentiekader toegepast worden, moet de bereikbaarheid van het gemotoriseerd verkeer gequoteerd worden op aanzienlijk negatief (zie onderstaande tabel). In absolute cijfers (aantal seconden verliestijd) lijkt de stijging minder groot. Om deze reden wordt de score van bereikbaarheid gematigd. De scores -3 worden aangepast naar -2. De scores -2 worden gecorrigeerd naar -1. Voor de wegen met score 1 volgens het significantiekader wordt gesteld dat het effect verwaarloosbaar is (score 0).**

	OCHTENDSPITS				AVONDSPITS			
	Reistijd Ref	Reistijd Project	Vershil	Score	Reistijd Ref	Reistijd Project	Vershil	Score
Gijzenzelestraat_oost	5s	5s	0%	0	5s	5s	0%	0
Gijzenzelestraat_west	5s	5s	0%	0	5s	5s	0%	0
Reigerstraat	30s	55s	+83%	-3/-2	35s	60s	+71%	-3/-2
Korte Ambachtstraat	40s	50s	+25%	-2/-1	50s	55s	+10%	-1/0
Houtemstraat_oost	35s	60s	+71%	-3/-2	100s	160s	+53%	-3/-2
Houtemstraat_west	40s	60s	+50%	-3/-2	60s	100s	+60%	-3/-2
Yshoute_oost	10s	60s	+500%	-3/-2	10s	65s	+550%	-3/-2
Yshoute_west	10s	55s	+450%	-3/-2	15s	55s	+350%	-3/-2
O. Wetersesteenweg	10s	15s	+50%	-3/-2	10s	15s	+50%	-3/-2
Roosbloemstraat	5s	65s	+1200%	-3/-2	5s	175s	+3200%	-3/-2
Scheurbroek	10s	55s	+450%	-3/-2	10s	75s	+650%	-3/-2
N465a	30s	50s	+65%	-3/-2	35s	70s	+100%	-3/-2
N465b	45s	55s	+22%	-2/-1	55s	75s	+36%	-3/-2

Voor voetgangers en fietsers speelt zowel de omrijfactor (voor verbindingen tussen woonkernen) als de wachttijd ter hoogte van de complexen op de N42 een rol.

Als er gekeken wordt naar de omrijfactoren zien we dat enkel de fietsverbinding langs de Oude Wetersesteenweg negatief scoort (-1). Deze verbinding lijkt echter niet veel potentieel te hebben. Voor de andere verbindingen is er geen belangrijk effect of een sterk positief effect (vb.: +3 voor de verbinding tussen Oosterzele en Anker). De wachttijden nemen in het algemeen af, dit als gevolg van 3 bijkomende ongelijkgrondse kruisingen. Ter hoogte van de lichtengeregelde complexen zullen de wachttijden vergelijkbaar zijn met de referentietoestand.

	Omrijfactor	Score	Wachttijd	Score
Complex Gijzenzelestraat	0	0	Zeere sterke verbetering	+3
Oude Wetersesteenweg	+1.15	-1	nvt	nvt
Complex Reigerstraat	0	0	Verwaarloosbare impact	0
Roosbloemstraat	-1.67	+3	nvt	nvt
Complex Houtemstraat	0	0	Verwaarloosbare impact	0
Scheurbroek	0	0	nvt	nvt
Complex Yshoute	0	0	Verwaarloosbare impact	0
Geraardsbergesteeweg (n)	+1.02	0	nvt	nvt
Eke	0	0	nvt	nvt
Geraardsbergesteeweg (z)	0	0	Zeere sterke verbetering	+3

#### 2.4.2.4 Verkeersleefbaarheid – impact op de leefomgeving

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de intensiteiten (referentie en toekomstige situatie) op de wegen die in de referentiesituatie rechtstreeks aansluiten op de N42. Dit voor het drukste uur van de ochtendspits en avondspits. Ook de wegencategorisering wordt aangeduid, de functie van de weg is immers ook relevant in deze analyse. In het algemeen kan vastgesteld worden dat de verkeersdruk op de meeste wegen zal toenemen. Enkel de westelijke tak van Yshoute en de Houtemstraat zullen in een andere categorie van drukte worden onderverdeeld (Yshoute\_west: rustig → normaal; Houtemstraat\_west: normaal → Druk).

Naam	OSP		ASP	
	REF	PROJECT	REF	PROJECT
Gijzenzelestraat_oost	160	180 (+13%)	115	140 (+22%)
Lokale weg type 3	Rustig	Rustig	Rustig	Rustig
Gijzenzelestraat_west	15	50 (+230%)	30	105 (+250%)



<i>Lokale weg type 3</i>	<i>Rustig</i>	<i>Rustig</i>	<i>Rustig</i>	<i>Rustig</i>
Oude Wettersesteenweg <i>Lokale weg type 2</i>	305 <i>Normaal</i>	325 (+6%) <i>Normaal</i>	340 <i>Normaal</i>	345 (+1%) <i>Normaal</i>
Reigerstraat <i>Lokale weg type 2</i>	275 <i>Rustig</i>	300 (+9%) <i>Normaal</i>	260 <i>Rustig</i>	275 (+6%) <i>Rustig</i>
Korte Ambachtstraat <i>Lokale weg type 2</i>	485 <i>Normaal</i>	535 (+10%) <i>Normaal</i>	485 <i>Normaal</i>	500 (+3%) <i>Normaal</i>
Roosbloemstraat <i>Lokale weg type 3</i>	55 <i>Rustig</i>	120 (+118%) <i>Rustig</i>	40 <i>Rustig</i>	65 (+63%) <i>Rustig</i>
Houtemstraat_oost <i>Lokale weg type 1</i>	430 <i>Normaal</i>	500 (+16%) <i>Normaal</i>	640 <i>Druk</i>	685 (+7%) <i>Druk</i>
Houtemstraat_west <i>Lokale weg type 1</i>	470 <i>Normaal</i>	575 (+22%) <i>Normaal</i>	585 <i>Normaal</i>	770 (+32%) <i>Druk</i>
Scheurbroek <i>Lokale weg type 3</i>	45 <i>Rustig</i>	90 (+100%) <i>Rustig</i>	25 <i>Rustig</i>	70 (+180%) <i>Rustig</i>
Yshoute_oost <i>Lokale weg type 3</i>	65 <i>Rustig</i>	55 (-15%) <i>Rustig</i>	120 <i>Rustig</i>	75 (-37%) <i>Rustig</i>
Yshoute_west <i>Lokale weg type 3</i>	310 <i>Normaal</i>	410 (+32%) <i>Normaal</i>	280 <i>Rustig</i>	490 (+75%) <i>Normaal</i>
Geraardsbergsesteenweg (n) <i>Lokale weg type 3</i>	280 <i>Rustig</i>	215 (-25%) <i>Rustig</i>	250 <i>Rustig</i>	110 (-56%) <i>Rustig</i>
Eke <i>Lokale weg type 3</i>	30 <i>Rustig</i>	60 (+100%) <i>Rustig</i>	25 <i>Rustig</i>	45 (+80%) <i>Rustig</i>

De N42 zal een belangrijk aanzuigeffect hebben. Het zou gedeeltelijk de rol van lokale verbindingen tussen de omliggende kernen moeten overnemen. In de omliggende straten zal de ombouw van de N42 dus een verschuiving van de intensiteiten met zich meebrengen, met een effect op de verkeersleefbaarheid.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de intensiteiten (referentie en toekomstige situatie) op het onderliggend wegennet. Dit voor het drukste uur van de ochtendspits en avondspits. In het algemeen kan vastgesteld worden dat de intensiteiten dalen ten opzichte van de referentiesituatie. Hieruit kan afgeleid worden dat de N42 de rol van deze wegen voor lokale verbindingen gedeeltelijk zal overnemen. Dit zorgt voor een verlaagde verkeersdruk op deze wegen.

Naam	OSP		ASP	
	REF	PROJECT	REF	PROJECT
Geraardsbergsesteenweg N465 <u>Melle (N9)-Gontrode</u> <i>Lokale weg type 2</i>	785 <i>Druk</i>	705 (-10%) <i>Druk</i>	1005 <i>Zeer druk</i>	705 (-30%) <i>Druk</i>
Geraardsbergsesteenweg N465 <u>Gontrode-Oosterzele</u> <i>Lokale weg type 2</i>	545 <i>Normaal</i>	470 (-14%) <i>Normaal</i>	755 <i>Druk</i>	435 (-42%) <i>Normaal</i>
Van Thorenburglaan <u>Moortsele-Scheldewindeke</u> <i>Lokale weg type 3</i>	410 <i>Normaal</i>	340 (-17%) <i>Normaal</i>	405 <i>Normaal</i>	280 (-31%) <i>Rustig</i>
Windekekouter <u>Scheldewindeke-Oosterzele</u> <i>Lokale weg type 1</i>	845 <i>Druk</i>	715 (-15%) <i>Druk</i>	1060 <i>Zeer druk</i>	790 (-25%) <i>Druk</i>
Vrijhem <u>Scheldewindeke-Balegem</u> <i>Lokale weg type 2</i>	525 <i>Normaal</i>	295 (-44%) <i>Rustig</i>	700 <i>Druk</i>	320 (-54%) <i>Normaal</i>
Boerestraat <u>Balegem-Elene(N46)</u> <i>Lokale weg type 2</i>	235 <i>Rustig</i>	195 (-17%) <i>Rustig</i>	490 <i>Normaal</i>	290 (-41%) <i>Rustig</i>
Massemsesteenweg N462 <u>Massemen-Westrem</u> <i>Lokale weg type 3</i>	460 <i>Normaal</i>	360 (-22%) <i>Normaal</i>	830 <i>Druk</i>	605 (-27%) <i>Druk</i>

Westremstraat N462 <u>Westrem-Bavegem</u> Lokale weg type 1	300 Normaal	215 (-28%) Rustig	635 Druk	435 (-31%) Normaal
Bavegemstraat <u>Bavegem-Oosterzele</u> Lokale weg type 1	65 Rustig	50 (-23%) Rustig	185 Rustig	55 (-70%) Rustig
Wettersesteenweg N462 <u>Bavegem-Sint-Lievens-Houtem</u> Lokale weg type 1	255 Rustig	185 (-27%) Rustig	480 Normaal	265 (-45%) Rustig
Meulestraat <u>Bavegem - Letterhoutem</u> Secundaire weg type II	160 Rustig	125 (-22%) Rustig	385 Normaal	255 (-34%) Rustig
Espenhoek N462 <u>Sint-Lievens-Houtem-Oombergen</u> Lokale weg type 1	460 Normaal	410 (-11%) Normaal	545 Normaal	395 (-28%) Normaal
Houtemstraat N464 <u>Sint-Lievens-Houtem-Herzele</u> Secundaire weg type II	375 Normaal	305 (-19%) Normaal	545 Normaal	510 (-6%) Normaal
Hundelgemsesteenweg N444 <u>Merelbeke-N46</u> Secundaire weg type II	1350 Zeer druk	1205(-11%) Zeer druk	1545 Zeer druk	1365 (-12%) Zeer druk

### Beoordeling – 'Leefbaarheid'

Wanneer bovenstaande significantiekader wordt toegepast op alle lokale wegen type 3 binnen het studiegebied kunnen onderstaande scores toegewezen worden.

De intensiteiten op Gijzenzelestraat\_west, Roosbloemstraat, Scheurbroek, Yshoute\_west en Balegro zal procentueel sterk toenemen. Dit is logisch aangezien dit allemaal wegen zijn die rechtstreeks of via ventwegen aantakken op de N42. Deze wegen zullen in praktijk dus een rol (blijven) spelen voor de ontsluiting naar het hogerliggend wegennet. In absolute cijfers is de stijging vaak echter beperkt, bij stijging van minder dan 50 pae wordt het effect beperkt negatief ingeschat (onafhankelijk van de procentuele stijging).

Op de andere lokale 3 wegen is het negatief effect klein tot sterk positief.

Naam	OSP			ASP		
	REF	PROJECT	SCORE	REF	PROJECT	SCORE
Gijzenzelestraat_oost	160 Rustig	180 (+13%) Rustig	0	115 Rustig	140 (+22%) Rustig	-1
Gijzenzelestraat_west	15 Rustig	50 (+230%) Rustig	-1	30 Rustig	105 (+250%) Rustig	-2
Roosbloemstraat	55 Rustig	120 (+118%) Rustig	-2	40 Rustig	65 (+63%) Rustig	-1
Scheurbroek	45 Rustig	90 (+100%) Rustig	-1	25 Rustig	70 (+180%) Rustig	-1
Yshoute_oost	65 Rustig	55 (-15%) Rustig	0	120 Rustig	75 (-37%) Rustig	+1
Yshoute_west	310 Normaal	410 (+32%) Normaal	-2	280 Rustig	490 (+75%) Normaal	-2
Geraardsbergesteeweg (n)	280 Rustig	215 (-25%) Rustig	+1	250 Rustig	110 (-56%) Rustig	+2
Eke	30 Rustig	60 (+100%) Rustig	-1	25 Rustig	45 (+80%) Rustig	-1
Van Thorenburglaan <u>Moortsele-Scheldewindeke</u>	410 Normaal	340 (-17%) Normaal	+1	405 Normaal	280 (-31%) Rustig	+2
Massemsesteenweg N462 <u>Massemen-Westrem</u>	460 Normaal	360 (-22%) Normaal	+1	830 Druk	605 (-27%) Druk	+1

Lokale wegen I of II zijn wegen die een belangrijke rol vervullen in de ontsluiting op lokaal vlak. Wanneer het verkeer op deze wegen toeneemt, betekent dit dat ze hun rol beter kunnen vervullen. De drempelwaarden voor de indeling van de verschillende categorieën zijn hierbij maatgevend.

In onderstaande tabel wordt de verkeersleefbaarheid beoordeeld voor de lokale wegen type 2 en hoger. Tijdens de maatgevende avondspits zal er in het algemeen een belangrijke verbetering zijn van de verkeersleefbaarheid, dit vooral voor de wegen parallel aan de N42. Tijdens de ochtendspits zal er ook een positief effect zijn, weliswaar minder groot. Het feit dat de N42, na ombouw, een belangrijkere verbindende en ontsluitende functie zal opnemen, heeft dus een positief effect op de leefbaarheid langs lokale ontsluitingswegen.

Op de Houtemstraat is er vooral tijdens de avondspits een belangrijk negatief effect op de verkeersleefbaarheid. Dit is logisch aangezien deze weg zorgt voor de rechtstreekse ontsluiting naar de N42. Tijdens de ochtendspits is dit effect minder groot.

Naam	OSP			ASP		
	REF	PROJECT	SCORE	REF	PROJECT	SCORE
Geraardsbergsesteenweg N465 <i>Melle (N9)-Gontrode</i>	785 <i>Druk</i>	705 (-10%) <i>Druk</i>	+1	1005 <i>Zeer druk</i>	705 (-30%) <i>Druk</i>	+3
Geraardsbergsesteenweg N465 <i>Gontrode-Oosterzele</i>	545 <i>Normaal</i>	470 (-14%) <i>Normaal</i>	0	755 <i>Druk</i>	435 (-42%) <i>Normaal</i>	+3
Windekekouter <i>Scheldewindeke-Oosterzele</i>	845 <i>Druk</i>	715 (-15%) <i>Druk</i>	+1	1060 <i>Zeer druk</i>	790 (-25%) <i>Druk</i>	+2
Vrijhem <i>Scheldewindeke-Balegem</i>	525 <i>Normaal</i>	295 (-44%) <i>Rustig</i>	+2	700 <i>Druk</i>	320 (-54%) <i>Normaal</i>	+3
Boerestraat <i>Balegem-Elene(N46)</i>	235 <i>Rustig</i>	195 (-17%) <i>Rustig</i>	0	490 <i>Normaal</i>	290 (-41%) <i>Rustig</i>	+2
Westremstraat N462 <i>Westrem-Bavegem</i>	300 <i>Normaal</i>	215 (-28%) <i>Rustig</i>	+1	635 <i>Druk</i>	435 (-31%) <i>Normaal</i>	+2
Bavegemstraat <i>Bavegem-Oosterzele</i>	65 <i>Rustig</i>	50 (-23%) <i>Rustig</i>	+1	185 <i>Rustig</i>	55 (-70%) <i>Rustig</i>	+3
Wettersesteenweg N462 <i>Bavegem-Sint-Lievens-Houtem</i>	255 <i>Rustig</i>	185 (-27%) <i>Rustig</i>	+1	480 <i>Normaal</i>	265 (-45%) <i>Rustig</i>	+2
Meulestraat <i>Bavegem - Letterhoutem</i>	160 <i>Rustig</i>	125 (-22%) <i>Rustig</i>	+1	385 <i>Normaal</i>	255 (-34%) <i>Rustig</i>	+2
Espenhoek N462 <i>Sint-Lievens-Houtem-Oombergen</i>	460 <i>Normaal</i>	410 (-11%) <i>Normaal</i>	0	545 <i>Normaal</i>	395 (-28%) <i>Normaal</i>	+1
Houtemstraat N464 <i>Sint-Lievens-Houtem-Herzele</i>	375 <i>Normaal</i>	305 (-19%) <i>Normaal</i>	+1	545 <i>Normaal</i>	510 (-6%) <i>Normaal</i>	0
Hundelgemsesteenweg - Merelbeke	1350 <i>Zeer druk</i>	1205(-11%) <i>Zeer druk</i>	+1	1545 <i>Zeer druk</i>	1365 (-12%) <i>Zeer druk</i>	+1
Oude Wettersesteenweg	305 <i>Normaal</i>	325 (+6%) <i>Normaal</i>	0	340 <i>Normaal</i>	345 (+1%) <i>Normaal</i>	0
Reigerstraat	275 <i>Rustig</i>	300 (+9%) <i>Normaal</i>	0	260 <i>Rustig</i>	275 (+6%) <i>Rustig</i>	0
Korte Ambachtstraat	485 <i>Normaal</i>	535 (+10%) <i>Normaal</i>	0	485 <i>Normaal</i>	500 (+3%) <i>Normaal</i>	0
Houtemstraat_oost	430 <i>Normaal</i>	500 (+16%) <i>Normaal</i>	-1	640 <i>Druk</i>	685 (+7%) <i>Druk</i>	0
Houtemstraat_west	470 <i>Normaal</i>	575 (+22%) <i>Normaal</i>	-1	585 <i>Normaal</i>	770 (+32%) <i>Druk</i>	-2

Bij bovenstaande analyse moet opgemerkt worden dat de verkeersleefbaarheid wordt beoordeeld op basis van intensiteiten tijdens de maatgevende spitsuren. Buiten de spitsuren zullen de intensiteiten en verschillen lager liggen en zal de impact op de leefbaarheid bijgevolg minder groot zijn (zowel in de positieve als negatieve zin).

#### 2.4.2.5 Verkeersleefbaarheid – verkeersveiligheid

Om het effect van de toename van de verkeersintensiteiten op de verkeersveiligheid te kennen, wordt gekeken naar de (potentiële) conflictpunten tussen voetgangers/fietsers enerzijds en gemotoriseerd verkeer anderzijds. Belangrijk in deze evaluatie zal de mate zijn waarop deze conflicten op een verkeersveilige manier geregeld (kunnen) worden en de intensiteiten van het gemotoriseerd verkeer waarmee de trage weggebruiker mee in conflict komt. Op basis van deze elementen wordt een kwalitatieve beoordeling toegevoegd.

In onderstaande tabel worden de oversteekvoorzieningen voor de referentiesituatie en de geplande toestand samengevat. De kwaliteit en veiligheid van de oversteekvoorzieningen neemt op elke knooppunt toe. Voor de lichtengeregelde kruispunten kunnen voetgangers en fietsers in de geplande situatie conflictvrij oversteken (met drukknop), in de referentiesituatie zitten voetgangers en fietsers hier in deelconflict met gemotoriseerd verkeer komende van de zijtakken. Voorts worden nog 3 extra ongelijkgrondse kruisingen voorzien in de geplande situatie, deze kruisingen scoren uiteraard nog beter op vlak van verkeersveiligheid. Dit staat in groot contrast met de referentiesituatie, waar de oversteken op complexen zonder verkeerslichten, onbeveiligd moeten gebeuren. Op deze locaties zijn zelfs geen markeringen op de N42 aanwezig die de mogelijke oversteekbewegingen van voetgangers of fietsers accentueren.

	<u>Referentie</u>	<u>Project</u>
<b>Complex Gijzenzelestraat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gelijkgrondse oversteek</li> <li>Onbeveiligd, geen voorzieningen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ongelijkgrondse oversteek</li> </ul>
<b>Oude Wettersesteenweg</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gelijkgrondse oversteek</li> <li>Onbeveiligd, geen voorzieningen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geen oversteek mogelijk</li> <li>Oversteken via de Gijzenzelestraat en Korte Ambachtstraat</li> </ul>
<b>Complex Reigerstraat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gelijkgrondse oversteek</li> <li>Beveiligd, in deelconflict</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gelijkgrondse oversteek</li> <li>Beveiligd, conflictvrij</li> </ul>
<b>Roosbloemstraat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oversteken niet toegelaten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ongelijkgrondse oversteek</li> </ul>
<b>Complex Houtemstraat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gelijkgrondse oversteek</li> <li>Beveiligd, in deelconflict</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gelijkgrondse oversteek</li> <li>Beveiligd, conflictvrij</li> </ul>
<b>Complex Yshoute</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gelijkgrondse oversteek</li> <li>Onbeveiligd, geen voorzieningen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gelijkgrondse oversteek</li> <li>Beveiligd, conflictvrij</li> </ul>
<b>Geraardsbergesteenvweg (n)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gelijkgrondse oversteek</li> <li>Beveiligd, in deelconflict</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oversteken niet mogelijk</li> </ul>
<b>Geraardsbergesteenvweg (z)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gelijkgrondse oversteek</li> <li>Onbeveiligd, geen voorzieningen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ongelijkgrondse oversteek</li> </ul>

Ook voor gemotoriseerd verkeer zal de verkeersveiligheid in sterke mate verbeteren. De afwikkeling naar de N42 zal hoofdzakelijk via verkeerslichten gebeuren, welke conflictvrij zijn vormgegeven. In de referentietoestand zijn er nog heel wat voorrangsgeregelde kruispunten langs de N42, uit de ongevallencijfers blijkt dat hier heel wat ongevallen met ernstige afloop gebeuren. Ook op de lichtengeregelde kruispunten zal de verkeersveiligheid toenemen, in de referentiesituatie worden deelconflicten getolereerd, met enkel ongevallen als gevolg. Enkel aan de Gijzenzelestraat wordt gewerkt met een ongelijkgrondse kruising, verkeer dat de N42 moet oversteken kan dit via een bovengrondse rotonde. Verkeer naar de N42 heeft hiervoor een invoegstrook te beschikking. Ook hier zal de verkeersveiligheid verbeteren.

Voorts zal het 2x2 profiel voor minder gevaarlijke inhaalbewegingen zorgen, zeker in combinatie met het aanwezige (trage) landbouwverkeer. Uit de ongevallencijfers blijkt immers dat een belangrijk deel van de huidige ongevallen het gevolg zijn van inhaalbewegingen. In het project

wordt ook de bottleneck ten zuiden van de Oude Gijzenzelestraat weggewerkt, deze weefbewegingen (=veiligheidsrisico) zullen dus niet meer voorkomen. Bovendien zal er geen file meer staan tot op de E40, wat een zeer groot veiligheidsrisico is.

Ten slotte zal het verwijderen van de rechtstreeks aansluitingen van erftoegangen op de N42 de verkeersveiligheid ten goede komen.

**Beoordeling – ‘Verkeersveiligheid’**

**Voor de beoordeling van verkeersveiligheid wordt onderstaand significantiekader gebruikt. In het algemeen kan gesteld worden dat er een sterk positief effect is op de verkeersveiligheid (+3), dit voor alle vervoersmodi.**

2.4.3 Scenario 2: verwacht functioneren project na volledige ombouw (fase 1 + 2)

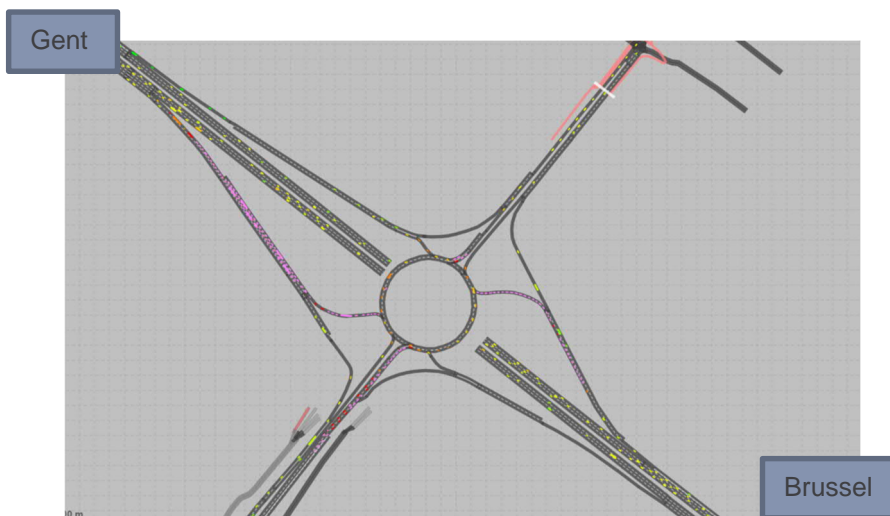
**In deze analyse wordt een effectbespreking gedaan voor het project op middellange termijn na volledige ombouw. Er wordt van uitgegaan dat de complexen aan de randen nog niet zijn omgebouwd. Aangezien er geen capaciteitsuitbreidingen zijn aan de randen van het projectgebied zal de N42 niet volledig zijn rol als primaire weg kunnen opnemen. Het aanzuigeffect zal minder groot zijn dan het theoretische potentieel (scenario 1). In deze analyse wordt in eerste instantie berekend wat het potentieel is op middellange termijn (hoeveel verkeer zal er van het onderliggend wegennet naar de N42 verschuiven?). In tweede instantie wordt het effect van een omgebouwde N42 (zonder capaciteitsuitbreidingen aan de randen) besproken op basis van de beoordelingskaders**

2.4.3.1 *Verkeersstromen*

Het eigenlijke aanzuigeffect zal afhankelijk zijn van de doorstroming aan de randen van het studiegebied. Het complex met de E40 is hiervoor maatgevend (lagere restcapaciteit dan complex met de N46). Met behulp van een sensitiviteitstoets wordt nagegaan tot op welke hoogte de intensiteiten op de N42, ten opzichte van de referentietoestand, mogen stijgen totdat de afwikkeling aan het complex met de E40 onaanvaardbaar wordt. De doorstroming aan het complex wordt als onaanvaardbaar beschouwd als:

- De gemiddelde wachtrij op de zuidelijke tak van het complex reikt tot aan de weefzone van de ongelijkgrondse kruising aan de Gijzenzelestraat (+/- 550m)
- Er risico is tot terugslag op de E40

Concreet zullen de bijkomende intensiteiten als gevolg van het project (100% in scenario 1) in het micromodel stelselmatig verlaagd worden tot de doorstroming aanvaardbaar wordt. Uit onderstaande tabel blijkt dat bij een halvering van het potentieel de doorstroming nog zeer moeizaam zal verlopen, de capaciteit van het rotondecomplex zal ruimschoots overschreden worden. De eerste ‘problemen’ ontstaan aan de afrit komende van Gent (zie onderstaande printscreen), het risico op terugslag op de E40 wordt vanaf 16u45 groot. Op de afrit komende van Brussel zal er vanaf 17u een groot risico zijn op terugslag tot op de autosnelweg.



Figuur 2-19: Sensitiviteitstoets: 50% ten opzichte van volledige aanzuigeffect (scenario 1), avondspits

Bij een reductie van 70% zal de werking aan zijn limiet zitten. Het kan aangenomen dat dit het maximale potentieel is zonder aanpak van het complex. De analyse van scenario 2 zal dus gebeuren op basis van een reductie van het maximale potentieel met 70%. Met andere woorden, in deze situatie zal de omgebouwde N42 zijn verzamelende rol maar voor 30% kunnen opnemen.

	Terugslag zuidelijke tak complex	Terugslag op E40
-30% ten opzichte van volledige aanzuigeffect (scenario 1)	Wachtrij regelmatig tot voorbij de weefzone	Zeer groot risico op terugslag tot op de E40
-50% ten opzichte van volledige aanzuigeffect (scenario 1)	Wachtrij regelmatig tot voorbij de weefzone	Zeer groot risico op terugslag tot op de E40
-70% ten opzichte van volledige aanzuigeffect (scenario 1)	Maximale wachtrij tot aan weefzone	Relatief beperkt risico op terugslag tot op de E40
-90% ten opzichte van volledige aanzuigeffect (scenario 1)	Maximale wachtrij tot val voor weefzone	Laag risico op terugslag tot op de E40

### Verkeersstromen N42

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de intensiteiten voor het drukste uur van de ochtend -en avondspits, dit voor scenario 2. Er wordt een vergelijking gemaakt ten opzichte van de referentiesituatie. De intensiteiten van beide richtingen worden opgeteld zijn uitgedrukt in PAE. Tijdens de ochtendspits stijgen de intensiteiten in het totaal met 7,5%. In de avondspits is de stijging van de intensiteiten groter (+9,5%). De toename is het grootst ten noorden van het kruispunt met de Geraardsbergsesteenweg. Dit is logisch aangezien het onderliggend wegennet grotendeels hier zal aansluiten op de N42.

De ombouw van de N42 (wegwerken erftoegangen, beperken aantal knooppunten, verruimen capaciteit) zorgt voor een betere verkeersafwikkeling tussen de E40 en de N42 t.o.v. de referentiesituatie. Door deze verbeterde verkeersafwikkeling is de N42 in staat om sluipverkeer, dat momenteel van het onderliggend wegennet gebruik maakt, naar zich toe te trekken. Deze gewenste verschuiving zorgt dus voor een toename van de verkeersintensiteiten op de N42. De toename wordt beperkt door de knelpunten aan de rand van het studiegebied, de kruispunten binnen het studiegebied hebben nog voldoende restcapaciteit in scenario 2.

Segment N42	OSP		ASP	
	REF	SCENARIO 2	REF	SCENARIO 2
Complex E40 – Oude Gijzenzelestraat	2415	2600 (+8%)	2505	2755 (+10%)
Oude Gijzenzelestraat- Gijzenzelestraat	2380	2580 (+8%)	2470	2735 (+11%)
Gijzenzelestraat – Oude Wettersesteenweg	2230	2385 (+7%)	2365	2500 (+6%)
Oude Wettersesteenweg – Reigerstraat	1970	2205 (+12%)	2080	2300 (+11%)
Reigerstraat – Roosbloemstraat	1700	1835 (+8%)	1945	2225 (+14%)
Roosbloemstraat – Houtemstraat	1725	1850 (+7%)	1905	2200 (+15%)
Houtemstraat – Scheurbroek	1715	1940 (+13%)	1785	1975 (+11%)
Scheurbroek – Yshoute	1705	1930 (+13%)	1800	1985 (+10%)
Yshoute – Geraardsbergsesteenweg (n)	1915	2045 (+7%)	1835	2020 (+10%)
Geraardsbergsesteenweg (n) – Balegro	2150	2210 (+3%)	2055	2175 (6%)
Eke – Geraardsbergsesteenweg (z)	2130	2200 (+3%)	2035	2160 (+6%)
Geraardsbergsesteenweg (z) – Stnwg op Aalst	2130	2180 (+2%)	2035	2140 (+5%)

### Aantakkingen op N42

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de intensiteiten in pae voor de zijtakken die rechtstreeks aansluiten op de N42, dit voor het drukste uur van de ochtend -en avondspits. De intensiteiten zijn gemeten op ongeveer 100m van het kruispunt. In de geplande situatie (scenario 2, zonder aanpak knooppunten) wordt het op sommige wegen drukker (dan hieronder aangegeven) dicht bij het kruispunt met de N42 (wanneer er een ventweg aansluit op de desbetreffende weg). Onderstaande intensiteiten zeggen dus enkel iets over de verschillen als gevolg van het aanzuig-effect van de N42.

In de ochtendspits stijgen de intensiteiten op de wegen die aansluiten op de N42 in het totaal met 4%, in de avondspits is dit 3,5%. Op de meeste zijwegen is er een stijging merkbaar. In het algemeen kan dus gesteld worden dat deze wegen een belangrijkere rol gaan vervullen voor de ontsluiting naar het hogerliggend wegennet.

Naam	OSP		ASP	
	REF	PROJECT	REF	PROJECT
Oude Gijzenzelestraat_oost	40	35 (-19%)	60	50 (-20%)
Oude Gijzenzelestraat_west	205	210 (+1%)	185	185 (+1%)
Gijzenzelestraat_oost	160	165 (+4%)	115	125 (+7%)
Gijzenzelestraat_west	15	25 (+70%)	30	55 (+75%)
Oude Wettersesteenweg	305	310 (+2%)	340	370 (+0%)
Reigerstraat	275	285 (+3%)	260	265 (+2%)
Korte Ambachtstraat	485	500 (+3%)	485	490 (+1%)
Roosbloemstraat	55	75	40	50

		(+35%)		(+20%)
Houtemstraat_oost	430	450 (+5%)	640	655 (+2%)
Houtemstraat_west	470	500 (+7%)	585	640 (+9%)
Scheurbroek	45	60 (+30%)	25	40 (+55%)
Yshoute_oost	65	60 (-5%)	120	105 (-11%)
Yshoute_west	310	340 (+10%)	280	345 (+23%)
Geraardsbergesteeweg (n)	280	260 (-7%)	250	210 (-17%)
Eke	30	40 (+30%)	25	30 (+24%)

### Onderliggend wegennet

Onderstaande tabel geeft de intensiteiten op het onderliggende wegennet weer, dit voor het drukste uur van de ochtendspits en avondspits. Hieruit blijkt dat de intensiteiten op het onderliggend wegennet (verbindingswegen parallel met de N42) dalen ten opzichte van de referentie (6% in de ochtendspits en 10% in de avondspits). De N42 zal, na ombouw, dus een deel van de verzamelende en verbindende rol van deze wegen overnemen (= projectdoelstelling).

Naam	OSP		ASP	
	REF	SCENARIO 2	REF	SCENARIO 2
Geraardsbergesteeweg N465	785	760 (-3%)	1005	915 (-9%)
Geraardsbergesteeweg N465	545	525 (-4%)	755	660 (-15%)
Van Thorenburglaan	410	390 (-5%)	405	365 (-10%)
Windekouter	845	805 (-4%)	1060	980 (-8%)
Vrijhem	525	455 (-15%)	700	585 (-19%)
Boerestraat	235	225 (-5%)	490	430 (-14%)
Massemseesteeweg N462	460	430 (-7%)	830	760 (-8%)
Westremstraat N462	300	275 (-9%)	635	575 (-10%)
Bavegemstraat	65	60 (-7%)	185	145 (-27%)
Wetterseesteeweg N462	255	234 (-9%)	480	415 (-15%)
Meulestraat	160	150 (-7%)	385	345 (-12%)
Espenhoek N462	460	445 (-3%)	545	500 (-10%)
Houtemstraat N464	375	355 (-6%)	545	535 (-2%)
Hundelgemseesteeweg N444	1350	1305 (-3%)	1545	1490 (-3%)



### Doorstroming doorgaand verkeer op de N42

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de gemiddelde verliestijden voor de referentiesituatie en voor scenario 2. Voor de **ochtendspits** dalen de verliestijden met ongeveer 15% ten opzichte van de referentiesituatie, dit ondanks een stijging van de intensiteiten. De hoogste verliestijden worden opgelopen ter hoogte van het complex met de E40. In de **avondspits** zal de verliestijd richting het zuiden dalen met 43%, dit vooral als gevolg van het wegwerken van de bottleneck. In de omgekeerde richting is er een beperkte daling waarneembaar.

	Ochtendspits			Avondspits		
	REF	SCENARIO 2	VERSCHIL	REF	SCENARIO 2	VERSCHIL
Noord – Zuid	495s	435s	-14%	845s	535s	-43%
Zuid - Noord	615s	535s	-15%	745s	735s	-2%

Wanneer er naar de **maximale reistijden** wordt gekeken valt op dat er vooral buiten de drukste spitsuren een groot verschil is. De maximale verliestijden in de toekomstige situatie zijn veel lager (meer dan 7 minuten tijdswinst). Dit is logisch aangezien het in de referentiesituatie veel moeilijker is om een landbouwvoertuig voorbij te steken. Dit zorgt ervoor dat in de toekomstige situatie, met een 2x2 profiel, de reistijden veel minder fluctueren.

### Beoordeling – ‘Doorstroming doorgaand verkeer op de N42’

In onderstaande tabel worden de scores weergegeven dit voor het drukste uur van de ochtend -en avondspits.

	Ochtendspits		Avondspits	
	VERSCHIL	SCORE	VERSCHIL	SCORE
Noord – Zuid	-14%	+1	-43%	+3
Zuid - Noord	-15%	+1	-2%	0

Ondanks de sterke toename van de intensiteiten op de N42 zal er, afhankelijk van de spitsperiode en rijrichting een beperkt tot zeer positief effect zijn op de doorstroming van het gemotoriseerd verkeer. Door het wegwerken van de bottleneck ten zuiden van de Oude Gijzenzelestraat zal de verliestijd van zuid naar noord, in de avondspits, afnemen met 43%, het zwaarste knelpunt wordt weggenomen. Het complex van de E40 (geen onderdeel van het project) loopt tegen zijn verzadigingspunt, hier worden de grootste vertragingen opgemeten.

Buiten de spitsperiodes zal het positief effect nog groter zijn, er zal meer restcapaciteit zijn ter hoogte van de kruispunten en het 2x2 profiel maakt ook dat de reistijden bij een omgebouwde N42 minder afhankelijk zullen zijn van traag landbouwverkeer (voorbijsteken gaat vlotter). In de bestaande toestand kunnen individuele voertuigen een extra verliestijd van 7 minuten ervaren wanneer ze achter een tractor hangen, met een 2x2 inrichting (project) is dit niet meer het geval.

Dit alles in beschouwing genomen kan het effect van een omgebouwde N42 op de doorstroming van het gemotoriseerd verkeer ingeschat worden op positief (+3).

### Doorstroming ter hoogte van de kruispunten

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de verliestijden en verzadigingsgraden gedurende het drukste uur van de ochtendspits, dit voor scenario 2. Na ombouw van de N42 zullen het aantal kruisingen met het onderliggend wegennet gereduceerd worden. Concreet zal via een systeem van ventwegen het verkeer afgeleid worden naar 4 aansluitingspunten (Gijzenzelestraat, Reigerstraat, Houtemstraat en Yshoute). Aangezien de intensiteiten op deze knooppunten, zowel op de zijwegen als op de N42, sterk zullen toenemen is het niet onlogisch dat de verzadigingsgraden hier toenemen ten opzichte van de referentiesituatie. Er wordt uitgegaan van een volledige conflictvrije lichtenregeling, wat een negatief impact heeft op de capaciteit, maar wat wel een randvoorwaarde is naar verkeersveiligheid. De verzadigingsgraden blijven wel onder de kritische grens van 85%, het verkeer kan dus ook op de piekmomenten vlot afwikkelen. Voor de Gijzenzelestraat daalt de verzadigingsgraad (ongelijkgrondse kruising). De kruispunten die niet meer rechtstreeks aansluiten op de N42 zullen een vlottere en veiligere doorstroming kennen.

OCHTENDSPITS					
Knooppunt	REF		SCENARIO 2		VERSCHIL
	Verliestijd	Verzadiging	Verliestijd	Verzadiging	
<b>N42 x Gijzenzelestraat</b> <i>Voorrangsgeregeld</i>	<b>10s</b>	<b>55%</b>	<b>5s</b>	<b>28%</b>	<b>-27%</b>
N42 x Oude Wettersesteenweg <i>Voorrangsgeregeld</i>	5s	28%	5s	28%	-0%
<b>N42 x Reigerstraat</b> <i>Lichtengeregeld</i>	<b>20s</b>	<b>65%</b>	<b>30s</b>	<b>69%</b>	<b>+4%</b>
N42 x Roosbloemstraat <i>Voorrangsgeregeld</i>	5s	28%	5s	28%	-0%
<b>N42 x Houtemstraat</b> <i>Voorrangsgeregeld</i>	<b>20s</b>	<b>65%</b>	<b>40s</b>	<b>74%</b>	<b>+9%</b>
N42 x Scheurbroek <i>Voorrangsgeregeld</i>	5s	28%	5s	28%	-0%
<b>N42 x Yshoute</b> <i>Voorrangsgeregeld</i>	<b>5s</b>	<b>28%</b>	<b>35s</b>	<b>71%</b>	<b>+43%</b>
N42 x Geraardsbergsesteenweg (n) <i>Voorrangsgeregeld</i>	10s	55%	5s	28%	-27%
N42 x Balegro <i>Voorrangsgeregeld</i>	5s	28%	5s	28%	-0%

Tijdens de avondspits zijn de conclusies gelijkaardig. Op de knooppunten die rechtstreeks aansluiten op de N42 nemen de verzadigingsgraden in het algemeen toe (met uitzondering van het knooppunt Gijzenzelestraat). De procentuele toename is relatief beperkt en de verzadigingsgraden liggen onder de kritische grens van 85% want wijst op een vlotte doorstroming.

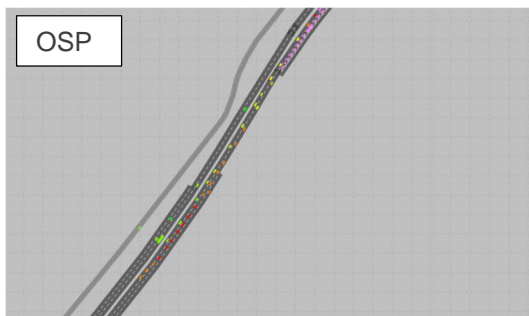
AVONDSPITS					
Knooppunt	REF		SCENARIO 2		VERSCHIL
	Verliestijd	Verzadiging	Verliestijd	Verzadiging	
<b>N42 x Gijzenzelestraat</b> <i>Voorrangsgeregeld</i>	<b>10s</b>	<b>55%</b>	<b>5s</b>	<b>28%</b>	<b>-27%</b>
N42 x Oude Wettersesteenweg <i>Voorrangsgeregeld</i>	5s	28%	5s	28%	-0%
<b>N42 x Reigerstraat</b> <i>Lichtengeregeld</i>	<b>25s</b>	<b>67%</b>	<b>30s</b>	<b>69%</b>	<b>+2%</b>
N42 x Roosbloemstraat <i>Voorrangsgeregeld</i>	5s	28%	5s	28%	-0%
<b>N42 x Houtemstraat</b> <i>Voorrangsgeregeld</i>	<b>25s</b>	<b>67%</b>	<b>50s</b>	<b>78%</b>	<b>+11%</b>
N42 x Scheurbroek <i>Voorrangsgeregeld</i>	5s	28%	5s	28%	-0%

N42 x Yshoute Vorrangsgeregeld	10s	55%	30s	69%	+14%
N42 x Geraardsbergsessteenweg (n) Vorrangsgeregeld	15s	60%	5s	28%	-32%
N42 x Balegro Vorrangsgeregeld	5s	28%	5s	28%	-0%

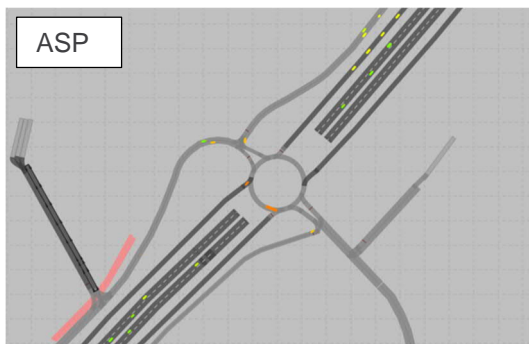
Om een beter inzicht te krijgen wordt hieronder een gedetailleerd overzicht gegeven van de doorstroming specifiek voor de knooppunten die rechtstreeks aansluiten op de N42.

#### Knooppunt Gijzenzelestraat

De zijwegen en de carpoolparking sluiten aan op een zwevende rotonde. Via de rotonde kunnen de op -en afritten naar de N42 bereikt worden. Fietzers kunnen het complex ongelijkgronds kruisen.



**DOORSTROMING OCHTENDSPITS**  
Ondanks de hogere intensiteiten zal de verzadigingsgraad van dit complex dalen. De zwevende rotonde heeft met andere woorden meer dan voldoende restcapaciteit. Ook het in -en uitvoegen van/naar de N42 verloopt in het algemeen relatief vlot, hoewel de wachtrij die ontstaat aan het complex met de E40 wel regelmatig tot in de weefzone komt te staan, wat een tijdelijke impact heeft op het invoegen naar de N42.

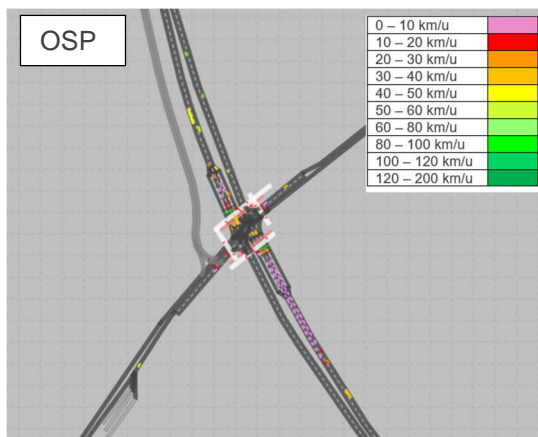


**DOORSTROMING AVONDSPITS**  
In de avondspits is de doorstroming gelijkaardig aan de ochtendspits. De doorstroming verloopt vlot, de rotonde heeft dus nog veel restcapaciteit. Ook in de avondspits zal de doorstroming afhankelijk zijn van het functioneren van het complex met de E40. Desalniettemin kan hier gesteld worden dat een belangrijke bottleneck wordt weggewerkt. In de referentietoestand zorgt d overgang van 2 naar 1 rijstroken voor lange files tot op de E40. Met het project wordt dit weggewerkt en zullen de verliestijden in belangrijke mate dalen.

### Knooppunt Reigerstraat

Het knooppunt met de Reigerstraat wordt vormgegeven als lichtengeregeld kruispunt. Op de N42 worden opstelstroken voorzien voor links -en rechtsafslaand verkeer. Op de Reigerstraat wordt aan beide zijden een extra opstelstrook voorzien. Aan de kant van Oosterzele loopt de rijstrook door voor de linksafslaande beweging, er komt een opstelstrook van 85m bij voor het doorgaand en rechstafslaand verkeer. De ventweg komende van/richting de Oude Wettersesteenweg sluit hier ook aan op de Reigerstraat. Aan de overzijde (kant Anker) wordt een opstelstrook voor linksafslaand verkeer van ongeveer 55m voorzien.

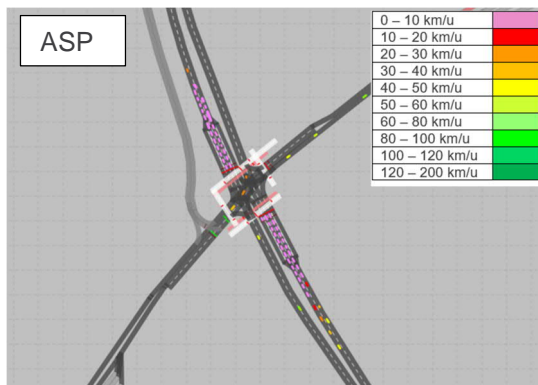
In de simulatie wordt gekozen voor een volledig conflictvrije lichtenregeling voor alle verkeersdeelnemers. Fietsers en voetgangers die de N42 oversteken kunnen dat via aanmelding (drukknop). Een conflictvrij lichtenregeling is een harde randvoorwaarde in functie van verkeersveiligheid.



### DOORSTROMING OCHTENDSPITS

Het kruispunt heeft, tijdens het drukste uur van de ochtendspits, een verzadigingsgraad van 69%. Concreet wil dit zeggen dat de kans op congestie beperkt is en dat het verkeer meestal binnen 1 cyclus kan afwikkelen.

De wachtrijen op de N42 zijn het hoogste op de zuidelijke tak (richting E40). Gemiddeld wordt deze ongeveer 40m, hij kan groeien tot 170m. Dit is echter niet problematisch omdat het verkeer meestal binnen 1 cyclus kan afwikkelen. Aan de overzijde bedraagt de wachtrij 15m tot 75m. Op de zijtakken zijn de gemiddelde wachtrijen tijdens het drukste uur 10 à 15 meter lang.



### DOORSTROMING AVONDSPITS

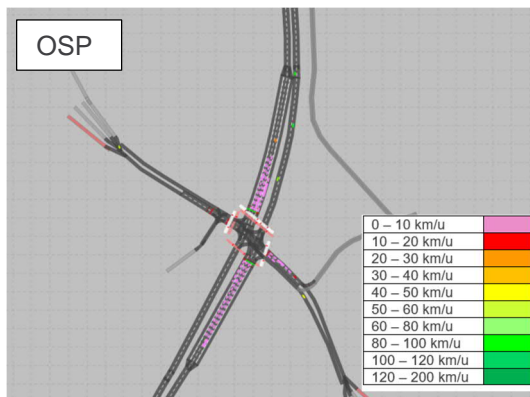
Net als in de ochtendspits ligt de verzadigingsgraad rond de 69%. In het algemeen kan het verkeer dus binnen 1 cyclus afwikkelen.

Tijdens het drukste uur van de avondspits is de wachtrij op de noordelijke tak van de N42 het langst (komende van de E40). Deze wordt gemiddelde 30m en maximaal 140m lang. Het grote verschil tussen de gemiddelde en maximale wachtrij toont aan dat het verkeer meestal binnen 1 cyclus kan afwikkelen. Aan de overzijde (richting E40) wordt de wachtrij 25m tot 140m lang. Op de zijtakken worden de wachtrijen gemiddeld gezien niet langer dan 50m, hier kan het verkeer dus vlot afwikkelen.

### Knooppunt Houtemstraat

Het knooppunt met de Houtemstraat wordt vormgegeven als lichtengeregeld kruispunt. Op de N42 worden opstelstroken voorzien voor links -en rechtsafslaand verkeer. Deze zijn 125m (zuidelijke zijde) tot 150m lang (noordelijke zijde). Op de houtemstraat worden aan beide zijde opstelstroken (55m aan zijde Sint-Lievens-Houtem; 70m aan zijde Oosterzele) voor linksafslaand verkeer voorzien. Aan zijde Oosterzele sluit vlakbij het kruispunt de inrit van een supermarkt aan op de Houtemstraat. Om het verkeer vlot te laten in -en uitrijden wordt vlak voor de inrit een steunlicht voorzien op de Houtemstraat. Aan zijde Sint-Lievens-Houtem sluit de ventweg komende van/richting Roosbloemstraat aan op de Houtemstraat.

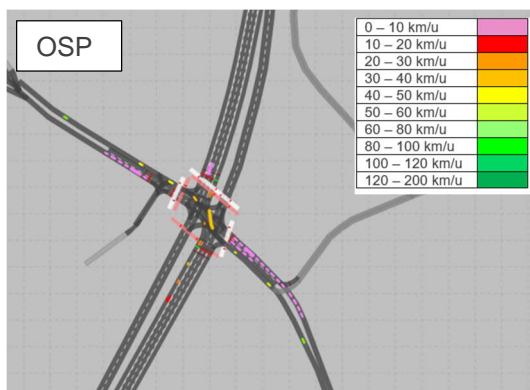
In de simulatie wordt gekozen voor een volledig conflictvrije lichtenregeling voor alle verkeersdeelnemers. Fietsers en voetgangers die de N42 oversteken kunnen dat via aanmelding (drukknop). Een conflictvrij lichtenregeling is een harde randvoorwaarde in functie van verkeersveiligheid.



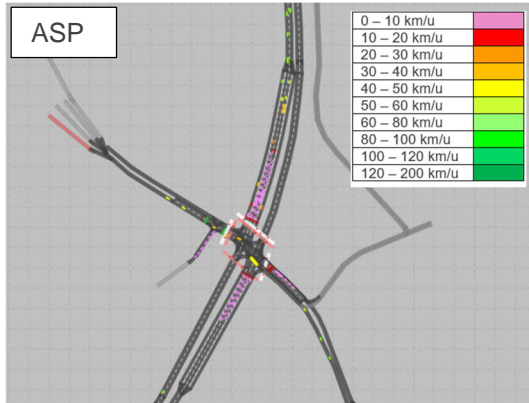
### DOORSTROMING OCHTENDSPITS

Het kruispunt heeft, tijdens het drukste uur van de ochtendspits, een verzadigingsgraad van 74%. Concreet wil dit zeggen dat de kans op congestie beperkt is en dat het verkeer meestal binnen 1 cyclus kan afwikkelen.

De wordt wachtrij het langst op de zuidelijke tak van de N42 (gemiddeld 55m, max. 190m). In het algemeen kan dit verkeer wel binnen 1 cyclus afwikkelen. Aan de overzijde bedraagt de gemiddelde wachtrij tijdens het drukste uur 20m, de maximale wachtrij komt niet tot voorbij de opstelstrook. Het verkeer kan binnen 1 cyclus afwikkelen.



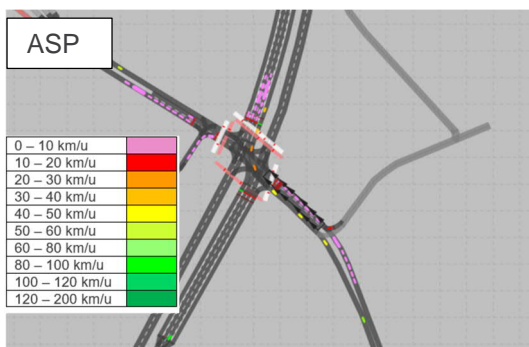
Op de oostelijke tak (zijde Sint-Lievens-Houtem) wordt de wachtrij gemiddeld 20m lang. Hij blijft dus binnen zijn opstelstrook van 55m. De wachtrij kan, op piekmomenten, groeien tot meer dan 100m, op deze momenten wordt het oprijden van/richting Heistraat (aansluiting naar Roosbloemstraat) dus tijdelijk bemoeilijkt. Deze situatie doet zich telkens voor een korte periode voor. Op de westelijke tak (zijde Oosterzele) blijven zowel de gemiddelde als maximale wachtrijen in het algemeen binnen hun opstelstrook. Het steunlicht vlak voor de inrit van de Aldi heeft een positief effect op de doorstroming.



### DOORSTROMING AVONDSPITS

De verzadigingsgraad tijdens het drukste uur van de avondspits ligt op 78%. Concreet wil dit zeggen dat de kans op congestie beperkt is en dat het verkeer meestal binnen 1 cyclus kan afwikkelen.

De avondspits is maatgevend voor dit kruispunt. De gemiddelde en maximale wachtrijen zijn voor alle takken langer dan tijdens de ochtendspits. Op de noordelijke tak van de N42 (komende van de E40) is de gemiddelde wachtrij 65m. Op zijn maximum wordt de wachtrij 190m en komt hij voor een korte periode voorbij de opstelstroken. Op de drukke momenten moet het linksafslaand verkeer (richting Houtemstraat) 1 cyclus aanschuiven. Aan de overzijde zijn de wachtrijen minder lang.

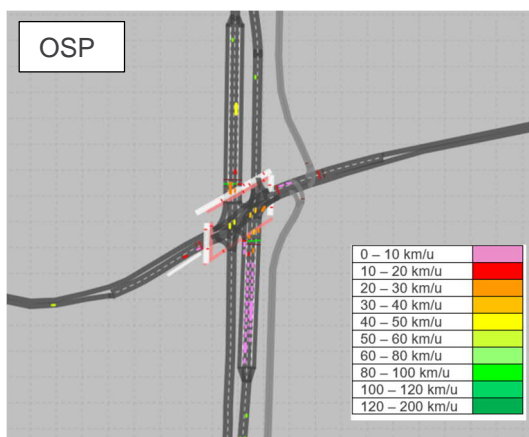


Ook op de zijtakken zullen de gemiddelde en maximale wachtrijen langer zijn tijdens de avondspits. Op de oostelijke tak is de gemiddelde wachtrij 70m lang. Op piekmomenten moet er soms 1 cyclus worden aangeschoven. Op de westelijke tak kan de wachtrij tot 115m lang worden. De nieuwe supermarkt kent veel in- en uitgaande bewegingen tijdens de avondspits, het steunlicht is noodzakelijk om de doorstroming op de N42 niet in problemen te brengen (dit laat het toe het verkeer komende van de N42 toe om vlot de parking te kunnen oprijden).

### Knooppunt Yshoute

Het knooppunt met Yshoute wordt vormgegeven als lichtengeregeld kruispunt. Op de N42 worden opstelstroken voorzien voor links -en rechtsafslaand verkeer. Deze zijn 100m (zuidelijke zijde) tot 125m lang (noordelijke zijde). Op Yshoute worden aan beide zijde opstelstroken voor linksafslaand verkeer voorzien (90m lang). Aan zijde Sint-Lievens-Houtem sluit vlakbij het kruispunt, zowel aan de noord -als zuidzijde, ventwegen aan die zorgen voor de ontsluiting naar oa. Scheurbroek en de Geraardsbergsesteenweg. Om het verkeer vlot te laten in -en uitrijden wordt vlak voor de aansluitingen een steunlicht voorzien.

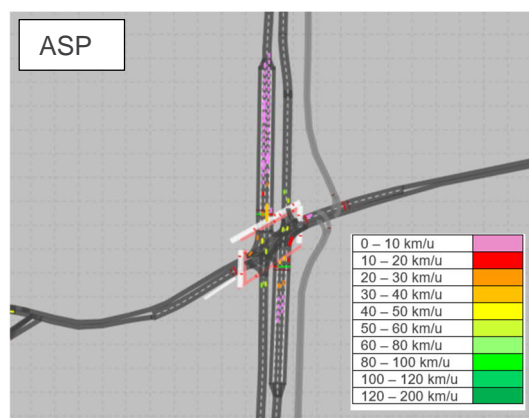
In de simulatie wordt gekozen voor een volledig conflictvrije lichtenregeling voor alle verkeersdeelnemers. Fietsers en voetgangers die de N42 oversteken kunnen dat via aanmelding (drukknop). Een conflictvrij lichtenregeling is een harde randvoorwaarde in functie van verkeersveiligheid.



#### DOORSTROMING OSP

Het kruispunt heeft, tijdens het drukste uur van de ochtendspits, een verzadigingsgraad van 71%. Concreet wil dit zeggen dat de kans op congestie beperkt is en dat het verkeer meestal binnen 1 cyclus kan afwikkelen.

De wachtrijen op de N42 zijn het hoogste op de zuidelijke tak (richting E40). Gemiddeld wordt deze ongeveer 55m, hij kan groeien tot 140m. Dit is echter niet problematisch omdat het verkeer meestal binnen 1 cyclus kan afwikkelen. Aan de overzijde bedraagt de gemiddelde wachtrij 15m. Op de zijtakken zijn de gemiddelde wachtrijen minder dan 10m, ook de maximale wachtrijen blijven binnen de opstelstroken.



#### DOORSTROMING ASP

Het kruispunt heeft, tijdens het drukste uur van de avondspits, een verzadigingsgraad van 69%. Concreet wil dit zeggen dat de kans op congestie beperkt is en dat het verkeer meestal binnen 1 cyclus kan afwikkelen. De verzadigingsgraad ligt iets lager dan tijdens de ochtendspits.

De wachtrijen op de N42 zijn het hoogste op de noordelijke tak (komende van de E40). Gemiddeld wordt deze ongeveer 35m, hij kan groeien tot 180m. Dit is echter niet problematisch omdat het verkeer meestal binnen 1 cyclus kan afwikkelen. Aan de overzijde bedraagt de wachtrij 20m tot 70m. Op de zijtakken worden de wachtrijen gemiddeld gezien niet langer dan 60m.

### Beoordeling – ‘Doorstroming op kruispuntniveau’

In onderstaande tabel worden de scores weergegeven per kruispunt, dit voor het drukste uur van de ochtend -en avondspits (scenario 2)

	OCHTENDSPITS			AVONDSPITS		
	Verzadiging	Verschil	Score	Verzadiging	Verschil	Score
<b>N42 x Gijzenzelestraat</b>	<b>28%</b>	<b>-27%</b>	<b>+3</b>	<b>28%</b>	<b>-27%</b>	<b>+3</b>
N42 x Oude Wettersesteenweg	28%	-0%	0	28%	-0%	0
<b>N42 x Reigerstraat</b>	<b>69%</b>	<b>+4%</b>	<b>0</b>	<b>69%</b>	<b>+2%</b>	<b>0</b>
N42 x Roosbloemstraat	28%	-0%	0	28%	-0%	0
<b>N42 x Houtemstraat</b>	<b>74%</b>	<b>+9%</b>	<b>0</b>	<b>78%</b>	<b>+11%</b>	<b>0</b>
N42 x Scheurbroek	28%	-0%	0	28%	-0%	0
<b>N42 x Yshoute</b>	<b>71%</b>	<b>+43%</b>	<b>-1</b>	<b>69%</b>	<b>+14%</b>	<b>0</b>
N42 x Geraardsbergsesteenweg	28%	-27%	+3	28%	-32%	+3
N42 x Balegro	28%	-0%	0	28%	-0%	0

Bij de complexen die rechtstreeks aansluiten op de N42 kan vastgesteld worden dat de ongelijkgrondse kruising ter hoogte van de Gijzenzelestraat voor een sterk verbeterde doorstroming zorgt ten opzichte van de referentietoestand (+3). Aan het complex met de Reigerstraat blijft de doorstroming tijdens beide spitsuren gelijkaardig (0). Dezelfde conclusie kan getrokken worden voor de Houtemstraat. Aan het kruispunt N42 x Yshoute doet zich een beperkt negatief voor tijdens de ochtendspits.

Ter hoogte van de andere kruispunten, die in de geplande toestand via een systeem van ventwegen aansluiten op de N42, zal de doorstroming op microniveau (aansluiting ventwegen) gelijkaardig blijven of sterk verbeteren. Dit is echter minder relevant, de doorstroming aan de complexen is maatgevend voor het verkeer komende van/richting deze straten.



### 2.4.3.2 Functioneren verkeersysteem – bereikbaarheid

De mate waarin het projectgebied (N42) bereikbaar blijft vanuit de omliggende wijken wordt kwantitatief onderzocht met behulp van de microsimulatie.

Voor **gemotoriseerd verkeer** worden de verliestijden van de zijwegen tot op de N42 vergeleken met de referentiesituatie.

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de gemiddelde reistijden van de wegen die rechtstreeks aansluiten op de N42 (scenario 2). Dit zowel voor het drukste uur van de ochtend -als avondspits en voor de maatgevende richtingen op deze tak. De verliestijden stijgen, tijdens de maatgevende uren, procentueel het sterkst voor Yshoute. Dit is logisch aangezien dit kruispunt is omgevormd tot lichtengeregeld kruispunt. De stijging in absolute cijfers is echter minder groot (maximaal +40s). Het verkeer kan hier binnen 1 cyclus afwickelen. Op de andere 2 lichtengeregelde kruispunten wordt een beperkte daling of een stijging tot maximaal 15s van de verliestijden vastgesteld. Dus zelfs met hogere intensiteiten (aanzuigeffect + belangrijker rol van deze wegen) blijft de bereikbaarheid richting de N42 gegarandeerd.

	OCHTENDSPITS			AVONDSPITS		
	Reistijd Ref	Reistijd Scenario 2	Verschi l	Reistijd Ref	Reistijd Scenario 2	Verschi l
Gijzenzelestraat_oost	5s	5s	0%	5s	5s	0%
Gijzenzelestraat_west	5s	5s	0%	5s	5s	0%
Reigerstraat	30s	45s	+50%	35s	50s	+43%
Korte Ambachtstraat	40s	45s	+13%	50s	45s	-10%
Houtemstraat_oost	35s	50s	+42%	100s	95s	-5%
Houtemstraat_west	40s	55s	+38%	60s	70s	+17%
Yshoute_oost	10s	50s	+400%	10s	45s	+350%
Yshoute_west	10s	45s	+350%	15s	45s	+300%

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de verliestijden van de wegen die na de ombouw van de N42 niet meer rechtstreeks aansluiten op de N42. De verliestijden zijn gelijkaardig aan deze van de hoofdcomplexen. Op de ventwegen zelf wordt met andere woorden amper extra verliestijd opgelopen.

	OCHTENDSPITS			AVONDSPITS		
	Reistijd Ref	Reistijd Scenario 2	Verschi l	Reistijd Ref	Reistijd Scenario 2	Verschi l
Oude Wettersesteenweg <i>Aansluiting via Gijzenzelestraat</i>	10s	15s	+50%	10s	15s	+50%
Roosbloemstraat <i>Aansluiting via Houtemstraat</i>	5s	50s	+1000%	5s	115s	+2300%
Scheurbroek <i>Aansluiting via Yshoute</i>	10s	50s	+400%	10s	65s	+550%
N465a <i>Aansluiting via Yshoute</i>	30s	45s	+50%	35s	60s	+70%
N465b <i>Aansluiting via Yshoute</i>	45s	50s	+10%	55s	60s	+10%

Voor **Voetgangers en fietsers** zijn het aantal oversteekpunten over de N42 bepalend voor de bereikbaarheid. Ook de bereikbaarheid van deze oversteekpunten (omrijfactor) is een belangrijk gegeven. Ten slotte zullen de wachttijden aan deze oversteekpunten de bereikbaarheid van trage weggebruikers beïnvloeden. Deze zaken en effecten ten opzichte van de referentiesituatie worden hieronder onderzocht. De effecten zijn niet afhankelijk van de intensiteiten (ook niet van de wachttijden, want de lichten werken met drukknoppen) en zullen dus hetzelfde zijn als in scenario 1 (zie 2.4.2.3 Functioneren verkeersysteem – bereikbaarheid)

### Beoordeling – 'Bereikbaarheid'

Wanneer bovenstaand referentiekader toegepast worden, moet de bereikbaarheid van het gemotoriseerd verkeer gequoteerd worden op aanzienlijk negatief (zie onderstaande tabel). In absolute cijfers (aantal seconden verliestijd) lijkt de stijging minder groot. Om deze reden wordt de score van bereikbaarheid gematigd. De scores -3 worden aangepast naar -2. De scores -2 worden gecorrigeerd naar -1. Voor de wegen met score 1 volgens het significantiekader, wordt gesteld dat het effect verwaarloosbaar is.

	OCHTENDSPITS				AVONDSPITS			
	Reistijd Ref	Reistijd Project	Vershil	Score	Reistijd Ref	Reistijd Project	Vershil	Score
Gijzenzelestraat_oost	5s	5s	0%	0	5s	5s	0%	0
Gijzenzelestraat_west	5s	5s	0%	0	5s	5s	0%	0
Reigerstraat	30s	45s	+50%	-2	35s	50s	+43%	-2
Korte Ambachtstraat	40s	45s	+13%	0	50s	45s	-10%	+1
OHoutemstraat_oost	35s	50s	+42%	-2	100s	95s	-5%	0
Houtemstraat_west	40s	55s	+38%	-2	60s	70s	+17%	+1
Yshoute_oost	10s	50s	+400%	-2	10s	45s	+350%	-2
Yshoute_west	10s	45s	+350%	-2	15s	45s	+300%	-2
O. Wettersesteenweg	10s	15s	+50%	-2	10s	15s	+50%	-2
Roosbloemstraat	5s	50s	+1000%	-2	5s	115s	+2300%	-2
Scheurbroek	10s	50s	+400%	-2	10s	65s	+550%	-2
N465a	30s	45s	+50%	-2	35s	60s	+70%	-2
N465b	45s	50s	+10%	0	55s	60s	+10%	0

Voor voetgangers en fietsers speelt zowel de omrijfactor (voor verbindingen tussen woonkernen) als de wachttijd ter hoogte van de complexen op de N42 een rol. Als er gekeken wordt naar de omrijfactoren zien we dat enkel de fietsverbinding langs de Oude Wettersesteenweg negatief scoort (-1). Deze verbinding lijkt echter niet veel potentieel te hebben. Voor de andere verbindingen is er geen belangrijk effect of een sterk positief effect (vb.: +3 voor de verbinding tussen Oosterzele en Anker). De wachttijden nemen in het algemeen af, dit als gevolg van 3 bijkomende ongelijkgrondse kruisingen. Ter hoogte van de lichtengeregelde complexen zullen de wachttijden vergelijkbaar zijn met de referentietoestand.

	Omrijfactor	Score	Wachttijd	Score
Complex Gijzenzelestraat	0	0	Zeer sterke verbetering	+3
Oude Wettersesteenweg	+1.15	-1	nvt	nvt
Complex Reigerstraat	0	0	Verwaarloosbare impact	0
Roosbloemstraat	-1.67	+3	nvt	nvt
Complex Houtemstraat	0	0	Verwaarloosbare impact	0
Scheurbroek	0	0	nvt	nvt
Complex Yshoute	0	0	Verwaarloosbare impact	0
Geraardsbergesteenweg (n)	+1.02	0	nvt	nvt
Eke	0	0	nvt	nvt
Geraardsbergesteenweg (z)	0	0	Zeer sterke verbetering	+3

### 2.4.3.3 Verkeersleefbaarheid – impact op de leefomgeving

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de intensiteiten (referentie en scenario 2) op de wegen die in de referentiesituatie rechtstreeks aansluiten op de N42. Dit voor het drukste uur van de ochtendspits en avondspits. Ook de wegcategorisering wordt aangeduid, de functie van de weg is immers ook relevant in deze analyse. In het algemeen kan vastgesteld worden dat de verkeersdruk op de meeste wegen zal toenemen. Enkel de westelijke tak van Houtemstraat en Yshoute zal in een andere categorie van drukte worden onderverdeeld. De procentuele stijging is hier echter wel beperkt.

Naam	OSP		ASP	
	REF	SCENARIO 2	REF	SCENARIO 2
Gijzenzelestraat_oost <i>Lokale weg type 3</i>	160 <i>Rustig</i>	165 (+4%) <i>Rustig</i>	115 <i>Rustig</i>	125 (+7%) <i>Rustig</i>
Gijzenzelestraat_west <i>Lokale weg type 3</i>	15 <i>Rustig</i>	25 (+70%) <i>Rustig</i>	30 <i>Rustig</i>	55 (+75%) <i>Rustig</i>
Oude Wettersesteenweg <i>Lokale weg type 2</i>	305 <i>Normaal</i>	310 (+2%) <i>Normaal</i>	340 <i>Normaal</i>	340 (+0%) <i>Normaal</i>
Reigerstraat <i>Lokale weg type 2</i>	275 <i>Rustig</i>	285 (+3%) <i>Rustig</i>	260 <i>Rustig</i>	265 (+2%) <i>Rustig</i>
Korte Ambachtstraat <i>Lokale weg type 2</i>	485 <i>Normaal</i>	500 (+3%) <i>Normaal</i>	485 <i>Normaal</i>	490 (+1%) <i>Normaal</i>
Roosbloemstraat <i>Lokale weg type 3</i>	55 <i>Rustig</i>	75 (+35%) <i>Rustig</i>	40 <i>Rustig</i>	50 (+20%) <i>Rustig</i>
Houtemstraat_oost <i>Lokale weg type 1</i>	430 <i>Normaal</i>	450 (+5%) <i>Normaal</i>	640 <i>Druk</i>	655 (+2%) <i>Druk</i>
Houtemstraat_west <i>Lokale weg type 1</i>	470 <i>Normaal</i>	500 (+7%) <i>Normaal</i>	585 <i>Normaal</i>	640 (+9%) <i>Druk</i>
Scheurbroek <i>Lokale weg type 3</i>	45 <i>Rustig</i>	60 (+30%) <i>Rustig</i>	25 <i>Rustig</i>	40 (+55%) <i>Rustig</i>
Yshoute_oost <i>Lokale weg type 3</i>	65 <i>Rustig</i>	60 (-10%) <i>Rustig</i>	120 <i>Rustig</i>	105 (-11%) <i>Rustig</i>
Yshoute_west <i>Lokale weg type 3</i>	310 <i>Normaal</i>	340 (+10%) <i>Normaal</i>	280 <i>Rustig</i>	345 (+23%) <i>Normaal</i>
Geraardsbergesteenweg (n) <i>Lokale weg type 3</i>	280 <i>Rustig</i>	260 (-7%) <i>Rustig</i>	250 <i>Rustig</i>	210 (-17%) <i>Rustig</i>
Eke <i>Lokale weg type 3</i>	30 <i>Rustig</i>	40 (+30%) <i>Rustig</i>	25 <i>Rustig</i>	30 (+24%) <i>Rustig</i>

De N42 zal ook in scenario 2 een aanzuigeffect hebben. Het zou gedeeltelijk de rol van lokale verbindingen tussen de omliggende kernen moeten overnemen. In de omliggende straten zal de ombouw van de N42 dus een verschuiving van de intensiteiten met zich meebrengen, met een effect op de verkeersleefbaarheid.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de intensiteiten (referentie en scenario 2) op het onderliggend wegennet. Dit voor het drukste uur van de ochtendspits en avondspits. In het algemeen kan vastgesteld worden dat de intensiteiten dalen ten opzichte van de referentiesituatie (5% - 30%). Hieruit kan afgeleid worden dat de N42 de rol van deze wegen voor lokale verbindingen gedeeltelijk zal overnemen, het effect is wel kleiner dan in scenario 1.

Naam	OSP		ASP	
	REF	SCENARIO 2	REF	SCENARIO 2
Geraardsbergsesteenweg N465 <u>Melle (N9)-Gontrode</u> <i>Lokale weg type 2</i>	785 <i>Druk</i>	760 (-3%) <i>Druk</i>	1005 <i>Zeer druk</i>	915 (-9%) <i>Zeer Druk</i>
Geraardsbergsesteenweg N465 <u>Gontrode-Oosterzele</u> <i>Lokale weg type 2</i>	545 <i>Normaal</i>	525 (-4%) <i>Normaal</i>	755 <i>Druk</i>	660 (-15%) <i>Druk</i>
Van Thorenburglaan <u>Moortsele-Scheldewindeke</u> <i>Lokale weg type 3</i>	410 <i>Normaal</i>	390 (-5%) <i>Normaal</i>	405 <i>Normaal</i>	365 (-10%) <i>Normaal</i>
Windekekouter <u>Scheldewindeke-Oosterzele</u> <i>Lokale weg type 1</i>	845 <i>Druk</i>	805 (-4%) <i>Druk</i>	1060 <i>Zeer druk</i>	980 (-8%) <i>Zeer druk</i>
Vrijhem <u>Scheldewindeke-Balegem</u> <i>Lokale weg type 2</i>	525 <i>Normaal</i>	455 (-15%) <i>Normaal</i>	700 <i>Druk</i>	585 (-19%) <i>Normaal</i>
Boerestraat <u>Balegem-Elene(N46)</u> <i>Lokale weg type 2</i>	235 <i>Rustig</i>	225 (-5%) <i>Rustig</i>	490 <i>Normaal</i>	430 (-14%) <i>Normaal</i>
Massemsesteenweg N462 <u>Massemen-Westrem</u> <i>Lokale weg type 3</i>	460 <i>Normaal</i>	430 (-7%) <i>Normaal</i>	830 <i>Druk</i>	760 (-8%) <i>Druk</i>
Westremstraat N462 <u>Westrem-Bavegem</u> <i>Lokale weg type 1</i>	300 <i>Normaal</i>	275 (-9%) <i>Rustig</i>	635 <i>Druk</i>	575 (-10%) <i>Normaal</i>
Bavegemstraat <u>Bavegem-Oosterzele</u> <i>Lokale weg type 1</i>	65 <i>Rustig</i>	60 (-7%) <i>Rustig</i>	185 <i>Rustig</i>	145 (-27%) <i>Rustig</i>
Wettersesteenweg N462 <u>Bavegem-Sint-Lievens-Houtem</u> <i>Lokale weg type 1</i>	255 <i>Rustig</i>	235 (-9%) <i>Rustig</i>	480 <i>Normaal</i>	415 (-15%) <i>Normaal</i>
Meulestraat <u>Bavegem - Letterhoutem</u> <i>Secundaire weg type II</i>	160 <i>Rustig</i>	150 (-7%) <i>Rustig</i>	385 <i>Normaal</i>	345 (-12%) <i>Normaal</i>
Espenhoek N462 <u>Sint-Lievens-Houtem-Oombergen</u> <i>Lokale weg type 1</i>	460 <i>Normaal</i>	445 (-10%) <i>Normaal</i>	545 <i>Normaal</i>	500 (-10%) <i>Normaal</i>
Houtemstraat N464 <u>Sint-Lievens-Houtem-Herzele</u> <i>Secundaire weg type II</i>	375 <i>Normaal</i>	355 (-6%) <i>Normaal</i>	545 <i>Normaal</i>	535 (-2%) <i>Normaal</i>
Hundelgemsesteenweg N444 <u>Merelbeke-N46</u> <i>Secundaire weg type II</i>	1350 <i>Zeer druk</i>	1305(-3%) <i>Zeer druk</i>	1545 <i>Zeer druk</i>	1490 (-3%) <i>Zeer druk</i>

### Beoordeling – ‘Leefbaarheid’

Wanneer bovenstaande significantiekader wordt toegepast op alle lokale wegen type 3 binnen het studiegebied kunnen onderstaande scores toegewezen worden.

De intensiteiten op Gijzenzelestraat\_west, Roosbloemstraat, Scheurbroek, Yshoute\_west en Balegro zal procentueel het sterkst toenemen. Dit is logisch aangezien dit allemaal wegen zijn die rechtstreeks of via ventwegen aantakken op de N42. Deze wegen zullen in praktijk dus een rol (blijven) spelen voor de ontsluiting naar het hogerliggend wegennet. In absolute cijfers is de stijging vaak echter beperkt, bij stijging van minder dan 50 pae wordt het effect beperkt negatief ingeschat (onafhankelijk van de procentuele stijging).

Op de andere lokale 3 wegen is het effect beperkt negatief of is er geen belangrijk effect.

Naam	OSP			ASP		
	REF	SCENARIO 2	SCORE	REF	SCENARIO 2	SCORE
Gijzenzelestraat_oost	160 <i>Rustig</i>	165 (+4%) <i>Rustig</i>	0	115 <i>Rustig</i>	125 (+7%) <i>Rustig</i>	0
Gijzenzelestraat_west	15 <i>Rustig</i>	25 (+70%) <i>Rustig</i>	-1	30 <i>Rustig</i>	55 (+75%) <i>Rustig</i>	-1
Roosbloemstraat	305 <i>Normaal</i>	310 (+2%) <i>Normaal</i>	0	40 <i>Rustig</i>	50 (+20%) <i>Rustig</i>	-1
Scheurbroek	45 <i>Rustig</i>	60 (+30%) <i>Rustig</i>	-1	25 <i>Rustig</i>	40 (+55%) <i>Rustig</i>	-1
Yshoute_oost	65 <i>Rustig</i>	60 (-10%) <i>Rustig</i>	0	120 <i>Rustig</i>	105 (-11%) <i>Rustig</i>	0
Yshoute_west	310 <i>Normaal</i>	340 (+10%) <i>Normaal</i>	0	280 <i>Rustig</i>	345 (+23%) <i>Normaal</i>	-1
Geraardsbergesteenweg (n)	280 <i>Rustig</i>	260 (-7%) <i>Rustig</i>	0	250 <i>Rustig</i>	210 (-17%) <i>Rustig</i>	0
Eke	30 <i>Rustig</i>	40 (+30%) <i>Rustig</i>	0	25 <i>Rustig</i>	30 (+24%) <i>Rustig</i>	-1
Van Thorenburglaan Moortsele-Scheldewindeke	410 <i>Normaal</i>	390 (-5%) <i>Normaal</i>	0	405 <i>Normaal</i>	365 (-10%) <i>Normaal</i>	0
Massemsesteenweg N462 Massemen-Westrem	460 <i>Normaal</i>	430 (-7%) <i>Normaal</i>	0	830 <i>Druk</i>	760 (-8%) <i>Druk</i>	0

Lokale wegen I of II zijn wegen die een belangrijke rol vervullen in de ontsluiting op lokaal vlak. Wanneer het verkeer op deze wegen toeneemt, betekent dit dat ze hun rol beter kunnen vervullen. De drempelwaarden voor de indeling van de verschillende categorieën zijn hierbij maatgevend.

In onderstaande tabel wordt de verkeersleefbaarheid beoordeeld voor de lokale wegen type 2 en hoger. Tijdens de maatgevende avondspits zal er in het algemeen een beperkte verbetering zijn van de verkeersleefbaarheid, dit vooral voor de wegen parallel aan de N42. Tijdens de ochtendspits is het positief effect op de leefbaarheid kleiner. Het feit dat de N42, na ombouw, een belangrijkere verbindende en ontsluitende functie zal opnemen, heeft dus een positief effect op de leefbaarheid langs lokale ontsluitingswegen. De mate van het positief effect is afhankelijk van de rol die de N42 zal kunnen spelen.

Naam	OSP			ASP		
	REF	PROJECT	SCORE	REF	PROJECT	SCORE

Geraardsbergsesteenweg N465 <u>Melle (N9)-Gontrode</u>	785 <i>Druk</i>	760 (-3%) <i>Druk</i>	0	1005 <i>Zeer druk</i>	915 (-9%) <i>Zeer Druk</i>	0/+1
Geraardsbergsesteenweg N465 <u>Gontrode-Oosterzele</u>	545 <i>Normaal</i>	525 (-4%) <i>Normaal</i>	0	755 <i>Druk</i>	660 (-15%) <i>Druk</i>	+1
Windekekouter <u>Scheldewindeke-Oosterzele</u>	845 <i>Druk</i>	805 (-4%) <i>Druk</i>	0	1060 <i>Zeer druk</i>	980 (-8%) <i>Zeer druk</i>	0
Vrijhem <u>Scheldewindeke-Balegem</u>	525 <i>Normaal</i>	455 (-15%) <i>Normaal</i>	+1	700 <i>Druk</i>	585 (-19%) <i>Normaal</i>	+1
Boerestraat <u>Balegem-Elene(N46)</u>	235 <i>Rustig</i>	225 (-5%) <i>Rustig</i>	0	490 <i>Normaal</i>	430 (-14%) <i>Normaal</i>	0/+1
Westremstraat N462 <u>Westrem-Bavegem</u>	300 <i>Normaal</i>	275 (-9%) <i>Rustig</i>	0	830 <i>Druk</i>	760 (-8%) <i>Druk</i>	0
Bavegemstraat <u>Bavegem-Oosterzele</u>	65 <i>Rustig</i>	60 (-7%) <i>Rustig</i>	0	185 <i>Rustig</i>	145 (-27%) <i>Rustig</i>	+1
Wettersesteenweg N462 <u>Bavegem-Sint-Lievens-Houtem</u>	255 <i>Rustig</i>	235 (-9%) <i>Rustig</i>	0	480 <i>Normaal</i>	415 (-15%) <i>Normaal</i>	+1
Meulestraat <u>Bavegem - Letterhoutem</u>	160 <i>Rustig</i>	150 (-7%) <i>Rustig</i>	0	385 <i>Normaal</i>	345 (-12%) <i>Normaal</i>	0
Espenhoek N462 <u>Sint-Lievens-Houtem-Oombergen</u>	460 <i>Normaal</i>	445 (-10%) <i>Normaal</i>	0	545 <i>Normaal</i>	500 (-10%) <i>Normaal</i>	0
Houtemstraat N464 <u>Sint-Lievens-Houtem-Herzele</u>	375 <i>Normaal</i>	355 (-6%) <i>Normaal</i>	0	545 <i>Normaal</i>	535 (-2%) <i>Normaal</i>	0
<u>Hundelgemsesteenweg - Merelbeke</u>	1350 <i>Zeer druk</i>	1305(-3%) <i>Zeer druk</i>	0	1545 <i>Zeer druk</i>	1490 (-3%) <i>Zeer druk</i>	0
Oude Wettersesteenweg	305 <i>Normaal</i>	310 (+2%) <i>Normaal</i>	0	340 <i>Normaal</i>	340 (+0%) <i>Normaal</i>	0
Reigerstraat	275 <i>Rustig</i>	285 (+3%) <i>Rustig</i>	0	260 <i>Rustig</i>	265 (+2%) <i>Rustig</i>	0
Korte Ambachtstraat	485 <i>Normaal</i>	500 (+3%) <i>Normaal</i>	0	485 <i>Normaal</i>	490 (+1%) <i>Normaal</i>	0
Houtemstraat_oost	430 <i>Normaal</i>	450 (+5%) <i>Normaal</i>	0	640 <i>Druk</i>	655 (+2%) <i>Druk</i>	0
Houtemstraat_west	470 <i>Normaal</i>	500 (+7%) <i>Normaal</i>	0	585 <i>Normaal</i>	640 (+9%) <i>Druk</i>	0

**Bij bovenstaande analyse moet opgemerkt worden dat de verkeersleefbaarheid wordt beoordeeld op basis van intensiteiten tijdens de maatgevende spitsuren. Buiten de spitsuren zullen de intensiteiten en verschillen lager liggen en zal de impact op de leefbaarheid bijgevolg minder groot zijn (zowel in de positieve als negatieve zin).**

#### 2.4.3.4 Verkeersleefbaarheid – verkeersveiligheid

Om het effect van de toename van de verkeersintensiteiten op de verkeersveiligheid te kennen, wordt gekeken naar de (potentiële) conflictpunten tussen voetgangers/fietsers enerzijds en gemotoriseerd verkeer anderzijds. Belangrijk in deze evaluatie zal de mate zijn waarop deze conflicten op een verkeersveilige manier geregeld (kunnen) worden en de intensiteiten van het gemotoriseerd verkeer waarmee de trage weggebruiker mee in conflict komt. Op basis van deze elementen wordt een kwalitatieve beoordeling toegevoegd. De beoordeling is gelijkaardig aan deze van scenario 1 (zie 2.4.2.5 Verkeersleefbaarheid – verkeersveiligheid).

#### 2.4.4 Scenario 3 : tussentijdse situatie (fase 1) – functioneren op korte termijn wanneer enkel fase 1 is gerealiseerd

In een eerste fase zal enkel het stuk tussen de N46 tot en met het kruispunt met de Reigerstraat omgebouwd worden. Alles ten noorden van de Reigerstraat blijft dus ongewijzigd ten opzichte van de referentietoestand.

In onderstaande paragraaf wordt deze tussentijdse situatie geëvalueerd. Er wordt enkel dieper ingegaan op de effectgroepen die wijzigen ten opzichten van de situatie met volledige ombouw. Wanneer er geen of zeer beperkte verschillen zijn, wordt dit kwalitatief besproken.

##### 2.4.4.1 *Verkeersstromen*

In de tussentijdse situatie zal de N42 zijn verzamelende rol niet in die mate kunnen opnemen als bij een volledig omgebouwde N42. De knelpunten ten noorden van de Reigerstraat blijven immers behouden, waardoor er daar een bottleneck ontstaat. Op een hoog schaalniveau is de capaciteit van de N42 dus beperkt tot de capaciteit van de bottleneck. Er wordt met andere woorden verwacht dat de totale intensiteiten beperkt zullen toenemen ten opzichte van de referentietoestand.

Plaatselijk zal er allicht wel een beperkt aanzuigeffect zijn, maar dit is moeilijk te kwantificeren. Ook zal het systeem van ventwegen zorgen voor verhoogde intensiteiten ter hoogte van de lichtengeregelde complexen (Reigerstraat, Yshoute en Houtemstraat). Dit is echter louter een verschuiving ten opzichte van de referentietoestand, geen verhoging. Voor de effectbeoordeling van de tussentijdse fase wordt dus uitgegaan van de intensiteiten van de referentietoestand.

##### 2.4.4.2 *Functioneren verkeersysteem – doorstroming*

De doorstroming zal zowel wijzigen ten opzichte van de referentietoestand als ten opzichte van de situatie na volledig ombouw.

##### Doorstroming doorgaand verkeer op de N42

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de **gemiddelde verliestijden** voor de referentie en fase I. Ook de verschillen worden weergegeven. Voor beide spitsperiodes liggen de gemiddelde reistijden voor doorgaand verkeer van noord naar zuid in dezelfde grootteordes als in de referentiesituatie. In de omgekeerde richting is het positief effect op de doorstroming groter.

	Ochtendspits			Avondspits		
	REF	FASE I	VERSCHIL	REF	FASE I	VERSCHIL
Noord – Zuid	495s	485s	-2%	845	855s	+1%
Zuid - Noord	615s	545s	-12%	745s	725s	-3%

Wanneer er naar de **maximale reistijden** wordt gekeken valt op dat er vooral buiten de drukste spitsuren een groot verschil is. De maximale verliestijden na fase 1 zijn veel lager (tot -50%). Dit is logisch aangezien het in de referentiesituatie veel moeilijker is om een landbouwvoertuig voorbij te steken. Dit zorgt ervoor dan in het projectscenario, met een 2x2 profiel, de reistijden veel minder fluctueren.

### Beoordeling – ‘Doorstroming doorgaand verkeer op de N42’

In onderstaande tabel worden de scores weergegeven dit voor het drukste uur van de ochtend -en avondspits.

	Ochtendspits		Avondspits	
	VERSCHIL	SCORE	VERSCHIL	SCORE
Noord – Zuid	-2%	0	+1%	0
Zuid - Noord	-12%	+1	-3%	0

Voor het doorgaand verkeer zullen de gemiddelde reistijden richting het zuiden niet sterk verschillen ten opzichte van de referentietoestand. Dit is logisch aangezien de grootste knelpunten, naar doorstroming, in het noordelijk gedeelte liggen, dit gedeelte blijft ongewijzigd in de eerste fase. In de omgekeerde richting dalen de verliestijden wel relatief sterk.

Buiten de spitsperiodes zal het positief effect nog groter zijn, er zal meer restcapaciteit zijn ter hoogte van de kruispunten en het 2x2 profiel maakt ook dat de reistijden bij een omgebouwde N42 minder afhankelijk zullen zijn van traag landbouwverkeer (voorbijsteken gaat vlotter).

#### Doorstroming ter hoogte van de kruispunten

De kruispunten met de Gijzenzelestraat en de Oude Wettersesteenweg worden nog niet aangepakt in fase 1, deze worden niet in detail besproken.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de verliestijden en verzadigingsgraden gedurende het drukste uur van de ochtendspits. Het verkeer richting de N42 zal in fase 1 gebundeld worden naar de complexen met de Reigerstraat, Houtemstraat, Yshoute. Ter hoogte van de kruispunten zullen de intensiteiten hier toenemen. Ondanks de hogere intensiteiten is er slechts een beperkt effect op de doorstroming. De verzadigingsgraden blijven tijdens het drukste uur van de ochtendspits ver onder de kritische grens van 80%.

Knooppunt	OCHTENDSPITS				VERSCHIL
	REF		PROJECT		
	Verliestijd	Verzadiging	Verliestijd	Verzadiging	
N42 x Gijzenzelestraat <i>Voorrangsgeregeld</i>	10s	55%	10s	55%	0%
N42 x Oude Wettersesteenweg <i>Voorrangsgeregeld</i>	5s	28%	5s	28%	0%
<b>N42 x Reigerstraat</b> <b>Lichtengeregeld</b>	<b>20s</b>	<b>65%</b>	<b>30s</b>	<b>69%</b>	<b>+4%</b>
N42 x Roosbloemstraat <i>Voorrangsgeregeld</i>	5s	28%	5s	28%	-0%
<b>N42 x Houtemstraat</b> <b>Voorrangsgeregeld</b>	<b>20s</b>	<b>65%</b>	<b>35s</b>	<b>71%</b>	<b>+6%</b>
N42 x Scheurbroek <i>Voorrangsgeregeld</i>	5s	28%	5s	28%	-0%
<b>N42 x Yshoute</b> <b>Voorrangsgeregeld</b>	<b>5s</b>	<b>28%</b>	<b>35s</b>	<b>71%</b>	<b>+43%</b>
N42 x Geraardsbergsesteenweg (n) <i>Voorrangsgeregeld</i>	10s	55%	5s	28%	-27%
N42 x Balegro <i>Voorrangsgeregeld</i>	5s	28%	5s	28%	-0%



Tijdens de avondspits zijn de conclusies gelijkaardig. Op de knooppunten die rechtstreeks aansluiten op de N42 nemen de verzadigingsgraden in het algemeen toe. De verzadigingsgraden blijven onder de kritische grens van 85%.

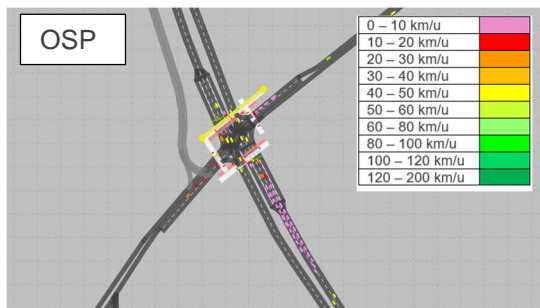
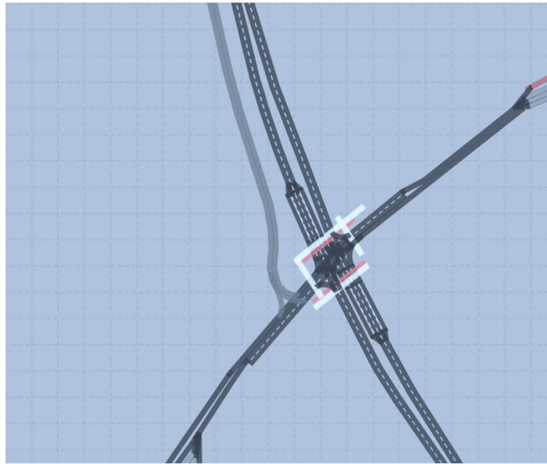
AVONDSPITS					
Knooppunt	REF		PROJECT		VERSCHIL
	Verliestijd	Verzadiging	Verliestijd	Verzadiging	
N42 x Gijzenzelestraat Voorrangsgeregeld	10s	55%	10s	55%	0%
N42 x Oude Wettersesteenweg Voorrangsgeregeld	5s	28%	5s	28%	0%
<b>N42 x Reigerstraat</b> <b>Lichtengeregeld</b>	<b>25s</b>	<b>67%</b>	<b>30s</b>	<b>69%</b>	<b>+2%</b>
N42 x Roosbloemstraat Voorrangsgeregeld	5s	28%	5s	28%	-0%
<b>N42 x Houtemstraat</b> <b>Voorrangsgeregeld</b>	<b>25s</b>	<b>67%</b>	<b>50s</b>	<b>78%</b>	<b>+11%</b>
N42 x Scheurbroek Voorrangsgeregeld	5s	28%	5s	28%	-0%
<b>N42 x Yshoute</b> <b>Voorrangsgeregeld</b>	<b>10s</b>	<b>55%</b>	<b>30s</b>	<b>69%</b>	<b>+14%</b>
N42 x Geraardsbergsesteenweg (n) Voorrangsgeregeld	15s	60%	5s	28%	-32%
N42 x Balegro Voorrangsgeregeld	5s	28%	5s	28%	-0%

Om een beter inzicht te krijgen wordt hieronder gedetailleerd overzicht gegeven van de doorstroming specifiek voor de knooppunten die rechtstreeks aansluiten op de N42.

#### *Knooppunt Reigerstraat*

Het knooppunt met de Reigerstraat wordt vormgegeven als lichtengeregeld kruispunt. Op de N42 worden opstelstroken voorzien voor links -en rechtsafslaand verkeer. Deze zijn ongeveer 40m lang. Op de Reigerstraat wordt aan beide zijden een extra opstelstrook voorzien. Aan de kant van de Oosterzele loopt de rijstrook door voor de linksafslaan beweging, er komt een opstelstrook van 85m bij voor het doorgaand en rechtafslaand verkeer. De ventweg komende van/richting de Oude Wettersesteenweg sluit hier ook aan op de Reigerstraat. Aan de overzijde (kant Anker) wordt een opstelstrook voor linksafslaand verkeer van ongeveer 55m voorzien.

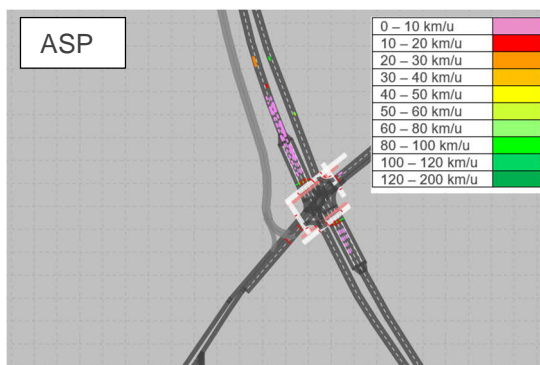
In de simulatie wordt gekozen voor een volledig conflictvrije lichtenregeling voor alle verkeersdeelnemers. Fietsers en voetgangers die de N42 oversteken kunnen dat via aanmelding (drukknop). Een conflictvrij lichtenregeling is een worst case benadering naar doorstroming en beste case naar verkeersveiligheid.



#### DOORSTROMING OCHTENDSPITS

Het kruispunt heeft, tijdens het drukste uur van de ochtendspits, een verzadigingsgraad van 69%. Concreet wil dit zeggen dat de kans op congestie beperkt is en dat het verkeer meestal binnen 1 cyclus kan afwikkelen.

De wachtrijen op de N42 zijn het hoogste op de zuidelijke tak (richting E40). Gemiddeld wordt deze ongeveer 30m, hij kan groeien tot 145m. Dit is echter niet problematisch omdat het verkeer meestal binnen 1 cyclus kan afwikkelen. Aan de overzijde bedraagt de wachtrij 10m tot 60m. Op de zijtakken worden de wachtrijen gemiddeld gezien niet langer dan 50m.



#### DOORSTROMING AVONDSPITS

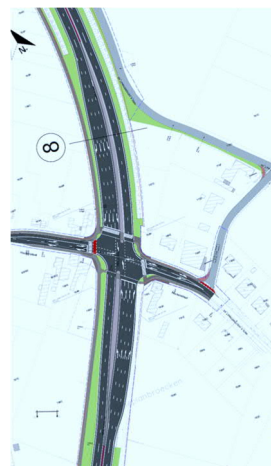
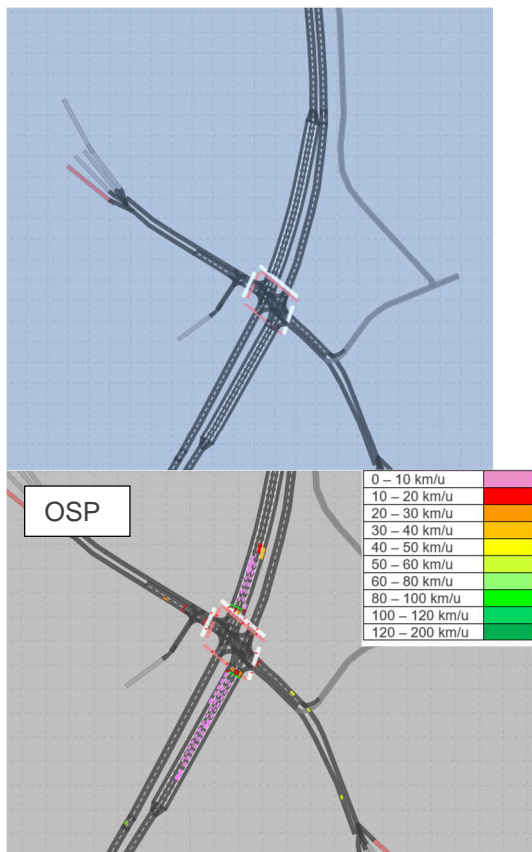
Net als in de ochtendspits ligt de verzadigingsgraad rond de 69%. In het algemeen kan het verkeer dus binnen 1 cyclus afwikkelen.

Tijdens het drukste uur van de avondspits is de wachtrij op de noordelijke tak van de N42 het langst (komende van de E40). Deze wordt gemiddelde 25m en maximaal 105m lang. Het grote verschil tussen de gemiddelde en maximale wachtrij toont aan dat het verkeer meestal binnen 1 cyclus kan afwikkelen. Aan de overzijde (richting E40) wordt de wachtrij 20m tot 105m lang. Op de zijtakken worden de wachtrijen gemiddeld gezien niet langer dan 45m, de wachtrijen worden hier dus niet langer dan de opstelstroken.

**Knooppunt Houtemstraat**

Het knooppunt met de Houtemstraat wordt vormgegeven als lichtengeregeld kruispunt. Op de N42 worden opstelstroken voorzien voor links -en rechtsafslaand verkeer. Deze zijn 125m (zuidelijke zijde) tot 150m lang (noordelijke zijde). Op de houtemstraat worden aan beide zijde opstelstroken (55m aan zijde Sint-Lievens-Houtem; 70m aan zijde Oosterzele) voor linksafslaand verkeer voorzien. Aan zijde Oosterzele sluit vlakbij het kruispunt de inrit van een supermarkt aan op de Houtemstraat. Om het verkeer vlot te laten in -en uitrijden wordt vlak voor de inrit een steunlicht voorzien op de Houtemstraat. Aan zijde Sint-Lievens-Houtem sluit de ventweg komende van/richting Roosbloemstraat aan op de Houtemstraat.

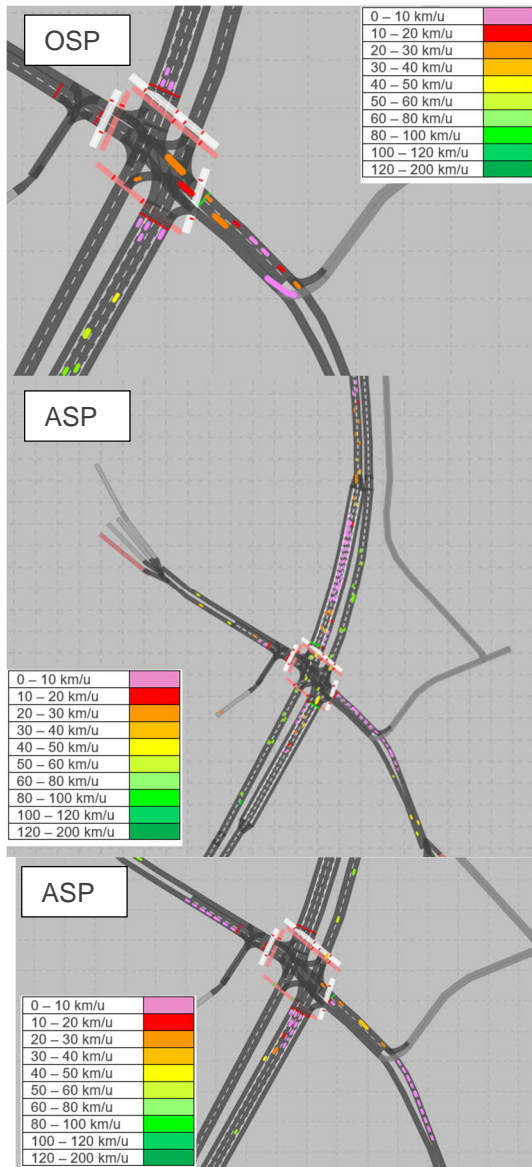
In de simulatie wordt gekozen voor een volledig conflictvrije lichtenregeling voor alle verkeersdeelnemers. Fietsers en voetgangers die de N42 oversteken kunnen dat via aanmelding (drukknop). Een conflictvrij lichtenregeling is een worst case benadering naar doorstroming en beste case naar verkeersveiligheid.



**DOORSTROMING OCHTENDSPITS**  
 Het kruispunt heeft, tijdens het drukste uur van de ochtendspits, een verzadigingsgraad van 71%. Concreet wil dit zeggen dat de kans op congestie beperkt is en dat het verkeer meestal binnen 1 cyclus kan afwikkelen.

De wachtrij wordt het langst op de zuidelijke tak (richting E40): gemiddeld 30m, maximaal 125m. Aan de overzijde van de N42 wordt de wachtrij maximaal 65m lang, dit is korter dan de opstelstrook. Al het verkeer op de N42 kan in het algemeen binnen 1 cyclus afwikkelen.

Op de oostelijke tak (zijde Sint-Lievens-Houtem) wordt de wachtrij gemiddeld 25m lang. Hij blijft dus binnen zijn opstelstrook van 55m. De wachtrij kan, op piekmomenten, groeien tot 90m, op deze



momenten wordt het oprijden van/richting Heistraat (aansluiting naar Roosbloemstraat) tijdelijk bemoeilijkt. Deze situatie doet zich telkens voor een korte periode voor. Op de westelijke tak (zijde Oosterzele) blijven zowel de gemiddelde als maximale wachtrijen in het algemeen binnen hun opstelstrook. Het steunlicht vlak voor de inrit van de Aldi heeft een positief effect op de doorstroming.

#### DOORSTROMING AVONDSPITS

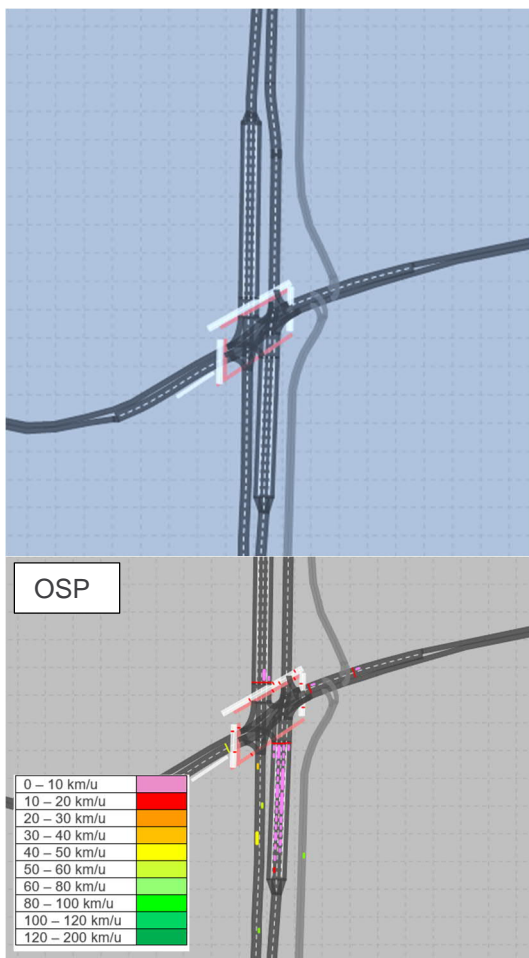
De verzadigingsgraad tijdens het drukste uur van de avondspits ligt ronde 78%. Dit wil zeggen dat de kans op congestie beperkt is en dat het verkeer meestal binnen 1 cyclus kan afwikkelen.

De avondspits is maatgevend voor dit kruispunt. De gemiddelde en maximale wachtrijen zijn voor alle takken langer dan tijdens de ochtendspits. Op de noordelijke tak van de N42 (komende van de E40) is de gemiddelde wachtrijen 50m lang. De maximale wachtrij komt ongeveer even ver als de opstelstrook van 150m. Ook op de zijtakken zullen de gemiddelde en maximale wachtrijen langer zijn tijdens de avondspits. De oostelijke tak (zijde Sint-Lievens-Houtem) kent de grootste doorstromingsproblemen, de wachtrij kan groeien tot 145. Op deze piekmomenten moet er soms 1 cyclus worden aangeschoven. Op de westelijke tak kan de wachtrij tot 130m lang worden. De nieuwe supermarkt kent veel in -en uitgaande bewegingen tijdens de avondspits, het steunlicht is noodzakelijk om de doorstroming op de N42 niet in problemen te brengen (dit laat het toe het verkeer komende van de N42 toe om vlot de parking te kunnen oprijden).

### Knooppunt Yshoute

Het knooppunt met de Yshoute wordt vormgegeven als lichtengeregeld kruispunt. Op de N42 worden opstelstroken voorzien voor links -en rechtsafslaand verkeer. Deze zijn 100m (zuidelijke zijde) tot 125m lang (noordelijke zijde). Op Yshoute worden aan beide zijde opstelstroken voor linksafslaand verkeer voorzien (90m lang). Aan zijde Sint-Lievens-Houtem sluit vlakbij het kruispunt, zowel aan de noord -als zuidzijde, ventwegen aan die zorgen voor de ontsluiting naar oa. Scheurbroek en de Geraardsbergsesteenweg. Om het verkeer vlot te laten in -en uitrijden wordt vlak voor de aansluitingen een steunlicht voorzien.

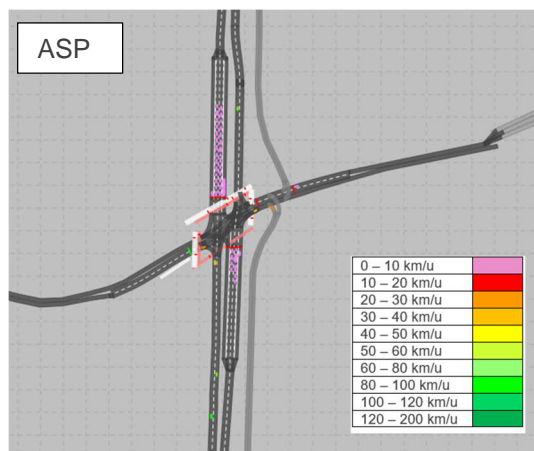
In de simulatie wordt gekozen voor een volledig conflictvrije lichtenregeling voor alle verkeersdeelnemers. Fietsers en voetgangers die de N42 oversteken kunnen dat via aanmelding (drukknop). Een conflictvrij lichtenregeling is een worst case benadering naar doorstroming en beste case naar verkeersveiligheid.



### DOORSTROMING OSP

Het kruispunt heeft, tijdens het drukste uur van de ochtendspits, een verzadigingsgraad van 71%. Concreet wil dit zeggen dat de kans op congestie beperkt is en dat het verkeer meestal binnen 1 cyclus kan afwikkelen.

De wachtrijen op de N42 zijn het hoogste op de zuidelijke tak (richting E40). Gemiddeld wordt deze ongeveer 35m, hij kan groeien tot 115m. Dit is echter niet problematisch omdat het verkeer meestal binnen 1 cyclus kan afwikkelen. Aan de overzijde bedraagt de wachtrij 10m tot 65m. Op de zijtakken worden de wachtrijen gemiddeld gezien niet langer dan 40m.



**DOORSTROMING ASP**

Het kruispunt heeft, tijdens het drukste uur van de avondspits, een verzadigingsgraad van 69%. Concreet wil dit zeggen dat de kans op congestie beperkt is en dat het verkeer meestal binnen 1 cyclus kan afwikkelen. De verzadigingsgraad ligt iets lager dan tijdens de ochtendspits.

De wachtrijen op de N42 zijn het hoogste op de noordelijke tak (komende van de E40). Gemiddeld wordt deze ongeveer 25m, hij kan groeien tot 140m. Dit is echter niet problematisch omdat het verkeer meestal binnen 1 cyclus kan afwikkelen. Aan de overzijde bedraagt de wachtrij 15m tot 60m. Op de zijtakken worden de wachtrijen gemiddeld gezien niet langer dan 50m.

**Beoordeling – ‘Doorstroming op kruispuntniveau’**

In onderstaande tabel worden de scores weergegeven per kruispunt, dit voor het drukste uur van de ochtend -en avondspits.

	OCHTENDSPITS			AVONDSPITS		
	Verzadiging	Vershil	Score	Verzadiging	Vershil	Score
<b>N42 x Gijzenzelestraat</b>	55%	0%	0	55%	0%	0
N42 x Oude Wettersesteenweg	28%	0%	0	28%	0%	0
<b>N42 x Reigerstraat</b>	<b>69%</b>	<b>+4%</b>	<b>0</b>	<b>69%</b>	<b>+2%</b>	<b>0</b>
N42 x Roosbloemstraat	28%	-0%	0	28%	-0%	0
<b>N42 x Houtemstraat</b>	<b>71%</b>	<b>+6%</b>	<b>0</b>	<b>78%</b>	<b>+11%</b>	<b>0</b>
N42 x Scheurbroek	28%	-0%	0	28%	-0%	0
<b>N42 x Yshoute</b>	<b>71%</b>	<b>+43%</b>	<b>-1</b>	<b>69%</b>	<b>+14%</b>	<b>0</b>
N42 x Geraardsbergsestnweg	28%	-27%	+3	28%	-32%	+3
N42 x Balegro	28%	-0%	0	28%	-0%	0

**Aan de complexen met de Reigerstraat en Houtemstraat, blijft de doorstroming tijdens beide spitsuren gelijkaardig (0) aan de referentietoestand . Aan het complex met Yshoute wordt een beperkt negatief effect vastgesteld tijdens de ochtendspits (-1).**

**De andere kruispunten, die in de geplande toestand via een systeem van ventwegen aansluiten op de N42, zal de doorstroming op microniveau (aansluiting ventwegen) gelijkaardig blijven of sterk verbeteren. Dit is echter minder relevant, de doorstroming aan de complexen is maatgevend voor het verkeer komende van/richting deze straten.**

### 2.4.4.3 Functioneren verkeersysteem – bereikbaarheid

De mate waarin het projectgebied (N42) bereikbaar blijft vanuit de omliggende wijken wordt kwantitatief onderzocht met behulp van de microsimulatie 7

Voor **gemotoriseerd verkeer** worden de verliestijden van de zijwegen tot op de N42 vergeleken met de referentiesituatie.

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de gemiddelde reistijden van de wegen die rechtstreeks aansluiten op de N42. Dit zowel voor het drukste uur van de ochtend -als avondspits en voor de maatgevende richtingen op deze tak. De verliestijden stijgen, tijdens de maatgevende uren, procentueel redelijk sterk. De absolute stijging is echter minder sterk (tot 40s). In de ochtendspits liggen alle gemiddelde verliestijden van de lichtengeregelde kruispunten rond de 45s, dit toont aan dat het verkeer meestal binnen 1 cyclus kan afwikkelen. In de avondspits is dit enkel niet het geval voor beide takken van de Houtemstraat (85s à 95s). Hier zal af en toe 1 cyclus moeten worden aangeschoven.

	OCHTENDSPITS			AVONDSPITS		
	Reistijd Ref	Reistijd Fase 1	Vershil	Reistijd Ref	Reistijd Fase 1	Vershil
Gijzenzelestraat_oost	5s	5s	0%	5s	5s	0%
Gijzenzelestraat_west	5s	5s	0%	5s	5s	0%
Reigerstraat	30s	45s	+50%	35s	45s	+29%
Korte Ambachtstraat	40s	45s	+13%	50s	45s	-10%
Houtemstraat_oost	35s	45s	+29%	100s	95s	-5%
Houtemstraat_west	40s	45s	+13%	60s	85s	+41%
Yshoute_oost	10s	45s	+350%	10s	50s	+400%
Yshoute_west	10s	45s	+350%	15s	45s	+200%

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de verliestijden van de wegen die na realisatie van fase 1 niet meer rechtstreeks aansluiten op de N42. De verliestijden zijn gelijkaardig aan deze van de hoofdcomplexen. Op de ventwegen zelf wordt met andere woorden amper extra verliestijd opgelopen.

	OCHTENDSPITS			AVONDSPITS		
	Reistijd Ref	Reistijd Fase 1	Vershil	Reistijd Ref	Reistijd Fase 1	Vershil
Oude Wettersesteenweg <i>Aansluiting via Gijzenzelestraat</i>	10s	10s	0%	10s	10s	+0%
Roosbloemstraat <i>Aansluiting via Houtemstraat</i>	5s	50s	+1000%	5s	110s	+2100%
Scheurbroek <i>Aansluiting via Yshoute</i>	10s	50s	+400%	10s	55s	+450%
N465a <i>Aansluiting via Yshoute</i>	30s	40s	+33%	35s	40s	+14%
N465b <i>Aansluiting via Yshoute</i>	45s	50s	+11%	55s	60s	+9%

Voor **Voetgangers en fietsers** zijn het aantal oversteekpunten over de N42. Ook de bereikbaarheid van deze oversteekpunten (omrijfactor) is een belangrijk gegeven. Ten slotte zullen de wachttijden aan deze oversteekpunten de bereikbaarheid van trage weggebruikers beïnvloeden. Deze zaken en effecten ten opzichte van de referentiesituatie worden hieronder onderzocht.

Voor de complexen Gijzenzelestraat en Oude Wettersesteenweg blijft de bereikbaarheid ongewijzigd ten opzichte van de referentietoestand. Alles ten zuiden hiervan wordt in fase 1 omgebouwd. De beoordeling zal hiervoor hetzelfde zijn zoals beschreven in paragraaf 2.4.2.3. Functioneren verkeersysteem – bereikbaarheid (onderdeel voetgangers en fietsers).

#### Beoordeling – ‘Bereikbaarheid’

De bereikbaarheid van gemotoriseerd verkeer en voetgangers/fietsers wordt apart beoordeeld.

Wanneer bovenstaand referentiekader toegepast worden, moet de bereikbaarheid van het gemotoriseerd verkeer gequoteerd worden op negatief tot sterk negatief (zie onderstaande tabel). In absolute cijfers (aantal seconden verliestijd) lijkt de stijging minder groot. Om deze reden wordt de score van bereikbaarheid gematigd. De scores -3 worden aangepast naar -2. De scores -2 worden gecorrigeerd naar -1. Voor de wegen met score 1 volgens het significantiekader wordt gesteld dat het effect verwaarloosbaar is (score 0).

	OCHTENDSPITS				AVONDSPITS			
	Reistijd Ref	Reistijd Fase 1	Verschil	Score	Reistijd Ref	Reistijd Fase 1	Verschil	Score
Gijzenzelestraat_oost	5s	5s	0%	0	5s	5s	0%	0
Gijzenzelestraat_west	5s	5s	0%	0	5s	5s	0%	0
Reigerstraat	30s	45s	+50%	-3/-2	35s	45s	+29%	-2/-1
Korte Ambachtstraat	40s	45s	+13%	-1/0	50s	45s	-10%	0/1
Houtemstraat_oost	35s	45s	+29%	-2/-1	100s	95s	-5%	0/1
Houtemstraat_west	40s	45s	+13%	-1/0	60s	85s	+41%	-3/-2
Yshoute_oost	10s	45s	+350%	-3/-2	10s	50s	+400%	-3/-2
Yshoute_west	10s	45s	+350%	-3/-2	15s	45s	+200%	-3/-2
O. Wettersesteenweg	10s	10s	0%	0	10s	10s	+0%	0
Roosbloemstraat	5s	50s	+1000%	-3/-2	5s	110s	+2100%	-3/-2
Scheurbroek	10s	50s	+400%	-3/-2	10s	55s	+450%	-3/-2
N465a	30s	40s	+33%	-3/-2	35s	40s	+14%	-1/0
N465b	45s	50s	+11%	-1/0	55s	60s	+9%	0/1

Voetgangers en fietsers speelt zowel de omrijfactor (voor verbindingen tussen woonkernen) als de wachttijd ter hoogte van de complexen op de N42 een rol. Als er gekeken wordt naar de omrijfactoren zien we dat er geen belangrijk effect of een sterk positief effect (+3 voor de verbinding tussen Oosterzele en Anker) op de bereikbaarheid van fietsers en voetgangers. De wachttijden nemen in het algemeen af, dit als gevolg van een bijkomende ongelijkgrondse kruisingen. Ter hoogte van de lichtengeregelde complexen zullen de wachttijden vergelijkbaar zijn met de referentietoestand.

	Omrijfactor	Score	Wachttijd	Score
Complex Gijzenzelestraat	0	0	nvt	0
Oude Wettersesteenweg	0	0	nvt	nvt
Complex Reigerstraat	0	0	Verwaarloosbare impact	0
Roosbloemstraat	-1.67	+3	nvt	nvt
Complex Houtemstraat	0	0	Verwaarloosbare impact	0
Scheurbroek	0	0	nvt	nvt
Complex Yshoute	0	0	Verwaarloosbare impact	0
Geraardsbergesteeweg (n)	+1.02	0	nvt	nvt
Eke	0	0	nvt	nvt
Geraardsbergesteeweg (z)	0	0	Zeer sterke verbetering	+3



#### 2.4.4.4 Functioneren verkeersysteem – – impact op de leefomgeving

Aangezien er in de eerste fase van het project geen aanzuigeffect te verwachten valt, zal de impact op de verkeersleefbaarheid zeer beperkt zijn. Dit is zeker het geval voor het onderliggend wegennet, parallel met de N42. Enkel ter hoogte van de aansluitingscomplexen (Reigerstraat, Houtemstraat, Yshoute) zal ter hoogte van de kruispunten (aansluiting van de ventwegen) een toename van de intensiteiten plaatsvinden.

##### **Beoordeling – ‘Impact op de leefomgeving’**

**In de eerste fase zullen de intensiteiten in beperkte mate verschuiven, het effect op de verkeersleefbaarheid zal zeer klein zijn. Voor de dwarsende wegen zal er zeer lokaal (ter hoogte van de complexen) een beperkte negatief effect waargenomen worden op de leefbaarheid.**

#### 2.4.4.5 Functioneren verkeersysteem – verkeersveiligheid

Ter hoogte van de knooppunten ten noorden de Reigerstraat zullen er geen effecten zijn ten opzichte van de referentiesituatie. Voor de andere knooppunten is de beoordeling hetzelfde als beschreven in paragraaf 2.4.2.5 Verkeersleefbaarheid – verkeersveiligheid.

##### **Beoordeling – ‘Verkeersveiligheid’**

**In het algemeen kan gesteld worden dat er een aanzienlijk positief effect is op de verkeersveiligheid, dit voor alle vervoersmodi. Het effect zal kleiner zijn dan na de volledige ombouw, dit aangezien de ongelijkgrondse kruising met de Gijzenzelestraat nog niet wordt meegenomen in fase 1.**

## 2.5 Effectbespreking t.a.v. het ontwikkelingsscenario

### 2.5.1 Spitsstroken

De laatste jaren wordt de E40 Brussel-Oostende ter hoogte van Gent in toenemende mate geconfronteerd met doorstromingsproblemen. Een eerdere knelpuntenanalyse door het Vlaams Verkeerscentrum formuleerde reeds een aantal mogelijke oplossingsrichtingen. Deze voorstellen vormen het onderwerp voor een vervolgstudie voor de verdere optimalisatie van de E40 tussen de aansluitingen Wetteren en Sint-Denijs-Westrem. Het betreft met name optimalisaties aan op- en afritten en/of extra rijstroken (hetzij in de vorm van permanente stroken, hetzij als spitsstroken). De relevante optimalisaties werden doorgerekend met het strategische personenmodel Vlaanderen versie 4.2.1 (voor basisjaar 2017 en 2030). Met behulp van dit model is onder andere het effect op het onderliggend wegennet ingeschat (verschuiving intensiteiten), dit voor de ochtend -en avondspits.

In de resultaten werden ook de effecten op de N42 zichtbaar gemaakt. In het worst case scenario voor de N42 komt er tijdens de ochtendspits een beperkt aantal voertuigen bij op de N42. Het gaat om 80 à 90 extra voertuigen op de N42 in de ochtendspits, dit is een toename van minder dan 5 procent (ten opzichte van de geplande situatie). Tijdens de avondspits gaat het om een toename van 200 pae (komende van de E40), waarvan de helft richting Gijzenzelestraat naar Westrem rijdt. Deze verbinding zal echter niet meer toegelaten zijn, dus deze toename is dus niet relevant. Op de segmenten ten zuiden van het complex wordt een beperkte toename richting het zuiden verwacht (-90 pae) en een beperkte afname richting het noorden (-70 pae).

Ochtendspits



Avondspits



Bovenstaande analyse doet besluiten dat het effect van de weefstroken en spitsstroken op de N42 slechts zeer beperkt is. Dit project zal het functioneren en bijgevolg de beoordeling van de ombouw van de N42 dus niet beïnvloeden.

### 2.5.2 Ombouw N42, wegvak E40-N9

Het wegvak E40-N9 op de N42 vormt door het vastlopen van het kruispunt Mariagaard een onderdeel van de bottleneck aan de noordrand van het studiegebied. De ombouw van dit wegvak en de impact ervan zit zodoende vervat in scenario 1 zoals beschreven in dit MER. Er worden t.g.v. die ombouw bijgevolg geen groteren intensiteiten verwacht in het studiegebied.

### 2.5.3 Ondertunneling Reigerstraat

Op langere termijn wordt het kruispunt met de Reigerstraat mogelijk omgebouwd tot ongelijkgrondse kruising, waar de doorgaande beweging op de N42 in een tunnel wordt gebracht. Door een tunnel te voorzien zal de capaciteit van het kruispunt in sterke mate verhogen. De afwikkeling van het kruispunt zal vlotter verlopen, dit voor alle vervoersmodi. Ook zal de verkeersveiligheid toenemen ten opzichte van de geplande toestand zoals beoordeeld in dit MER (minder conflicterende bewegingen).

De capaciteitsverhoging is niet in die mate groter dat het aanzuig-effect van de N42 groter zal worden. Op mesoniveau zal het effect van deze ingreep op de verschillende effectgroepen verwaarloosbaar zijn.

## 2.6 Milderende maatregelen en aanbevelingen

### Milderende maatregelen aanlegfase

Voor de aanlegfase zal, op basis van de gedetailleerde fasering der werken, een minder -hinder plan opgemaakt moeten worden. Dit plan moet rekening houden met volgende randvoorwaarden:

- Garanderen van de bereikbaarheid van de N42 (alle vervoersmodi)
- Garanderen van leefbaarheid van de woningen langsheen de N42 en de omliggende kernen
- Verkeersveilige werfzone voor alle vervoersmodi

### Volgende aanbevelingen worden gedaan voor de aanlegfase:

- Door eerst nieuwe infrastructuur aan te leggen op de **reservatiestrook**, kan de bestaande weg in een eerste fase in gebruik blijven. In een tweede fase kan de nieuwe infrastructuur in gebruik genomen worden terwijl de bestaande weg wordt vernieuwd.
- Ter hoogte van **complex Gijzenzele** wordt een korte omleiding via de terreinen van de Carpoolparking aanbevolen.
- Als de doorstroming van **bussen** in gedrag komt, wordt een tijdelijke re-routing aanbevolen.
- Er dient prioriteit gegeven worden aan de aanleg van **fietsinfrastructuur**. Tijdelijke fietsinfrastructuren hebben een beperkte infrastructureel impact en dienen steeds overwogen te worden.
- Constante **monitoring** van de verkeersleefbaarheid en verkeersveiligheid wordt aanbevolen. Het minder-hinderplan moet flexibel genoeg zijn om te kunnen inspelen op nieuwe inzichten.

### Milderende maatregelen exploitatiefase

De ombouw van de N42 zal de structuur van het wegennet grondig veranderen. Er wordt aanbevolen om in functie hiervan de **wegencategorisering** te herbekijken, doordat bij een eventuele herinrichting van de wegen het profiel kan worden afgestemd op de functie van de wegen. Voor het onderliggend wegennet parallel aan de N42 wordt aanbevolen de wegcategorisering te verlagen, deze wegen zullen een meer lokale rol gaan vervullen. De Houtemstraat, Gijzenzelestraat, Korte Ambachtstraat, Reigerstraat en Yshoute zullen rechtstreeks aansluiten op de N42 en worden best verhoogd in categorie (minsten lokale weg type 1). Er wordt aanbevolen om prioriteit te geven aan de **herinrichting** van deze straten, dit in functie van hun nieuwe rol (verbreding rijweg, fietspaden,...).

Ter hoogte van de knooppunten op de N42 worden volgende milderende maatregelen voorgesteld:

- **Knooppunt Reigerstraat:** de wachtrijen komen regelmatig voorbij de opstelstroken op de N42
  - Langere opstelstroken op de N42: 90m lang in plaats van 40m lang
- **Knooppunt Houtemstraat:** hier zal de doorstroming moeizaam verlopen tijdens de avondspits. Volgende maatregelen kunnen dit milderen:
  - Houtemstraat\_west: Steunlicht voorzien vlak voor de inrit met de Aldi + onderzoek naar haalbaarheid om de opstelstrook te verlengen
  - Houtemstraat\_oost: Onderzoek naar haalbaarheid om de opstelstrook verlengen + kruispunt met de Heistraat vereenvoudigen (rechts in/rechts uit voorzien).
  - Haalbaarheid en wenselijkheid bestuderen om binnen de lichtenregeling deelconflicten toe te laten voor gemotoriseerd verkeer.

- **Knooppunt Yshoute:** Op de Oostelijke tak kan verkeer komende van de ventwegen soms moeilijk oprijden:
  - Steunlicht voorzien vlak voor de kruising met de ventwegen.

Tot slot wordt nog aanbevolen om de doorstroming ter hoogte van de knooppunten te monitoren. In de beoordeling in dit MER is een inschatting gemaakt van de toekomstige intensiteiten. Mogelijk zit hier een foutenmarge op die de doorstroming aan de kruispunten kan beïnvloeden. Indien nodig moet de lichtenregeling dus herzien worden in functie van de nieuwe inzichten.

Milderende maatregelen en aanbevelingen	Vertaling					Uitvoering	
	Aanbeveling	Milderende maatregel	Technisch ontwerp	Uitvoering- bestek	Overig instrument	Initiatiefnemer	Andere
<i>Beschrijving</i>							
Aanlegfase							
Opmaak minder hinderplan		X		X		X	
Vrijwaren toegankelijkheid N42	X		x			X	
Omleidingsweg rond complex Gijzenzele	X		x			X	
Vrijwaren doorstroming bussen	X				x	X	
Prioriteit fietsinfrastructuur	X		x			X	
Monitoring leefbaarheid en veiligheid	x		x			X	
Exploitatiefase							
Herbekijken wegencategorisering onderliggend wegennet	x				x	X	
Herinrichting Houtemstraat, Gijzenzelestraat, Reigerstraat, Yshoute	x				x	X	
Knooppunt Reigerstraat, optimalisatie infrastructuur		X	X			X	
Knooppunt Houtemstraat: optimalisatie infrastructuur en lichtenregeling		X	x		X	X	
Knooppunt Yshoute: optimalisatie infrastructuur		X	x			X	

## 2.7 Synthese

### Aanlegfase

Voor de aanlegfase zijn nog geen specifieke gegevens beschikbaar bij opmaak van dit MER. Vanuit dit MER worden daartoe randvoorwaarden en aanbevelingen aangereikt in functie van het minder-hinderplan.

De **bereikbaarheid** van aanliggende wijken moet gevrijwaard worden en de N42 moet zijn rol op bovenlokaal niveau kunnen blijven opnemen. De weg moet dus in elke fase, eventueel met verminderde capaciteit, maximaal toegankelijk blijven. De beoogde verbreding naar een 2x2 profiel geeft hier wel wat mogelijkheden.

Uiteraard is het wenselijk dat de doorstroming van het **openbaar vervoer** maximaal gevrijwaard worden. Een constant overleg met De Lijn is hier noodzakelijk. Voor **fietsers** geldt hetzelfde principe, de bestaande verbindingen tussen de wijken blijven best behouden. Er zal in eerste instantie moeten gezocht worden naar manieren om de fietsers de werven veilig te laten kruisen. Indien mogelijk wordt er prioriteit gegeven aan de aanleg van de fietsvoorzieningen. Voor **voetgangers** zal de impact relatief klein zijn, uit de tellingen blijkt dat er maar weinig voetgangers de N42 kruisen. De minder-hinder maatregelen kunnen zich beperken tot het voorzien van een veilige plaats op de werf (waar nodig).

De wegenwerken zullen allicht een impact hebben op de verkeersleefbaarheid in de directe en ruimere omgeving. Een constante **monitoring** van de verkeersleefbaarheid op omliggende woonstraten en van de verkeersveiligheid in de omgeving van de werf wordt aanbevolen, indien nodig dient het minder-hinderplan bijgestuurd te worden.

### Scenario 1: theoretisch potentieel project (fase 1 +2)

Deze evaluatie betrekking op de situatie na volledige ombouw van de N42 binnen het wegvak N46 – E40 (fase 1 + fase 2). Voor deze analyse wordt ervan uitgegaan dat de N42 zijn rol als primaire weg volledig kan opnemen en dat de complexen aan de randen zijn geoptimaliseerd (capaciteitsuitbreiding).

De volledige ombouw van de N42 en de daarmee gepaard gaande grotere scheiding van de verschillende verkeerstypes -en verkeersgebruikers leidt tot een aanzienlijke verhoging van de capaciteit van de N42. Dit heeft als gevolg dat de intensiteiten in sterke mate zullen stijgen ten opzichte van de referentiesituatie. Tijdens de ochtendspits stijgen de intensiteiten met ongeveer 25%, in de avondspits is dit +32%. Op bepaalde segmenten wordt er een toename van het verkeer met meer dan 50% verwacht. Doordat de N42 meer zijn verzamelende rol kan opnemen op bovenlokaal niveau, wordt er een reductie van het verkeer verwacht op het onderliggend wegennet parallel aan de N42. Tijdens de ochtendspits zal het verkeer hier in het algemeen dalen met 21%, in de avondspits is dit 42%. In een omgebouwde N42 wordt het verkeer richting deze primaire weg gebundeld en zal het aantal aansluitingen minder groot zijn dan in de referentietoestand. Dit heeft uiteraard als gevolg dat de intensiteiten op de aansluitingscomplexen zullen toenemen (hoe dichter bij de N42, hoe sterker de toename).

Bij de interpretatie van de evaluatie van de **doorstroming** moeten een aantal zaken in het achterhoofd gehouden worden. De intensiteiten in het projectgebied zijn veel hoger dan in de referentietoestand, het positief effect van een verhoogde capaciteit op de doorstroming zal dus minder groot zijn dan in een situatie zonder verhoging van de intensiteiten. Bovendien wordt bij de evaluatie van de doorstroming worst case gewerkt: ter hoogte van de lichtengeregelde

kruispunten wordt uitgegaan van een volledig conflictvrije lichtenregeling, welke worst case is voor de doorstroming, maar best case voor de verkeersveiligheid (randvoorwaarde). De lichtenregeling kan bovendien in een latere fase nog geoptimaliseerd worden in functie van verdere inzichten/beslissingen.

Voor het doorgaand verkeer zal er, als gevolg van het project, een grote tijds winst gehaald worden voor de noord – zuid beweging, dit vooral tijdens de avondspits. De bestaande bottleneck ten zuiden van de Oude Gijzenzelestraat (overgang van 2 naar 1 rijstroken) veroorzaakt in de referentietoestand lange wachtrijen en verliestijden. Doordat het project deze bottleneck wegwerkt, zal de reistijdwinst voor deze beweging groot zijn. Buiten de spitsperiodes zal het positief effect nog groter zijn, er zal meer restcapaciteit zijn ter hoogte van de kruispunten en het 2x2 profiel maakt ook dat de reistijden bij een omgebouwde N42 minder afhankelijk zullen zijn van traag landbouwverkeer (voorbijsteken gaat vlotter). Het effect van het landbouwverkeer zal zich ook voordoen tijdens de spitsuren. Individuele voertuigen kunnen hun reistijd zien afnemen met meer dan 6 minuten. Dit alles in beschouwing genomen kan het effect van een omgebouwde N42 op de doorstroming van het gemotoriseerd verkeer ingeschat worden op positief (+2).

Voor de beoordeling van de *doorstroming op kruispuntniveau* wordt een onderscheid gemaakt tussen de kruispunten die rechtstreeks aansluiten op de N42 (hogere verkeersdruk dan in de referentietoestand) en de kruispunten die via de ventwegen aansluiten op de N42 (lager verkeersdruk dan in de referentietoestand). Bij de complexen die rechtstreeks aansluiten op de N42 kan vastgesteld worden dat de ongelijkgrondse kruising ter hoogte van de Gijzenzelestraat voor een sterk verbeterde doorstroming zorgt ten opzichte van de referentietoestand (+3). Aan het complex met de Reigerstraat blijft de doorstroming tijdens beide spitsuren gelijkaardig (0). Aan het complex met de Houtemstraat wordt een beperkt negatief effect vastgesteld tijdens de avondspits (-1). Aan het kruispunt N42 x Yshoute doet dit beperkt negatief effect (-1) zich voor tijdens de ochtendspits. De andere kruispunten, die in de geplande toestand via een systeem van ventwegen aansluiten op de N42, zal de doorstroming op microniveau (aansluiting ventwegen) gelijkaardig blijven of sterk verbeteren. Dit is echter minder relevant, de doorstroming aan de complexen is maatgevend voor het verkeer komende van/richting deze straten. Ondanks de grote verschillen naar locatie kan wel worden vastgesteld dat de doorstroming ter hoogte van de kruispunten in het algemeen beperkt zal verbeteren (0/+1). Dit in het worst case scenario naar doorstroming. Dit positief effect kan nog verhoogd worden door de infrastructuur ter hoogte van deze knooppunten te optimaliseren (langere opstelstroken, steunlichten,...).

De mate waarin het projectgebied (N42) voor **gemotoriseerd verkeer bereikbaar** blijft vanuit de omliggende wijken wordt kwantitatief onderzocht door in te zoomen op de verliestijden op de zijwegen die aansluiten op de N42. Wanneer het referentiekader, dat gebaseerd is op procentuele verschillen, letterlijk wordt toegepast, moet de bereikbaarheid van het gemotoriseerd verkeer gequoteerd worden op negatief tot sterk negatief (-2/-3). In absolute cijfers (aantal seconden verliestijd) lijkt de stijging echter minder groot. Om deze reden wordt de score van bereikbaarheid gematigd naar -2. Voor de **bereikbaarheid van voetgangers en fietsers** speelt zowel de omrijfactor (voor verbindingen tussen woonkernen) als de wachttijd ter hoogte van de complexen op de N42 een rol. Als er gekeken wordt naar de omrijfactoren zien we dat enkel de fietsverbinding langs de Oude Wettersesteenweg negatief scoort (-1). Deze verbinding lijkt echter niet veel potentieel te hebben. Voor de andere verbindingen is er geen belangrijk effect of een sterk positief effect (vb. voor de verbinding tussen Oosterzele en Anker). De wachttijden nemen in het algemeen af, dit als gevolg van 2 bijkomende ongelijkgrondse kruisingen. Ter hoogte van de lichtengeregelde complexen zullen de wachttijden vergelijkbaar

zijn met de referentietoestand. In het algemeen kan gesteld worden dat er een positief effect (+2) is op de bereikbaarheid van voetgangers en fietsers.

De beoordeling van **verkeersleefbaarheid** wordt gedaan voor het onderliggend wegennet (lokale en secundaire wegen). Hier wordt een onderscheid gemaakt tussen lokale wegen type 3 (met een zuiver lokale functie) en lokale wegen type 2 en hoger (met een ontsluitende rol voor lokale functies).

Bij de beoordeling voor lokale wegen type 3 kunnen volgende vaststellingen worden gedaan:

De verkeersleefbaarheid op Gijzenzelestraat\_west, Roosbloemstraat, Scheurbroek, Yshoute\_west en Balegro zal afnemen (-2). Dit zijn allemaal wegen die rechtstreeks of via ventwegen aantakken op de N42. Deze wegen zullen in praktijk dus een rol (blijven) spelen voor de ontsluiting naar het hogerliggend wegennet. De negatieve score op vlak van leefbaarheid is dus niet onlogisch. Op de andere lokale 3 wegen is het negatief effect klein tot sterk positief.

Voor lokale wegen type 2 en hoger zal tijdens de maatgevende avondspits er in het algemeen een belangrijke verbetering zijn van de verkeersleefbaarheid (tot +3), dit vooral voor de wegen parallel aan de N42. Tijdens de ochtendspits zal er ook een positief effect zijn, weliswaar minder groot. Het feit dat de N42, na ombouw, een belangrijker verbindende en ontsluitende functie zal opnemen, heeft dus een positief effect op de leefbaarheid langs lokale ontsluitingswegen. Op de Houtemstraat is er vooral tijdens de avondspits een belangrijk negatief effect op de verkeersleefbaarheid. Dit is logisch aangezien deze weg zorgt voor de rechtstreekse ontsluiting naar de N42. Tijdens de ochtendspits is dit effect minder groot.

Alles in beschouwing genomen kan vastgesteld worden dat de ombouw van de N42 in belangrijke mate ervoor al zorgen dat de functie van bepaalde wegen zal veranderen. De wegen parallel aan de N42 krijgen een andere rol, de intensiteiten zullen hier sterk dalen met een sterk positief effect op de verkeersleefbaarheid (+3). Op de wegen richting de N42 zullen de intensiteiten toenemen met een beperkt negatief tot negatief effect op de verkeersleefbaarheid (-1/-2). Door de weginrichting aan te passen conform aan de nieuwe functie van deze wegen (gescheiden verkeersdeelnemers, bredere wegen,...) kan dit negatief effect verder worden gemilderd. Er wordt aanbevolen om hier prioriteit aan te geven. Ook wordt aanbevolen de wegencategorisering te herbekijken in functie van de gewijzigde rol van het onderliggende wegennet.

Om het effect op de **verkeersveiligheid** te kennen, wordt gekeken naar de (potentiële) conflictpunten tussen voetgangers/fietsers enerzijds en gemotoriseerd verkeer anderzijds. Belangrijk in deze evaluatie zal de mate zijn waarop deze conflicten op een verkeersveilige manier geregeld (kunnen) worden en de intensiteiten van het gemotoriseerd verkeer waarmee de trage weggebruiker mee in conflict komt. De kwaliteit en veiligheid van de oversteekvoorzieningen neemt op elk knooppunt toe. Voor de lichtengeregelde kruispunten kunnen voetgangers en fietsers in de geplande situatie conflictvrij oversteken (dit is niet het geval in de referentiesituatie). Voorts worden nog 2 extra ongelijkgrondse kruisingen voorzien in de geplande situatie, deze kruisingen scoren uiteraard nog beter op vlak van verkeersveiligheid. Dit staat in groot contrast met de referentiesituatie, waar de oversteken op complexen zonder verkeerslichten, onbeveiligd moeten gebeuren. Op deze locaties zijn zelfs geen markeringen op de N42 aanwezig die de mogelijke oversteekbewegingen van voetgangers of fietsers accentueren. Voorts zal het 2x2 profiel voor minder gevaarlijke inhaalbewegingen zorgen, zeker in combinatie met het aanwezige (trage) landbouwverkeer. Uit de ongevallencijfers blijkt immers dat een belangrijk deel van de huidige ongevallen het gevolg zijn van inhaalbewegingen. In het project wordt ook de bottleneck ten zuiden van de Oude Gijzenzelestraat weggewerkt, deze weefbewegingen (=veiligheidsrisico) zullen dus niet meer

voorkomen. Bovendien zal er geen file meer staan tot op de E40, wat een zeer groot veiligheidsrisico is. Ten slotte zal het verwijderen van de rechtstreeks aansluitingen van erftoegangen op de N42 de verkeersveiligheid ten goede komen. Het project heeft met andere woorden een sterk positief effect (+3) op de verkeersveiligheid.

#### Scenario 2: functioneren project 2025 (fase 1 +2)

In deze analyse wordt een effectbespreking gedaan voor het project op middellange termijn. Er wordt van uitgegaan dat de complexen aan de randen nog niet zijn omgebouwd. Deze situatie zal zich allicht in eerste instantie voordoen, het is immers aannemelijk dat bovenliggen project uitgevoerd wordt voordat de complexen aan de randen worden aangepakt.

In dit scenario is het aanzuigefect van de N42 minder groot. Zonder aanpassing van de complexen aan de randen kan de N42 30% van zijn potentiële verzamelende rol kan opnemen tijdens de spitsuren. Ondanks het beperktere aanzuigefect zullen de intensiteiten stijgen met 7,5% (ochtendspits) en 9,5% (avondspits) ten opzichte van de referentietoestand. Buiten de spitsuren, wanneer er geen doorstromingsproblemen zijn, zal het aanzuigefect allicht groter zijn.

De beoordeling van volgende effectgroepen wijzigen ten opzichte van scenario 1:

De **doorstroming** zal vlotter lopen dan in scenario 1, de lagere intensiteiten zorgen voor een vlottere afwikkeling ter hoogte van de lichtengeregelde kruispunten. In het algemeen kan het verkeer binnen 1 cyclus afwickelen. Het doorgaand verkeer zal veel vlotter het traject van de N42 kunnen afrijden. Dit komt vooral naar voor tijdens de avondspits richting het zuiden (wegwerken bottleneck ten zuiden van de Oude Gijzenzelestraat). De doorstroming zal dus in sterke mate verbeteren ten opzichte van de referentiesituatie. Volgende scores worden toegekend:

- Doorstroming doorgaand verkeer: dit wordt als sterk positief (+3) beoordeeld.
- Doorstroming knooppunten: dit wordt als positief (+2) beoordeeld

De vlottere doorstroming ter hoogte van de kruispunten zorgt ook voor een betere **bereikbaarheid** van het onderliggend wegennet. In het algemeen kan gesteld worden dat er een beperkt negatief effect (-1) is voor de bereikbaarheid van het gemotoriseerd verkeer. Voor voetgangers en fietsers is er een positief effect (+2)

Aangezien het aanzuigefect minder groot is, zal het effect op de **verkeersleefbaarheid** afgevlakt worden ten opzichte van scenario 1. De verkeersleefbaarheid van het onderliggend wegennet – parallelstructuur wordt als beperkt positief beoordeeld (0/+1). Voor de wegen die aantakken op de N42 zal er een beperkt negatief effect zijn (-1).

**Verkeersveiligheid** scoort ook in dit scenario sterk positief (+3). Voetgangers en fietsers kunnen ongelijkgronds of conflictvrij de N42 oversteken, er zullen minder aansluitingen zijn met lokale wegen en erftoegangen, het 2x2 profiel zal voor minder gevaarlijke inhaalbewegingen zorgen (zeker in combinatie met het aanwezige (trage) landbouwverkeer),...

#### Ombouw fase 1

In de eerste fase zal enkel het stuk tussen de N46 tot en met het kruispunt met de Reigerstraat omgebouwd worden. Alles ten noorden van de Reigerstraat blijft ongewijzigd ten opzichte van de referentietoestand. In de tussentijdse situatie zal de N42 zijn verdelende rol niet in die mate kunnen opnemen als bij een volledig omgebouwde N42. De knelpunten ten noorden van de Reigerstraat blijven immers behouden, waardoor er daar een bottleneck ontstaat. Op een hoog



schaalniveau is de capaciteit van de N42 dus beperkt tot de capaciteit van de grootste bottleneck. Er wordt met andere woorden verwacht dat de totale intensiteiten niet sterk zullen toenemen ten opzichte van de referentietoestand. Ook zal het systeem van ventwegen zorgen voor verhoogde intensiteiten ter hoogte van de lichtengeregelde complexen (Reigerstraat, Yshoute en Houtemstraat). Dit is echter louter een verschuiving ten opzichte van de referentietoestand, geen verhoging. Voor de effectbeoordeling van de tussentijdse fase wordt dus uitgegaan van de intensiteiten van de referentietoestand.

Voor het doorgaand verkeer zullen de gemiddelde reistijden richting het zuiden niet sterk verschillen ten opzichte van de referentietoestand. Dit is logisch aangezien de grootste knelpunten, naar **doorstroming**, in het noordelijk gedeelte liggen, dit gedeelte blijft ongewijzigd in de eerste fase. In de omgekeerde richting dalen de verliestijden wel relatief sterk. Buiten de spitsperiodes zal het positief effect nog groter zijn, er zal meer restcapaciteit zijn ter hoogte van de kruispunten en het 2x2 profiel maakt ook dat de reistijden bij een omgebouwde N42 minder afhankelijk zullen zijn van traag landbouwverkeer (voorbijsteken gaat vlotter). Dit alles in beschouwing genomen kan het effect van een gedeeltelijk omgebouwde N42 op de doorstroming van het gemotoriseerd verkeer ingeschat worden op beperkt positief (+1). Aan de complexen met de Reigerstraat en Houtemstraat, blijft de doorstroming tijdens beide spitsuren gelijkaardig (0) aan de referentietoestand. Aan het complex met Yshoute wordt een beperkt negatief effect vastgesteld tijdens de ochtendspits (-1). De andere kruispunten, die in de geplande toestand via een systeem van ventwegen aansluiten op de N42, zal de doorstroming op microniveau (aansluiting ventwegen) gelijkaardig blijven of sterk verbeteren. Dit is echter minder relevant, de doorstroming aan de complexen is maatgevend voor het verkeer komende van/richting deze straten. Algemeen kan gesteld worden dat er, na uitvoering van fase 1, een beperkt tot positief effect is op de doorstroming ter hoogte van de knooppunten (+1).

Wanneer het referentiekader, dat gebaseerd is op procentuele verschillen, letterlijk wordt toegepast, moet de **bereikbaarheid van het gemotoriseerd verkeer** gequoteerd worden op negatief (-2). In absolute cijfers (aantal seconden verliestijd) lijkt de stijging echter minder groot. Om deze reden wordt de score van bereikbaarheid gematigd naar -1/-2. De **bereikbaarheid van fietsers en voetgangers** zal minder sterk positief geïmpacteerd worden als bij een volledig ombouw. De ongelijkgrondse kruising ter hoogte van Gijzenzelestraat wordt nog niet voorzien in fase 1.

In de eerste fase zullen de intensiteiten in beperkte mate verschuiven, het effect op de **verkeersleefbaarheid** zal zeer klein zijn. Voor de dwarsende wegen zal er zeer lokaal (ter hoogte van de complexen) een beperkt negatief effect waargenomen worden op de leefbaarheid. Het effect op de verkeersleefbaarheid wordt beoordeeld op 0/-1.

In het algemeen kan gesteld worden dat er een aanzienlijk positief effect is op de **verkeersveiligheid**, dit voor alle vervoersmodi. Het effect zal kleiner zijn dan na de volledige ombouw, dit aangezien de ongelijkgrondse kruising met de Gijzenzelestraat nog niet wordt meegenomen in fase 1. Het effect wordt ingeschat op +2/+3.

Onderstaande tabel vat de scores voor de verschillende scenario's samen

Effectengroep	Score	Milderende maatregelen en aanbevelingen	Score resterend effect
<b>Scenario 1 - Theoretisch potentieel project (fase 1 + 2)</b>			
Doorstroming doorgaand verkeer	+2		
Doorstroming knooppunten	0/+1	Optimalisatie infrastructuur knooppunten	+1
Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer	-2	Optimalisatie infrastructuur knooppunten	-1
Bereikbaarheid voetgangers en fietsers	+2		+2
Verkeerleefbaarheid onderliggende wegennet - parallelstructuur	+3		+3
Verkeerleefbaarheid onderliggende wegennet – dwarsende wegen	-1/-2	Herinrichting naar functie van de wegen	-1
Verkeersveiligheid	+3		+3
<b>Scenario 2 – Functioneren project (fase 1 + 2)</b>			
Doorstroming doorgaand verkeer	+3		
Doorstroming knooppunten	+2	Optimalisatie infrastructuur knooppunten	+2
Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer	-1	Optimalisatie infrastructuur knooppunten	0
Bereikbaarheid voetgangers en fietsers	+2		+2
Verkeerleefbaarheid onderliggende wegennet - parallelstructuur	0/+1		0/+1
Verkeerleefbaarheid onderliggende wegennet – dwarsende wegen	-1	Herinrichting naar functie van de wegen	0
Verkeersveiligheid	+3		+3
<b>Scenario 3 – Tussentijdse situatie (fase 1)</b>			
Doorstroming doorgaand verkeer	+1	Optimalisatie infrastructuur knooppunten	+2
Doorstroming knooppunten	+1	Optimalisatie infrastructuur knooppunten	+1/+2
Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer	-1/-2	Optimalisatie infrastructuur knooppunten	-1
Bereikbaarheid voetgangers en fietsers	+1/+2		+2
Verkeerleefbaarheid onderliggende wegennet - parallelstructuur	0		0
Verkeerleefbaarheid onderliggende wegennet – dwarsende wegen	0/-1	Herinrichting naar functie van de wegen	0
Verkeersveiligheid	+2/+3		+2/+3

## 2.8 Leemten in de kennis

Informatie met betrekking tot de uitvoering van de werken (fasering, werfverkeer,...). Hiertoe worden er vanuit het MER aanbevelingen gedaan en randvoorwaarden gesteld.

## 2.9 Voorstellen tot postmonitoring

Tijdens de aanlegwerkzaamheden zullen de wegenwerken allicht een impact hebben op de verkeersleefbaarheid in de directe en ruimere omgeving. Een constante **monitoring** van de verkeersleefbaarheid op omliggende woonstraten en van de verkeersveiligheid in de omgeving van de werf wordt aanbevolen, indien nodig dient het minder-hinderplan bijgestuurd te worden.

Er wordt aanbevolen om de doorstroming ter hoogte van de knooppunten te monitoren. In de beoordeling in dit MER wordt immers een inschatting gemaakt van de toekomstige intensiteiten. Mogelijk zit hier een foutenmarge op die de doorstroming aan de kruispunten kan beïnvloeden. Indien nodig moet de lichtenregeling dus herzien worden in functie van de nieuwe inzichten.

## 3 Geluid en trillingen

### 3.1 Afbakening studiegebied

Het studiegebied zal zich uitstrekken tot een bepaalde afstand tot het projectgebied waarbinnen een effect verwacht kan worden. Het studiegebied overlapt met dit voor mobiliteit. Alle wegen, waar een significante verandering van de verkeersintensiteiten wordt verwacht (zowel een toename als een afname), ten gevolge van het voorliggende project worden opgenomen in het geluidsmodel.

De woningen en kwetsbare gebieden waar er na de realisatie van de herinrichting een toe- of afname van de geluidsniveaus plaatsvindt, worden in kaart gebracht. Conform het richtlijnenboek dient men de effecten van het verkeer te berekenen tot minstens de 50 dB(A) geluidscontour ( $L_{Aeq,night}$ ).

### 3.2 Methodiek

#### 3.2.1 Juridische en beleidsmatige context

In deze paragraaf worden passages uit documenten die relevant zijn in het kader van het voorliggende project kort weergegeven. Het betreft de actuele wetgeving maar ook teksten die in afwachting van een officieel karakter in milieueffectenrapportage worden gehanteerd. Het betreft volgende documenten:

- VLAREM II (wetgeving)
- Besluit van 22/07/2005 van de Vlaamse regering betreffende de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai (wetgeving)
- Gedifferentieerde richtwaarden voor verkeersgeluid (op basis van discussienota opgesteld door LNE in 2008 – geen wetgeving)

##### 3.2.1.1 VLAREM II

Conform het richtlijnenboek geluid en trillingen dient men de referentiesituatie te vergelijken met de milieukwaliteitsnormen. Het betreft de norm die overeenstemt met de geluidsniveaus zoals die in het betrokken gebied zouden mogen heersen om een akoestisch comfort te garanderen.

In VLAREM II, Bijlage 2.2.1. zijn milieukwaliteitsnormen voor geluid in open lucht opgenomen. Het geluidsniveau wordt hierbij uitgedrukt in  $L_{A95,1h}$ . Deze parameter werd gekozen omdat het een goede indicatie geeft van het aanwezige achtergrondgeluid en dus van de geluidskwaliteit in de omgeving, omdat incidentele lokale pieken eruit gefilterd zijn. De aanduiding '1h' geeft aan dat de meetduur telkens één uur moet bedragen. In onderstaande tabel worden de milieukwaliteitsnormen weergegeven:

Tabel 3-1: Milieukwaliteitsnormen Vlare II voor geluid in open lucht (dB(A), L<sub>A95</sub>)

Gebied	Overdag	's Avonds	's Nachts
1. Landelijke gebieden en gebieden voor verblijfsrecreatie	40	35	30
2. Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500m van industriegebieden niet vermeld in punt 3 of van gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen	50	45	45
3. Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500m van gebieden voor ambachtelijke bedrijven en middelgrote ondernemingen, van dienstverleningsgebieden of van ontginningsgebieden tijdens de ontginning	50	45	40
4. Woongebieden	45	40	35
5. Industriegebieden, dienstverleningsgebieden, gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen en ontginningsvoorzieningen tijdens ontginning	60	55	55
6. Recreatiegebieden uitgezonderd gebieden voor verblijfsrecreatie	50	45	40
7. Alle andere gebieden, uitgezonderd: bufferzones, militaire domeinen en deze waarvoor in bijzondere besluiten richtwaarden worden vastgesteld	45	40	35
8. Bufferzones	55	50	50
9. Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500m gelegen van voor grindwinning bestemde ontginningsgebieden tijdens ontginning	55	50	45
10. Agrarische gebieden	45	40	35
<p><b>Opmerking:</b> Als een gebied valt onder twee of meer punten van de tabel dan is in dat gebied de hoogste richtwaarde van toepassing.</p> <p>Dag: van 07.00 tot 19.00 uur            Avond: van 19.00 tot 22.00 uur            Nacht: van 22.00 tot 07.00 uur</p>			

### 3.2.1.2 Besluit van 22/07/2005

In het besluit van 22/07/2005 van de Vlaamse Regering inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai en tot wijziging van het besluit van de Vlaamse Regering van 01/06/2005 houdende de algemene sectorale bepalingen inzake milieuhygiëne (omzetting van Europese Richtlijn 2002/49/EG) wordt de geluidsbelastingindicator L<sub>den</sub> naar voor geschoven. Tevens

worden in dit besluit ter beheersing van het omgevingsgeluid de volgende maatregelen toegepast:

- vaststelling van de blootstelling aan omgevingslawaai door middel van geluidsbelastingskaarten volgens bepalingmethoden die voor de lidstaten gemeenschappelijk zijn;
- voorlichting van het publiek over omgevingslawaai en de effecten ervan;
- aanneming van actieplannen door de lidstaten op basis van de resultaten van de geluidsbelastingskaarten, teneinde omgevingslawaai zo nodig te voorkomen en te beperken, in het bijzonder daar waar hoge blootstellingsniveaus schadelijke effecten kunnen hebben voor de gezondheid van de mens, en de milieukwaliteit uit het oogpunt van omgevingslawaai te handhaven waar zij goed is.

De geluidsbelastingsindicatoren die gehanteerd dienen te worden voor de opmaak van strategische geluidsbelastingskaarten zijn  $L_{den}$  en  $L_{night}$ .  $L_{den}$  heeft betrekking op de jaargemiddelde waarde van de lawaaielasting op een welbepaalde plaats. De indicator steunt op een gemiddeld A-gewogen dag-, avond- en nachtniveau in dB. In de avondperiode wordt de belasting 5 dB zwaarder aangerekend. Gedurende de nacht is dit 10 dB.

$$L_{den} = 10 \cdot 10^{\frac{1}{24} \left( 12 \cdot 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 \cdot 10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_{night}+10}{10}} \right)}$$

waarin

- $L_{day}$  het A-gewogen gemiddelde geluidsniveau over lange termijn is, als gedefinieerd in ISO 1996-2:1987, vastgesteld over alle dagperioden van een jaar;
- $L_{evening}$  het A-gewogen gemiddelde geluidsniveau over lange termijn is, als gedefinieerd in ISO 1996-2:1987, vastgesteld over alle avondperioden van een jaar;
- $L_{night}$  het A-gewogen gemiddelde geluidsniveau over lange termijn is, als gedefinieerd in ISO 1996-2:1987, vastgesteld over alle nachtperioden van een jaar;

Waarbij de dag twaalf uren (7u tot 19u) telt, de avond vier uren (19u tot 23u) en de nacht 8 uren (23u tot 7u).

De indicator  $L_{night}$  heeft betrekking op de jaargemiddelde waarde van de nachtelijke geluidsbelasting op een welbepaalde plaats. De indicator steunt op een gemiddeld A-gewogen niveau in de nachtperiode. Deze indicator richt zich op de beoordeling van de lawaaielasting in gebieden met uitgesproken aanwezigheid van lawaaiverstoring in de nachtperiode.

### 3.2.1.3 Voorstel tot toetsingskader $L_{den}$ en $L_{night}$ (gedifferentieerde referentiewaarden)

Momenteel zijn er nog geen normen voor  $L_{den}$  en  $L_{night}$  vastgelegd in het kader van dit besluit van de Vlaamse Gemeenschap. In afwachting van een officieel toetsingskader werden door de Vlaamse Overheid 'gedifferentieerde referentiewaarden' naar voor geschoven voor wegverkeer en spoorverkeer.  $L_{den}$  geeft het gewogen energetisch gemiddelde weer van de dag-, avond- en nachtperiode, waarbij de avondwaarde verhoogd wordt met 5 dB(A) en de nachtwaarde met 10 dB(A).  $L_{night}$  is de gemiddelde  $L_{Aeq}$ -waarde tijdens de nachtperiode. Deze 'referentiewaarden' zijn opgenomen in een discussienota en in bijlage toegevoegd aan het richtlijnenboek geluid en trillingen. De N42 betreft een primaire weg.

Tabel 3-2: Gedifferentieerde referentiewaarden voor wegverkeersgeluid (uit rapport 'onderzoek naar maatregelen omgevingslawaai') (LNE, 2010) ( $L_{den}$  en  $L_{night}$ , dB(A))

Type weg	Situatie	$L_{den}$	$L_{night}$	Opmerkingen	
hoofd- en primaire wegen	nieuwe woonontwikkeling	55	45	-	
	<b>nieuwe wegen</b>	<b>60</b>	<b>50</b>	-	
	bestaande wegen	70	60	-	
secundaire wegen	nieuwe woonontwikkeling	55	45	voor de beoordeling van het geluidsniveau bij woningen die: ofwel over minstens één gevel beschikken waarop de geluidsbelasting meer dan 20 dB lager is dan de referentiewaarde	
	<b>nieuwe wegen</b>	<b>55</b>	<b>45</b>		
	bestaande wegen	> 55	> 45		
		stand-still	65		55
lokale wegen	nieuwe woonontwikkeling	55	45	ofwel over minstens één gevel beschikken die niet wordt blootgesteld aan een geluidsbelasting boven de referentiewaarden én voorzien zijn van voldoende isolatie op alle gevels die wél worden blootgesteld aan een hogere geluidsbelasting, dient de toetsing te gebeuren ten aanzien van de met 5 dB verhoogde referentiewaarden	
	nieuwe wegen	55	45		
	bestaande wegen	> 55	> 45		
		stand-still	65		55
		65	55		

Voor de bepaling van de significantie van de effecten baseren we ons in overleg met Team Mer op de tekst uit de nieuwsbrief (15/12/2015) opgesteld door het Team Mer:

“Wanneer in de algemene perceptie van het geluidsbeeld geen nader onderscheid tussen een primaire weg en een secundaire/lokale weg kan gemaakt worden dan moet een gelijkaardige aanpak als in VLAREM (industrielawaai) gevolgd worden, nl. de hoogste referentiewaarde is van toepassing (nl. die voor hoofd- en primaire wegen).”

“Indien de huidige geluidsbelasting voornamelijk bepaald wordt door (een) andere bestaande weg(en) of het is niet duidelijk of het geplande project als een nieuwe/bestaande weg moet beschouwd worden, dan zijn volgende referentiewaarden van toepassing:

- Indien de huidige geluidsbelasting lager is dan de referentiewaarden voor nieuwe situaties: de referentiewaarden voor nieuwe situaties;
- Indien de huidige geluidsbelasting tussen de referentiewaarden voor nieuwe situaties en deze voor bestaande situaties ligt: waarde van de huidige geluidsbelasting;
- Indien de huidige geluidsbelasting hoger is dan de referentiewaarden voor bestaande situaties: onder de referentiewaarde voor bestaande situaties.”

### 3.2.2 Aanpak effectbeoordeling

#### 3.2.2.1 *Methodiek*

In de studie zullen de te verwachten effecten op het omgevingsgeluid ten gevolge van het project worden onderzocht. Dit gebeurt op basis van de geluidsmodellering van de geplande situatie, die vervolgens vergeleken wordt met de referentiesituatie.

De effectbeoordeling gebeurt op basis van de toe- of afname van het  $L_{den}$ - en  $L_{night}$ -niveau t.o.v. de referentiesituatie. De benodigde verkeersgegevens per wegvak (aantal personen- en vrachtwagens per dagdeel, toegelaten snelheid) worden aangeleverd door de deskundige mens-mobiliteit.

De N42 betreft een primaire weg. Aangezien de aansluitende wegen opgevat worden als secundaire/lokale weg en de gedifferentieerde referentiewaarde ( $L_{night}$ ) voor dit type nieuwe wegen is vastgelegd op 45 dB(A) wordt deze contour meegenomen bij het opmaken van de geluidskaarten.

Naast het wegverkeerslawaai moet ook aandacht geschonken worden aan het aspect trillingen. Dit wordt kwalitatief benaderd.

Deze methodiek heeft zowel betrekking op de effectbespreking van de volledige ombouw van de N42 binnen het wegvak N46-E40 (fase 1 + fase 2), als op de effectbespreking van de tussentijdse situatie waarbij enkel fase 1 van de ombouw (tussen N46 en de Reigerstraat gerealiseerd is), tenzij de effecten van de tussentijdse situatie op basis van de effectbespreking en -evaluatie van de volledige ombouw ook reeds duidelijk is. In dit laatste geval kan de evaluatie kwalitatief gebeuren en verwijzend naar de effectbespreking van de volledige ombouw.

#### 3.2.2.2 *Beoordelingskader*

Onderstaand overzicht geeft weer welke aspecten zullen worden bestudeerd, op weke wijze dit zal gebeuren en hoe de effecten zullen worden geëvalueerd.

Tabel 3-3: *Beoordelingscriteria en significantiekader discipline geluid en trillingen*

Effectgroep	Criterium	Methodologie	Basis beoordeling significantie
Effecten in de exploitatiefase	Geluidsniveaus ten gevolge van het verkeer op de omgebouwde weg en de gewijzigde stromen op bestaande wegen	Modellering van de te verwachten geluidsimmissies verkeer in de geplande situatie (verkeersgegevens << discipline mens – mobiliteit)	Stijging of daling immissie-niveau per relevant wegsegment; Mate van overschrijding van de gedifferentieerde referentiewaarden voor wegverkeer

De significantie van een project hangt ten eerste af van de evolutie van het omgevingsgeluid voor en na uitvoering van het project. Deze parameter wordt als de belangrijkste beschouwd. Het berekenen van deze parameter geeft een effectenscore. De zgn. tussenscore. Het omgevingsgeluid voor dit project en het daarbij horende studiegebied wordt zo goed als uitsluitend bepaald door het weg-verkeerslawaai. Om die reden worden de berekende niveaus  $L_{den}$  en  $L_{night}$  afkomstig van het wegverkeer als het omgevingsgeluid beschouwd.



Tabel 3-4: significantiekader geluid wegverkeer

<b>L<sub>den</sub> – hoofd-/primaire wegen</b>		<b>Effect (verschil L<sub>den</sub> na – L<sub>den</sub> voor)</b>						
<b>L<sub>den</sub> voor</b>	<b>L<sub>den</sub> na</b>	<b>&lt; -6 dB(A)</b>	<b>-6 - -3 dB(A)</b>	<b>-3 - -1 dB(A)</b>	<b>-1 - +1 dB(A)</b>	<b>+1 - +3 dB(A)</b>	<b>+3 - +6 dB(A)</b>	<b>&gt; +6 dB(A)</b>
tussenscore		+3	+2	+1	0	-1	-2	-3
<= 60 dB(A)	<= 60 dB(A)	+3	+2	+1	0	-1	-1	-1
	> 60 dB(A)	nvt	nvt	nvt	0	-1	-2	-3
60-70 dB(A)		+3	+2	+1	0	-1	-2	-3
> 70 dB(A)	<= 70 dB(A)	+3	+2	+1	0	nvt	nvt	nvt
	> 70 dB(A)	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-3
<b>L<sub>night</sub> – hoofd-/primaire wegen</b>		<b>Effect (verschil L<sub>night</sub> na – L<sub>night</sub> voor)</b>						
<b>L<sub>night</sub> voor</b>	<b>L<sub>night</sub> na</b>	<b>&lt; -6 dB(A)</b>	<b>-6 - -3 dB(A)</b>	<b>-3 - -1 dB(A)</b>	<b>-1 - +1 dB(A)</b>	<b>+1 - +3 dB(A)</b>	<b>+3 - +6 dB(A)</b>	<b>&gt; +6 dB(A)</b>
tussenscore		+3	+2	+1	0	-1	-2	-3
<= 50 dB(A)	<= 50 dB(A)	+3	+2	+1	0	-1	-1	-1
	> 50 dB(A)	nvt	nvt	nvt	0	-1	-2	-3
50-60 dB(A)		+3	+2	+1	0	-1	-2	-3
> 60 dB(A)	<= 60 dB(A)	+3	+2	+1	0	nvt	nvt	nvt
	> 60 dB(A)	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-3
<b>L<sub>den</sub> – secundaire/lokale wegen</b>		<b>Effect (verschil L<sub>den</sub> na – L<sub>den</sub> voor)</b>						
<b>L<sub>den</sub> voor</b>	<b>L<sub>den</sub> na</b>	<b>&lt; -6 dB(A)</b>	<b>-6 - -3 dB(A)</b>	<b>-3 - -1 dB(A)</b>	<b>-1 - +1 dB(A)</b>	<b>+1 - +3 dB(A)</b>	<b>+3 - +6 dB(A)</b>	<b>&gt; +6 dB(A)</b>
tussenscore		+3	+2	+1	0	-1	-2	-3
<= 55 dB(A)	<= 55 dB(A)	+3	+2	+1	0	-1	-1	-1
	> 55 dB(A)	nvt	nvt	nvt	0	-1	-2	-3
55-65 dB(A)		+3	+2	+1	0	-1	-2	-3
> 65 dB(A)	<= 65 dB(A)	+3	+2	+1	0	nvt	nvt	nvt
	> 65 dB(A)	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-3
<b>L<sub>night</sub> – secundaire/lokale wegen</b>		<b>Effect (verschil L<sub>night</sub> na – L<sub>night</sub> voor)</b>						

L <sub>night</sub> voor	L <sub>night</sub> na	< -6 dB(A)	-6 - -3 dB(A)	-3 - -1 dB(A)	-1 - +1 dB(A)	+1 - +3 dB(A)	+3 - +6 dB(A)	> +6 dB(A)
tussenscore		+3	+2	+1	0	-1	-2	-3
<= 45 dB(A)	<= 45 dB(A)	+3	+2	+1	0	-1	-1	-1
	> 45 dB(A)	nvt	nvt	nvt	0	-1	-2	-3
45-55 dB(A)		+3	+2	+1	0	-1	-2	-3
> 55 dB(A)	<= 55 dB(A)	+3	+2	+1	0	nvt	nvt	nvt
	> 55 dB(A)	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-3

De significantiekaders zijn identiek voor L<sub>night</sub>, maar met absolute grenswaarden die 10 dB(A) lager liggen (50 i.p.v. 60 dB(A) en 60 i.p.v. 70 dB(A)). Als de eindscore voor L<sub>den</sub> en L<sub>night</sub> verschilt, wordt de laagste (meest negatieve) eindscore gebruikt om de noodzaak van milderende maatregelen weer te geven.

De uiteindelijke negatieve eindscores worden als volgt gekoppeld aan milderende maatregelen:

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

(PS: de benamingen beperkt negatief, negatief en aanzienlijk negatief zijn conform het algemeen MER-richtlijnenboek, en wijken af van die benamingen in het oudere richtlijnenboek geluid en trillingen)

Milderende maatregelen worden voorgesteld volgens onderstaande volgorde:

1. Bronmaatregelen (vb. ander type wegdek, ...)
2. Overdrachtsmaatregelen (vb. geluidsschermen of -bermen,...)
3. Maatregelen bij de ontvanger (vb. gevelisolatie,...) volgens de bepalingen van norm BNB S 01-400-1 Akoestische criteria voor woongebouwen.

### 3.3 Beschrijving referentiesituatie

#### 3.3.1 Methodiek

Voor de beschrijving van de huidige geluidskwaliteit in het studiegebied wordt in eerste instantie gebruik gemaakt van de geluidsbelastingskaarten (parameters  $L_{den}$  en  $L_{night}$ ) voor wegverkeer (opgemaakt ten behoeve van de EU richtlijn Omgevingsgeluid). Daarnaast worden ook immissiemetingen en een geluidsmodellering voorzien.

##### 3.3.1.1 Immissiemetingen

Het omgevingsgeluid wordt momenteel hoofdzakelijk bepaald door het drukke wegverkeer op de bestaande wegen zoals de N465, N415, E40, N46 en N42,... Plaatselijk kan lokaal verkeer en/of industrie eveneens een bijdrage leveren aan het omgevingsgeluid. De referentiesituatie wordt beschreven op basis van geluidsmetingen en overdrachtsberekeningen. Er werd op 7 vaste meetpunten over verschillende dagen gemeten teneinde de inschatting te kunnen maken van het omgevingsgeluid tijd de dag-, avond-, en nachtperiode. Daarnaast werd er op 5 meetpunten over een korte periode gemeten tijdens de dagperiode. Per ambulante meetpunt werd er ongeveer 30 minuten gemeten.

Het aantal en de ligging van de meetpunten werd oordeelkundig gekozen door de geluidskundige in functie van de ligging van de bewoonde gebouwen en wegenis waar zich een effect kan voordoen na doorvoering van het project. Op basis van deze immissiemetingen heeft men al een eerste beeld van het huidige geluidsklimaat (en mate van geluidshinder) langs de bestaande wegen en in de omgeving waar de herinrichting van de N42 is voorzien. De ligging van de meetpunten werd geselecteerd in functie van de herinrichting van de N42 en eveneens ter hoogte van de bestaande wegenis waar zich mogelijk effecten voordoen na het realiseren van de herinrichting (telkens t.h.v. de meest nabijgelegen bebouwing).

De geluidsmetingen leverden de waarde op van de grootheden  $L_{Aeq}$ ,  $L_{A01}$ ,  $L_{A05}$ ,  $L_{A10}$ ,  $L_{A50}$  en  $L_{A95}$  uitgedrukt in dB(A). De metingen werden uitgevoerd conform bijlage 4.5.1 van het VLAREM II. Op elk meetpunt werd op een meethoogte van 4m continu gemeten tot een stabiel  $L_{Aeq}$  bereikt wordt en op minstens 4m van een reflecterend object. De meetresultaten dienen ter ijking van het model en worden getoetst aan de milieukwaliteitsnormen (MKN) uit VLAREM II en in functie van de bestemming van het meetpunt volgens het gewestplan.

De metingen werden uitgevoerd met een 'real time frequentieanalysator', van Larson Davis type 824 en LxT. Deze instrumenten voldoen aan de wettelijke bepalingen in VLAREM II. De meettoestellen werden op voorhand gekalibreerd met behulp van een ijkbron CAL 200 van Larson Davis. De meetfout op de gemeten geluidsniveaus bedraagt +/- 1 dB(A).

#### Terminologie

$L_{den}$ : heeft betrekking op de jaargemiddelde waarde van de lawaaibelasting op een welbepaalde plaats

$L_{night}$ : het A-gewogen gemiddelde geluidsniveau over lange termijn is, als gedefinieerd in ISO 1996-2:1987, vastgesteld over alle nachtperiodes van een jaar

$L_{Aeq,T}$ : het A-gewogen equivalent geluidsniveau is een maat voor het beschouwde fluctuerende geluid. De discontinue geluidsbelasting gedurende een periode T wordt omgerekend naar het niveau van een continu geluid met dezelfde geluidsbelasting

$L_{A05,T}$ : het geluidsniveau dat 5% van de meetperiode T overschreden is. Is een maat voor gemiddelde waarde van de piekniveaus in de meetperiode T

$L_{A50,T}$ : gemiddelde geluidsniveau gedurende de meetperiode T

$L_{A95,T}$ : het A-gewogen geluidsdrukniveau dat gedurende 95% van de observatieperiode T wordt overschreden. Het is een maat voor het overwegend heersende achtergrondgeluidsniveau.



*Figuur 3-1: Locatie vaste (1 t/m 7) en ambulante (8 t/m 12) meetpunten*

### 3.3.1.2 Modelling wegverkeerslawai

Vermits de realisatie van het project gepaard gaat met een wijziging van de verkeersintensiteiten is het van belang om de bijdrage van het wegverkeer van de relevante wegen in de referentiesituatie met behulp van geluidscontouren voor te stellen.

De meetcampagne vond plaats van donderdag 24/9/2020 tot en met maandag 19/10/2020. Omdat de meetcampagne (noodgedwongen) plaatsvond tijdens de corona-periode en de verkeersintensiteiten daardoor mogelijks lager liggen dan normaal, werden de geluidsmetingen uitgevoerd in overlap met de periode waarin de verkeersstellingen uitgevoerd werden. De intensiteiten van deze verkeersstellingen worden in een apart geluidsmodel opgenomen teneinde aan te kunnen tonen dat de rekenresultaten overeenstemmen met de meetresultaten (= ijking van het geluidsmodel). Let wel, de effectieve toetsing aan de gedifferentieerde referentiewaarden zal gebeuren m.b.v. berekende niveaus o.b.v. (worst-case) jaarintensiteiten,  $L_{den}$  dient immers te worden berekend over een geheel jaar, conform de EU-richtlijn 2002/49/EG.

Aan de hand van de - (gemodelleerde) verkeersintensiteiten voor de referentiesituatie, de snelheid van de voertuigen, de verdeling personenwagens / vrachtwagens en de wegbedekking wordt een geluidskaat opgesteld die de geluidscontouren ten gevolge van het wegverkeerslawai weergeeft. Het immissieniveau wordt berekend t.h.v. de bewoonde vertrekken gelegen langs de gemodelleerde wegenis en t.h.v. de kwetsbare gebieden. Contourkaarten worden voor een hoogte van 4 meter berekend en de rasterresolutie bedraagt 10 x 10 m. Er werd gerekend met een globale absorptiefactor van 0,5. In het studiegebied is immers een diversiteit van type gronden aanwezig (zowel parken (zacht), tuinen (zacht), parkings (hard)) zodat het onmogelijk is om alle gronden exact in te voeren. De geluidsniveaus worden ook berekend op de verschillende immissiepunten (4 m hoogte) en getoetst aan het voorstel tot toetsingskader voor de  $L_{den}$  en  $L_{night}$ . Dit toetsingskader is gebaseerd op de verschillende ontwerpnormen. De verkeersgegevens zijn afkomstig van de discipline mobiliteit. De maximaal wettelijk toegelaten rijsnelheden werden gehanteerd. Op basis van de verkeersgegevens wordt langs de bestaande wegen met behulp van het computerprogramma Geomilieu, dat steunt op de Nederlandse Standaard Rekenmethode II (2012), de  $L_{den}$  en  $L_{night}$  waarde berekend volgens het besluit van de Vlaamse Gemeenschap van 22/7/2005. Bij de berekening van de geluidsoverdracht wordt verder rekening gehouden met:

- de geometrische uitbreiding;
- de afstand van de bronnen tot de immissiepunten;
- lucht - en bodemabsorptie.
- afschermingen (gebouwen, glooiing landschap, geluidsschermen)

De overdrachtsberekeningen voor het wegverkeerslawai voor de referentiesituatie resulteren in  $L_{den}$ -contouren van 45 dB(A) tot 75 dB(A) met een interval van 5 dB(A). Het  $L_{den}$  wordt op basis van  $L_{Aeq,dag}$ ,  $L_{Aeq,avond}$  en  $L_{Aeq,nacht}$  berekend. Voor de berekening van de  $L_{Aeq,dag}$ ,  $L_{Aeq,avond}$  en  $L_{Aeq,nacht}$  wordt rekening gehouden met het percentage van het gemiddeld aantal voertuigen tijdens de dag, avond en nacht.

Daarnaast werd rekening gehouden met de bebouwing in het studiegebied. Ook de werkelijke hoogte van de gebouwen werd in het geluidsmodel ingevoerd.

Wat de wegverharding van de N42 betreft wordt er binnen het studiegebied 1 wegdektype onderscheiden: het referentiewegdek SMA-C. Volgende correctiefactoren worden toegepast voor dit type wegverharding:

Omschrijving	Wegdekcorrectie (AWV 2016)	
	Lichte voertuigen	(middel) zware voertuigen
SMA – C, asfalt	+0,00	+0,00

Wat de wegverhardingen van de aansluitende en omliggende wegen betreft zijn niet alle data beschikbaar voor alle wegsegmenten in het studiegebied én is het technisch niet mogelijk een koppeling te maken tussen gegevens van verschillende oorsprong en het akoestisch rekenmodel. Daarom werd het gelijkheidsbeginsel toegepast, nl. alle wegsegmenten binnen het studiegebied hebben eenzelfde invloed op het akoestisch bronvermogen, dit door de keuze van één referentiewegdektype voor deze wegsegmenten. De berekeningen werden doorgevoerd met steenmastiëkasfalt (SMA-C) als referentie-wegdek. Dit type asfalt wordt immers veel gebruikt binnenstedelijk en op provinciale wegen. De Vlaamse wegdekcorrectieterm (SMA-C = 0 dB) werd gebruikt.

### 3.3.2 Bespreking van de referentiesituatie

#### 3.3.2.1 *Geluidsbelastingskaarten*

De actuele geluidskwaliteit wordt in eerste instantie in beeld gebracht op basis van de geluidsbelastingskaarten, opgesteld in opdracht van LNE, in uitvoering van de Europese richtlijn 2002/49/EG. Deze kaarten geven voor heel het Vlaams grondgebied de geluidsimpact weer van resp. de belangrijkste wegen (alle wegen met > 3 miljoen voertuigbewegingen per jaar), de belangrijkste spoorwegen (met > 30.000 treinpassages per jaar) en de luchthavens. Voorts zijn ook geluidsbelastingskaarten beschikbaar voor de agglomeraties Antwerpen, Gent en Brugge (in feite enkel voor het grondgebied van deze steden) m.b.t. diezelfde geluidsbronnen indien relevant, evenals voor industrie geluid. Voor het betrokken projectgebied is enkel het wegverkeer relevant.

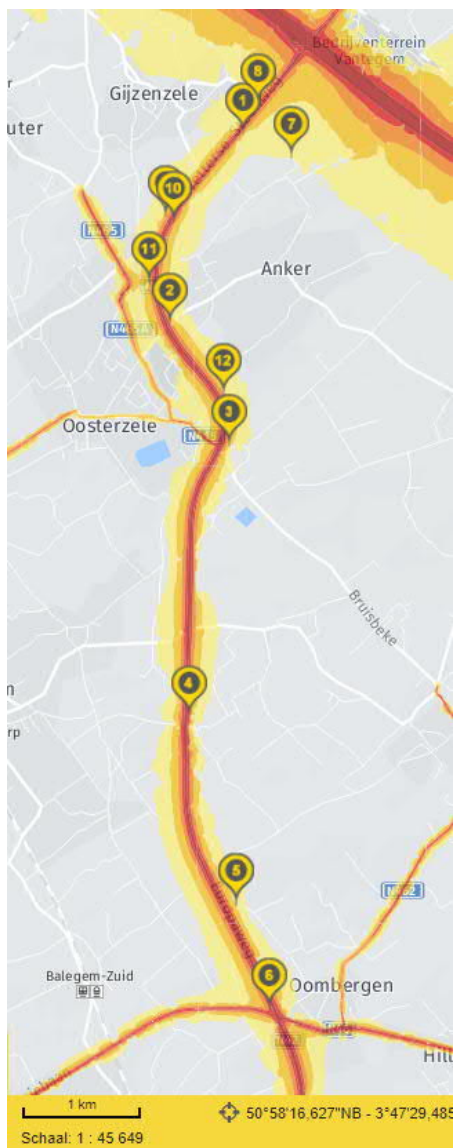
Op de geluidsk kaart wordt aangegeven aan hoeveel geluid de omgeving wordt blootgesteld. De geluidsbelasting wordt daarbij uitgedrukt in de parameter  $L_{den}$ . Het  $L_{den}$ -niveau is een gewogen jaargemiddeld geluidsdrukniveau over het etmaal waarbij de avond- en nachtniveaus relatief gezien zwaarder doorwegen, wat overeenkomt met de vaststelling dat geluidsoverlast 's avonds en 's nachts doorgaans als meer hinderlijk wordt ervaren. Uit Europees onderzoek blijkt dan ook dat een  $L_{den}$  een relatief goede voorspeller is van de mate waarin omwonenden hinder kunnen ondervinden. Deze geluidsbelastingkaarten worden geactualiseerd om de 5 jaar.

Hieronder worden de geluidsbelastingskaarten voor wegverkeer weergegeven voor de indicator  $L_{den}$ . De  $L_{night}$ -kaart is volledig gelijkaardig. Het referentiejaar van deze data is 2016.

Zoals men duidelijk kan waarnemen levert de N42 de belangrijkste bijdrage aan het geluidsklimaat in het studiegebied. In het noorden kan de E40 medebepalend zijn voor de heersende geluidsimmissieniveaus. Ook het verkeer op de aansluitende weg N415/N465A levert een bijdrage. Zoals hierboven reeds vermeld wordt in de strategische geluidsbelastingskaart enkel de geluidsimpact van de belangrijke wegen meegenomen waardoor deze dus niet gebiedsdekkend is. Andere wegen die worden weergegeven in de figuur hieronder kunnen ook een (weliswaar veel lokalere) geluidsimpact hebben.

De geluidskarten hebben enkel een strategisch nut (het geven van globale informatie over de blootstelling aan geluid in Vlaanderen). Ze zijn niet bijzonder geschikt voor het geven van

specifieke informatie over een bepaalde lokale situatie. Informatie uit de kaarten kan niet worden ingeroepen om aanspraak te maken op interventie vanwege de overheid.



Figuur 3-2: Uittreksel uit de geluidsbelastingskaart Lden wegverkeer t.h.v. het projectgebied (2016)

### 3.3.2.2 Bepaling van omgevingsgeluid op basis van continue immissiemetingen

Ter bepaling van het continue omgevingsgeluid werd aan 7 woningen gemeten in het kader van dit project. De resultaten voor de vaste meetpunten (zie onderstaande tabel en figuur) worden hierna besproken.

Op basis van de indeling van de meetpunten conform het gewestplan/BPA krijgen deze in de tabel in bijlage 2.2.1. en 4.5.4. bij Vlare II milieukwaliteitsnormen voor geluid in openlucht

toegekend. Meetpunten 1, 3, 5, 6 en 7 vallen onder gebiedstype 10. Meetpunt 2 valt onder gebiedstype 3 en meetpunt 4 valt onder gebiedstype 4. In de geluidsmodellering worden deze punten meegenomen als berekeningspunten.

*Tabel 3-5: Ligging van de meetpunten en beschrijving van de belangrijkste geluidsbronnen en meetperiode*

Vast Meetpunt	Adres	Lambert72 Coördinaten		Bestemming volgens gewestplan	Belangrijkste bronnen	Meetperiode
		X	Y			
1	Wettersesteenweg 28a, Oosterzele	111921	184550	10° Agrarisch gebied	N42	• 24 sept 2020 – 19 okt 2020
2	Reigerstraat 2, Oosterzele	111146	182644	3° woongebied <500m van KMO	N42 en KMO-zone	• 24 sept 2020 – 19 okt 2020
3	Heistraat 1, Oosterzele	111647	181582	10° Agrarisch gebied	N42	• 24 sept 2020 – 19 okt 2020
4	Geraardsbergse steenweg 233, Oosterzele	111279	179221	4° woongebied	N42	• 24 sept 2020 – 19 okt 2020
5	Eke 3, Zottegem	111682	177574	10° Agrarisch gebied	N42	• 24 sept 2020 – 19 okt 2020
6	Steenweg op Aalst 92, Zottegem	111961	176660	10° Agrarisch gebied	N42 en N46	• 24 sept 2020 – 19 oktober
7	Kwaadbeek 73, Oosterzele	112214	184094	10° Agrarisch gebied	N42	• 24 sept 2020 – 19 okt 2020

Meetpunten 1,3,5,6 en 7 zijn gelegen in agrarisch gebied. Volgens VLAREM II zijn de milieukwaliteitsnormen hier voor de dagperiode 45 dB(A), voor de avondperiode 40 dB(A) en voor de nachtperiode 35 dB(A). Dit geldt ook voor meetpunt 4 dat gelegen is in woongebied. Daarnaast is meetpunt 2 gelegen in woongebied <500m van KMO-zone. Volgens VLAREM II zijn de milieukwaliteitsnormen hier voor de dag periode 50 dB(A), voor de avondperiode 45 dB(A) en voor de nachtperiode 40 dB(A).

We bespreken hierna kort per meetpunt de meetresultaten en geven per meetpunt de voornaamste conclusies. Een  $L_{den}$  en  $L_{night}$  bepalen op basis van deze meetresultaten is niet wenselijk omdat de meettijd hiervoor te kort was. Een  $L_{den}$  is immers een jaargemiddelde dat op basis van metingen slechts kan bepaald worden aan de hand van zeer lange duursmetingen. De procentuele bijdrage van de verschillende windrichtingen dient immers representatief te zijn voor een heel jaar.

#### **Meetpunt 1: Wettersesteenweg 28A te Oosterzele**

In de voortuin van de woning te Wettersesteenweg 28A te Oosterzele werd meetpunt 1 opgesteld. Het omgevingsgeluid wordt er hoofdzakelijk bepaald door de N42. Het meetpunt is gelegen in agrarisch gebied. Volgens VLAREM II zijn de milieukwaliteitsnormen hier voor de dagperiode 45 dB(A), voor de avondperiode 40 dB(A) en voor de nachtperiode 35 dB(A). Onderstaande tabellen geven de meetdagen van de meetcampagne weer. Het gemiddelde  $L_{Aeq,1h}$  – en  $L_{A95,1h}$  zijn per meetdag weergegeven conform de voorschriften van VLAREM II. Er werd gemeten van donderdag 24 september 2020 tot en met maandag 19 oktober 2020.



Dag	Wind	Gemiddeld L <sub>Aeq,1h</sub> (dB(A))			Gemiddeld L <sub>A95,1h</sub> (dB(A))			
		Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	4 laagste nachtelijke waarden
Donderdag 24 september 2020	ZO tot W	75	73	70	64	55	47	/
Vrijdag 25 september 2020	Z tot W	75	/	69	63	/	44	37
Zaterdag 26 september 2020	W tot N	75	72	70	60	56	50	49
Zondag 27 september 2020	W tot NO	73	73	69	58	56	40	/
Maandag 28 september 2020	Z tot NW en WS	75	73	68	66	57	39	28
Dinsdag 29 september 2020	Z tot W	74	72	68	64	55	43	34
Woensdag 30 september 2020	ZO tot ZW	74	72	68	64	56	41	31
Donderdag 1 oktober 2020	ZO tot ZW	75	73	69	64	58	46	38
Vrijdag 2 oktober 2020	NO tot ZO	76	74	69	67	59	45	37
Zaterdag 3 oktober 2020	O tot ZW	75	72	68	62	56	41	36
Zondag 4 oktober 2020	ZO tot ZW	73	73	66	59	57	39	33
Maandag 5 oktober 2020	Z tot ZW	74	72	69	63	55	47	43
Dinsdag 6 oktober 2020	ZW tot W	74	72	69	63	55	45	39
Woensdag 7 oktober 2020	ZW tot W	75	72	69	65	56	45	37
Donderdag 8 oktober 2020	ZW tot NW	74	73	69	64	56	44	34
Vrijdag 9 oktober 2020	/	/	/	/	/	/	/	/
Zaterdag 10 oktober 2020	/	/	/	/	/	/	/	/
Zondag 11 oktober 2020	/	/	/	/	/	/	/	/
Maandag 12 oktober 2020	/	/	/	/	/	/	/	/
Dinsdag 13 oktober 2020	O tot ZW	75	74	70	66	56	48	/
Woensdag 14 oktober 2020	N tot O	74	73	68	64	56	46	39
Donderdag 15 oktober 2020	N tot NO	74	72	68	63	55	46	40
Vrijdag 16 oktober 2020	N tot O en WS	75	72	69	64	55	47	39
Zaterdag 17 oktober 2020	O, ZW tot NW en WS	74	72	67	62	54	43	38
Zondag 18 oktober 2020	ZW tot NW en WS	72	72	65	56	54	36	29
Maandag 19 oktober 2020	Z tot W	74	/	68	62	/	40	31
Gemiddelde		74	73	68	63	56	43	37

Het gemiddelde L<sub>Aeq</sub> bedraagt tijdens de dagperiode 74 dB(A). Tijdens de avondperiode zakt het L<sub>Aeq</sub> met 1 dB(A) tot 73 dB(A) en tijdens de nachtperiode bedraagt het niveau nog 68 dB(A).

De milieukwaliteitsnorm wordt gedurende alle perioden overschreden tijdens de meetcampagne. Enkel het gemiddelde van de 4 laagste LA95,h-waarden zakken tijdens de nachtperiode sporadisch onder de 35 dB(A).

### **Meetpunt 2: Reigerstraat 2 te Oosterzele**

In de tuin van de woning te Reigerstraat 2 in Oosterzele werd meetpunt 2 opgesteld. Het omgevingsgeluid wordt hier voornamelijk bepaald door de N42, activiteiten in de KMO-zone en eventuele landbouwactiviteiten in de buurt. Het meetpunt is gelegen in woongebied <500m gelegen van ambachtelijke bedrijven en KMO's. Volgens VLAREM II zijn de milieukwaliteitsnormen hier voor de dagperiode 50 dB(A), voor de avondperiode 45 dB(A) en voor de nachtperiode 40 dB(A).

Onderstaande tabellen geven de meetdagen van de meetcampagne weer. Het gemiddelde LAeq,1h – en LA95,1h zijn per meetdag weergegeven conform de voorschriften van VLAREM II. Er werd gemeten van donderdag 24 september 2020 tot en met maandag 19 oktober 2020.

Dag	Wind	Gemiddeld LAeq,1h (dB(A))			Gemiddeld LA95,1h (dB(A))			
		Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	4 laagste nachtelijke waarden
Donderdag 24 september 2020	ZO tot W	68	65	63	57	51	43	/
Vrijdag 25 september 2020	Z tot W	67	/	61	56	/	42	35
Zaterdag 26 september 2020	W tot N	68	63	63	55	50	46	45
Zondag 27 september 2020	W tot NO	66	64	60	51	49	36	/
Maandag 28 september 2020	Z tot NW en WS	61	58	53	50	44	31	24
Dinsdag 29 september 2020	Z tot W	63	63	53	52	51	31	24
Woensdag 30 september 2020	ZO tot ZW	67	64	60	56	51	39	30
Donderdag 1 oktober 2020	ZO tot ZW	68	64	61	57	52	40	32
Vrijdag 2 oktober 2020	NO tot ZO	67	66	61	56	52	40	31
Zaterdag 3 oktober 2020	O tot ZW	66	63	61	54	51	38	32
Zondag 4 oktober 2020	ZO tot ZW	65	65	57	53	52	36	29
Maandag 5 oktober 2020	Z tot ZW	67	64	62	56	51	45	41
Dinsdag 6 oktober 2020	ZW tot W	68	64	61	57	52	43	36
Woensdag 7 oktober 2020	ZW tot W	67	64	60	56	51	42	35
Donderdag 8 oktober 2020	ZW tot NW	71	67	63	57	53	40	32
Vrijdag 9 oktober 2020	ZW tot NW en WS	67	64	62	56	51	36	27
Zaterdag 10 oktober 2020	ZW tot W	66	65	61	54	50	37	31
Zondag 11 oktober 2020	Z tot N	64	64	58	50	51	32	28

Maandag 12 oktober 2020	Z tot W	66	64	60	54	50	37	28
Dinsdag 13 oktober 2020	O tot ZW	67	66	60	56	51	38	28
Woensdag 14 oktober 2020	N tot O	66	63	61	55	50	40	32
Donderdag 15 oktober 2020	N tot NO	66	64	59	54	50	40	33
Vrijdag 16 oktober 2020	N tot O en WS	66	63	60	55	48	40	32
Zaterdag 17 oktober 2020	O, ZW tot NW en WS	65	63	59	52	49	36	28
Zondag 18 oktober 2020	ZW tot NW en WS	63	64	57	49	48	32	28
Maandag 19 oktober 2020	Z tot W	66	/	59	54	/	41	35
Gemiddelde		66	64	60	54	50	38	32

Het gemiddelde  $L_{Aeq}$  bedraagt tijdens de dagperiode 66 dB(A). Tijdens de avondperiode zakt het  $L_{Aeq}$  met 2 dB(A) tot 64 dB(A) en tijdens de nachtperiode zakt dit tot 60 dB(A).

De norm die overeenstemt met het geluidsniveau zoals dit in het betrokken gebied (type 3) zou mogen heersen om een akoestisch comfort te garanderen wordt tijdens alle periodes overschreden.

### Meetpunt 3: Heistraat 1 te Oosterzele

In de achtertuin van de woning gelegen te Heistraat 1 in Oosterzele werd meetpunt 3 opgesteld. Het omgevingsgeluid wordt hier bepaald door het wegverkeer op de N42 en eventuele landbouwactiviteiten in de buurt. Het meetpunt is gelegen in agrarisch gebied. Volgens VLAREM II bedragen de milieukwaliteitsnormen hier tijdens de dagperiode 45 dB(A), de avondperiode 40 dB(A) en tijdens de nachtperiode 35 dB(A).

In onderstaande tabellen zijn voor alle meetdagen het gemiddelde  $L_{Aeq,1h}$  – en  $L_{A95,1h}$  – niveau op meetpunt 3 weergegeven conform de voorschriften van VLAREM II.

Dag	Wind	Gemiddeld $L_{Aeq,1h}$ (dB(A))			Gemiddeld $L_{A95,1h}$ (dB(A))			
		Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	4 laagste nachtelijke waarden
Donderdag 24 september 2020	ZO tot W	67	67	65	57	52	46	/
Vrijdag 25 september 2020	Z tot W	68	/	62	56	/	41	35
Zaterdag 26 september 2020	W tot N	68	66	67	56	52	50	50
Zondag 27 september 2020	W tot NO	68	67	65	55	51	43	43
Maandag 28 september 2020	Z tot NW en WS	73	69	63	61	54	38	26
Dinsdag 29 september 2020	Z tot W	69	65	63	57	50	39	30
Woensdag 30 september 2020	ZO tot ZW	69	65	62	56	52	38	26
Donderdag 1 oktober 2020	ZO tot ZW	70	66	62	58	51	42	34
Vrijdag 2 oktober 2020	NO tot ZO	70	69	63	58	56	44	35

Zaterdag 3 oktober 2020	O tot ZW	68	66	62	56	51	41	34
Zondag 4 oktober 2020	ZO tot ZW	66	66	59	54	54	37	30
Maandag 5 oktober 2020	Z tot ZW	68	65	64	57	51	46	42
Dinsdag 6 oktober 2020	ZW tot W	69	65	63	57	51	43	37
Woensdag 7 oktober 2020	ZW tot W	68	66	62	56	50	42	36
Donderdag 8 oktober 2020	ZW tot NW	68	67	64	57	51	41	33
Vrijdag 9 oktober 2020	ZW tot NW en WS	68	66	62	56	51	43	37
Zaterdag 10 oktober 2020	ZW tot W	67	66	61	55	51	41	35
Zondag 11 oktober 2020	Z tot N	66	65	58	52	52	37	30
Maandag 12 oktober 2020	Z tot W	69	/	61	56	/	39	29
Dinsdag 13 oktober 2020	O tot ZW	71	67	65	59	53	44	/
Woensdag 14 oktober 2020	N tot O	69	65	63	58	52	41	31
Donderdag 15 oktober 2020	N tot NO	69	67	62	58	52	41	31
Vrijdag 16 oktober 2020	N tot O en WS	69	66	63	58	52	41	32
Zaterdag 17 oktober 2020	O, ZW tot NW en WS	68	65	61	55	50	40	33
Zondag 18 oktober 2020	ZW tot NW en WS	66	66	59	51	50	33	29
Maandag 19 oktober 2020	Z tot W	69	/	61	57	/	35	26
Gemiddelde		68	66	62	56	52	41	33

Het gemiddelde  $L_{Aeq}$  bedraagt overdag 68 dB(A). Tijdens de avondperiode bedraagt het gemiddelde  $L_{Aeq}$  66 dB(A) en tijdens de nachtperiode zakt het tot 62 dB(A).

Ter hoogte van meetpunt 3 zorgt het opgemeten  $L_{A95,1h}$ -niveau tijdens alle periodes voor een overschrijding van de milieukwaliteitsnormen opgelegd door bijlage 2.2.1. van VLAREM II. We merken op dat het gemiddelde van de 4 laagste nachtelijke waarden sporadisch onder de MKN kan liggen.

#### **Meetpunt 4: Geraardsbergse steenweg 233 te Oosterzele**

In de voortuin van de woning te Geraardsbergse steenweg 233 in Oosterzele werd meetpunt 4 opgesteld. Het omgevingsgeluid wordt voornamelijk bepaald door het wegverkeer op de N42 en eventuele landbouwactiviteiten in de buurt. Het meetpunt is gelegen in woongebied. De MKN bedraagt hier conform VLAREM II in de dagperiode 45 dB(A), in de avondperiode 40 dB(A) en in de nachtperiode 35 dB(A).

In onderstaande tabellen zijn voor alle meetdagen het gemiddelde  $L_{Aeq,1h}$  – en  $L_{A95,1h}$  – niveau op meetpunt 4 weergegeven conform de voorschriften van VLAREM II.

Dag	Wind	Gemiddeld L <sub>Aeq,1h</sub> (dB(A))			Gemiddeld L <sub>A95,1h</sub> (dB(A))			
		Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	4 laagste nachtelijke waarden
Donderdag 24 september 2020	ZO tot W	66	65	62	52	47	42	/
Vrijdag 25 september 2020	Z tot W	67	/	61	53	/	43	41
Zaterdag 26 september 2020	W tot N	66	63	63	51	44	49	49
Zondag 27 september 2020	W tot NO	63	64	66	45	43	42	41
Maandag 28 september 2020	Z tot NW en WS	69	65	60	54	45	35	30
Dinsdag 29 september 2020	Z tot W	67	64	59	51	43	35	30
Woensdag 30 september 2020	ZO tot ZW	66	63	60	51	44	37	31
Donderdag 1 oktober 2020	ZO tot ZW	68	64	60	54	45	39	36
Vrijdag 2 oktober 2020	NO tot ZO	68	66	61	53	46	39	34
Zaterdag 3 oktober 2020	O tot ZW	67	62	60	50	44	37	33
Zondag 4 oktober 2020	ZO tot ZW	64	64	56	52	49	37	33
Maandag 5 oktober 2020	Z tot ZW	67	63	62	52	45	46	43
Dinsdag 6 oktober 2020	ZW tot W	67	64	61	54	46	44	41
Woensdag 7 oktober 2020	ZW tot W	67	63	60	52	43	41	38
Donderdag 8 oktober 2020	ZW tot NW	67	/	62	55	/	41	37
Vrijdag 9 oktober 2020	ZW tot NW en WS	/	/	/	/	/	/	/
Zaterdag 10 oktober 2020	ZW tot W	/	/	/	/	/	/	/
Zondag 11 oktober 2020	Z tot N	/	/	/	/	/	/	/
Maandag 12 oktober 2020	Z tot W	/	/	/	/	/	/	/
Dinsdag 13 oktober 2020	O tot ZW	68	65	62	54	43	36	36
Woensdag 14 oktober 2020	N tot O	67	63	60	52	44	37	32
Donderdag 15 oktober 2020	N tot NO	67	63	59	51	42	38	35
Vrijdag 16 oktober 2020	N tot O en WS	67	63	60	51	44	36	32
Zaterdag 17 oktober 2020	O, ZW tot NW en WS	65	62	58	48	41	35	32
Zondag 18 oktober 2020	ZW tot NW en WS	63	63	56	44	41	33	32
Maandag 19 oktober 2020	Z tot W	67	/	59	50	/	34	30
Gemiddelde		66	64	60	51	44	39	36

Het gemiddelde L<sub>Aeq,1h</sub> bedraagt overdag 66 dB(A). Tijdens de avondperiode bedraagt het 64 dB(A) en tijdens de nachtperiode is dit 60 dB(A).

Ter hoogte van meetpunt 4 zorgt het opgemeten  $L_{A95,1h}$ -niveau tijdens alle periodes voor een overschrijding van de MKN volgens VLAREM II. We merken op dat het gemiddelde van de 4 laagste nachtelijke waarden sporadisch onder de MKN kan liggen.

### Meetpunt 5: Eke 3 te Zottegem

In de voortuin van de woning gelegen te Eke 3 in Zottegem werd meetpunt 5 opgesteld. Het omgevingsgeluid wordt hier voornamelijk bepaald door het wegverkeer op de N42 en eventuele landbouwactiviteiten in de buurt. Het meetpunt is gelegen in agrarisch gebied. Volgens VLAREM II zijn de MKN 45 dB(A) voor de dagperiode, voor de avondperiode is dit 40 dB(A) en de nachtperiode is dit 35 dB(A).

In onderstaande tabellen zijn voor alle meetdagen voor meetpunt 5 het gemiddelde  $L_{Aeq,1h}$  – en  $L_{A95,1h}$  – niveau weergegeven conform de voorschriften van VLAREM II.

Dag	Wind	Gemiddeld $L_{Aeq,1h}$ (dB(A))			Gemiddeld $L_{A95,1h}$ (dB(A))			
		Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	4 laagste nachtelijke waarden
Donderdag 24 september 2020	ZO tot W	67	66	63	52	46	41	/
Vrijdag 25 september 2020	Z tot W	70	70	62	55	58	42	37
Zaterdag 26 september 2020	W tot N	70	66	65	54	47	48	46
Zondag 27 september 2020	W tot NO	66	66	62	50	46	44	42
Maandag 28 september 2020	Z tot NW en WS	72	68	62	57	50	37	31
Dinsdag 29 september 2020	Z tot W	69	65	62	54	47	39	31
Woensdag 30 september 2020	ZO tot ZW	68	65	61	53	46	38	31
Donderdag 1 oktober 2020	ZO tot ZW	70	66	62	55	48	40	35
Vrijdag 2 oktober 2020	NO tot ZO	70	67	62	54	48	40	34
Zaterdag 3 oktober 2020	O tot ZW	68	65	62	52	50	38	33
Zondag 4 oktober 2020	ZO tot ZW	67	67	59	52	51	38	34
Maandag 5 oktober 2020	Z tot ZW	69	65	63	54	46	46	43
Dinsdag 6 oktober 2020	ZW tot W	69	66	63	56	48	43	39
Woensdag 7 oktober 2020	ZW tot W	68	65	61	55	47	42	37
Donderdag 8 oktober 2020	ZW tot NW	69	67	63	56	48	41	36
Vrijdag 9 oktober 2020	ZW tot NW en WS	69	66	63	55	48	39	31
Zaterdag 10 oktober 2020	ZW tot W	68	67	62	54	49	38	33
Zondag 11 oktober 2020	Z tot N	67	/	59	48	/	35	32
Maandag 12 oktober 2020	Z tot W	/	/	/	/	/	/	/

Dinsdag 13 oktober 2020	O tot ZW	70	67	64	58	48	40	/
Woensdag 14 oktober 2020	N tot O	69	65	62	53	47	38	33
Donderdag 15 oktober 2020	N tot NO	68	65	62	53	46	38	32
Vrijdag 16 oktober 2020	N tot O en WS	68	65	61	53	47	37	31
Zaterdag 17 oktober 2020	O, ZW tot NW en WS	68	65	60	51	49	36	32
Zondag 18 oktober 2020	ZW tot NW en WS	66	65	58	48	48	34	32
Maandag 19 oktober 2020	Z tot W	68	/	60	53	/	36	31
Gemiddelde		69	66	61	53	48	39	35

Het gemiddelde LAeq bedraagt tijdens de dagperiode 69 dB(A). Tijdens de avondperiode zakt het tot 66 dB(A) en tijdens de nachtperiode bedraagt dit 61 dB(A).

Het opgemeten LA95,1h-niveau zorgt voor een overschrijding tijdens alle periodes van de MKN volgens VLAREM II. We merken op dat het gemiddelde van de 4 laagste nachtelijke waarden sporadisch onder de MKN kan liggen.

#### **Meetpunt 6: Steenweg op Aalst 92 te Zottegem**

In de voortuin van de woning te Steenweg op Aalst 92 in Zottegem werd meetpunt 6 opgesteld. Het omgevingsgeluid wordt voornamelijk bepaald door het wegverkeer op de N42 en N46. Op bepaalde momenten kunnen woon- en landbouwactiviteiten mogelijks een bijdrage leveren. Het meetpunt is gelegen in woongebied. De MKN hiervoor bedraagt 45 dB(A) tijdens de dagperiode, voor de avondperiode 40 dB(A) en in de nachtperiode bedraagt dit 35 dB(A).

In onderstaande tabellen zijn voor alle meetdagen voor meetpunt 6 het gemiddelde LAeq,1h – en LA95,1h – niveau weergegeven conform de voorschriften van VLAREM II.

Dag	Wind	Gemiddeld LAeq,1h (dB(A))			Gemiddeld LA95,1h (dB(A))			
		Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	4 laagste nachtelijke waarden
Donderdag 24 september 2020	ZO tot W	67	67	65	57	52	46	/
Vrijdag 25 september 2020	Z tot W	70	72	63	58	61	43	35
Zaterdag 26 september 2020	W tot N	68	66	67	56	52	50	50
Zondag 27 september 2020	W tot NO	68	67	66	55	51	49	48
Maandag 28 september 2020	Z tot NW en WS	73	69	63	60	54	38	26
Dinsdag 29 september 2020	Z tot W	69	65	63	57	50	39	30
Woensdag 30 september 2020	ZO tot ZW	69	65	62	56	52	38	26
Donderdag 1 oktober 2020	ZO tot ZW	70	66	62	58	51	42	34
Vrijdag 2 oktober 2020	NO tot ZO	70	69	63	59	56	44	35
Zaterdag 3 oktober 2020	O tot ZW	68	66	62	56	51	41	34

Zondag 4 oktober 2020	ZO tot ZW	66	66	59	53	54	37	30
Maandag 5 oktober 2020	Z tot ZW	68	65	64	57	51	46	42
Dinsdag 6 oktober 2020	ZW tot W	69	65	63	57	51	43	37
Woensdag 7 oktober 2020	ZW tot W	68	66	62	56	50	42	36
Donderdag 8 oktober 2020	ZW tot NW	68	67	64	57	51	41	33
Vrijdag 9 oktober 2020	ZW tot NW en WS	68	66	63	56	51	44	37
Zaterdag 10 oktober 2020	ZW tot W	67	66	61	55	51	41	35
Zondag 11 oktober 2020	Z tot N	66	65	58	52	52	37	30
Maandag 12 oktober 2020	Z tot W	69	/	61	56	/	38	29
Dinsdag 13 oktober 2020	O tot ZW	71	67	65	59	53	44	44
Woensdag 14 oktober 2020	N tot O	69	65	63	58	52	41	31
Donderdag 15 oktober 2020	N tot NO	69	67	62	58	52	41	31
Vrijdag 16 oktober 2020	N tot O en WS	69	66	63	58	52	41	32
Zaterdag 17 oktober 2020	O, ZW tot NW en WS	68	65	61	55	50	40	33
Zondag 18 oktober 2020	ZW tot NW en WS	66	66	59	51	50	33	29
Maandag 19 oktober 2020	Z tot W	69	/	61	57	/	35	26
Gemiddelde		69	66	62	56	52	41	34

Het gemiddelde  $L_{Aeq}$  bedraagt tijdens de dagperiode 69 dB(A), zakt voor de avondperiode tot 66 dB(A) en tijdens de nachtperiode bedraagt deze 62 dB(A).

Het opgemeten  $L_{A95,1h}$ -niveau zorgt voor een overschrijding tijdens alle periodes van de MKN volgens VLAREM II. We merken op dat het gemiddelde van de 4 laagste nachtelijke waarden op sommige dagen onder de MKN kan liggen.

#### **Meetpunt 7: Kwaadbeek 73 te Oosterzele**

In de achtertuin van de woning te Kwaadbeek 73 in Oosterzele werd meetpunt 7 opgesteld. Het omgevingsgeluid wordt voornamelijk bepaald door het wegverkeer op de N42 en E40. Op bepaalde momenten kunnen woon- en landbouwactiviteiten mogelijk een bijdrage leveren. Het meetpunt is gelegen in agrarisch gebied. Hier zijn de MKN volgens VLAREM II voor de dagperiode 45 dB(A), de avondperiode 40 dB(A) en tijdens de nachtperiode 35 dB(A).

In onderstaande tabellen zijn voor alle meetdagen voor meetpunt 7 het gemiddelde  $L_{Aeq,1h}$  – en  $L_{A95,1h}$  – niveau weergegeven conform de voorschriften van VLAREM II.

Dag	Wind	Gemiddeld $L_{Aeq,1h}$ (dB(A))			Gemiddeld $L_{A95,1h}$ (dB(A))			
		Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	4 laagste nachtelijke waarden
Donderdag 24 september 2020	ZO tot W	51	45	44	46	41	40	/



Vrijdag 25 september 2020	Z tot W	53	61	48	48	55	42	39
Zaterdag 26 september 2020	W tot N	54	50	57	51	47	50	48
Zondag 27 september 2020	W tot NO	55	45	52	50	42	46	42
Maandag 28 september 2020	Z tot NW en WS	52	50	38	49	48	34	27
Dinsdag 29 september 2020	Z tot W	46	44	45	43	41	41	38
Woensdag 30 september 2020	ZO tot ZW	46	42	40	42	40	36	30
Donderdag 1 oktober 2020	ZO tot ZW	49	45	42	46	42	39	37
Vrijdag 2 oktober 2020	NO tot ZO	52	51	45	50	49	42	37
Zaterdag 3 oktober 2020	O tot ZW	45	45	42	41	43	37	32
Zondag 4 oktober 2020	ZO tot ZW	51	49	40	47	46	35	31
Maandag 5 oktober 2020	Z tot ZW	49	44	49	45	41	45	42
Dinsdag 6 oktober 2020	ZW tot W	52	49	48	48	44	43	41
Woensdag 7 oktober 2020	ZW tot W	52	46	47	48	44	43	40
Donderdag 8 oktober 2020	ZW tot NW	53	/	42	49	/	38	35
Vrijdag 9 oktober 2020	ZW tot NW en WS	/	/	/	/	/	/	/
Zaterdag 10 oktober 2020	ZW tot W	/	/	/	/	/	/	/
Zondag 11 oktober 2020	Z tot N	/	/	/	/	/	/	/
Maandag 12 oktober 2020	Z tot W	/	/	/	/	/	/	/
Dinsdag 13 oktober 2020	O tot ZW	48	46	47	46	43	44	/
Woensdag 14 oktober 2020	N tot O	53	51	49	51	49	46	42
Donderdag 15 oktober 2020	N tot NO	54	49	49	51	47	46	44
Vrijdag 16 oktober 2020	N tot O en WS	50	48	45	47	45	43	40
Zaterdag 17 oktober 2020	O, ZW tot NW en WS	47	47	46	41	43	42	40
Zondag 18 oktober 2020	ZW tot NW en WS	47	48	41	43	45	34	31
Maandag 19 oktober 2020	Z tot W	47	/	42	43	/	37	33
Gemiddelde		50	48	45	47	45	41	38

Het gemiddelde  $L_{Aeq}$  bedraagt tijdens de dagperiode 50 dB(A). Tijdens de avondperiode zakt het  $L_{Aeq}$  tot 48 dB(A) en tijdens de nachtperiode bedraagt deze 45 dB(A).

Het gemiddelde  $L_{A95,1h}$ -niveau zorgt voor een overschrijding van de MKN conform VLAREM II tijdens alle perioden. We merken op dat het gemiddelde van de 4 laagste nachtelijke waarden op sommige dagen onder de MKN kan liggen.

### 3.3.2.3 Bepaling van het omgevingsgeluid op basis van ambulante immissiemetingen

Bijkomend werd er op 5 meetplaatsen over een kortere periode (T= 30 minuten) het omgevingsgeluid bepaald tijdens de dagperiode. Er werd op woensdag 24 maart 2021 ambulant gemeten op de 5 meetplaatsen. Dit tussen 13u00 en 14u00. Er werd gemeten bij ZW-wind met een snelheid van 4-5 m/s. De resultaten van deze metingen zijn weergegeven in onderstaande tabel. De vermelde windsnelheid betreft de gemiddelde windsnelheid tijdens de meetperiode.

Tabel 3-6: Ambulante meetpunten

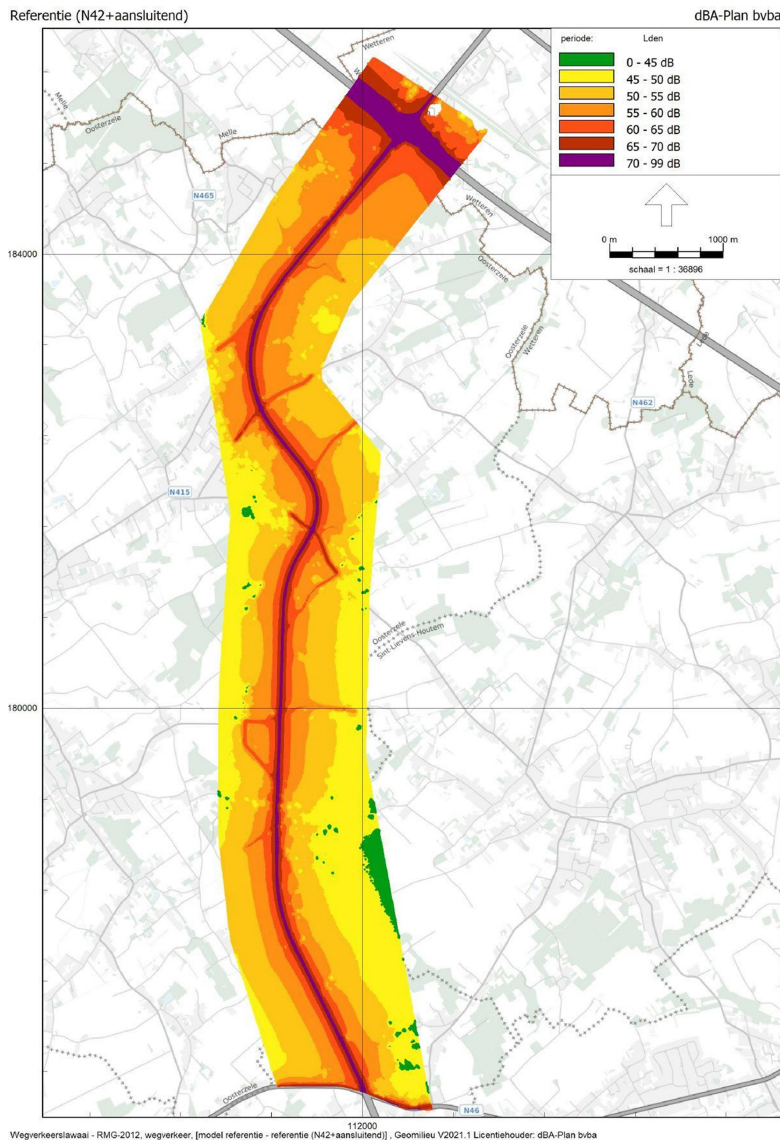
Datum	Mpt	Adres	Gebieds type	Wind-richting	Wind-snelheid	L <sub>Aeq,T</sub>	L <sub>A95,T</sub>
24 maart 2021 dagperiode	8	Wettersesteenweg 45, Oosterzele	4°	ZW	4-5m/s	76	59
	9	Oude Wettersesteenweg 15, Oosterzele	10°	ZW	4-5m/s	63	52
	10	Wettersesteenweg 14, Oosterzele	10°	ZW	4-5m/s	64	58
	11	Kwaadbeek 8, Oosterzele	10°	ZW	4-5m/s	55	44
	12	Roosbloemstraat 8B, Oosterzele	10°	ZW	4-5m/s	68	52

In de meetpunten op kortere afstand tot de N42, zoals meetpunt 8, liggen de L<sub>Aeq,T</sub>-niveaus boven de 75 dB(A). Het L<sub>Aeq</sub> op andere dan de gemeten tijdstippen tijdens de dag zullen niet veel verschillen omdat er altijd redelijk wat verkeer aanwezig is op deze weg. Het LA<sub>01,T</sub> niveau geeft de piekniveaus weer die hoofdzakelijk door passerend verkeer op de N42 veroorzaakt wordt. Indien al of niet een vrachtwagen passeert kan het LA<sub>01,T</sub>-niveau op een ander tijdstip hoger of lager liggen.

Wanneer we de opgemeten achtergrondgeluidsniveaus (uitgedrukt in de L<sub>A95</sub>-parameter) gaan toetsen aan de MKN zoals weergegeven onder bijlage 2.2.1 bij VLAREM II merken we dat het verkeersgeluid op korte afstand tot de N42 zorgt voor een overschrijding van de MKN. Daarnaast zijn de meeste huizen kort gelegen aan de N42 waardoor we een overschrijding constateren op deze meetpunten. Enkel op meetpunt 11 voldoen we aan de MKN tijdens de dagperiode. Op alle andere meetpunten stellen we een overschrijding vast van de MKN conform VLAREM II.

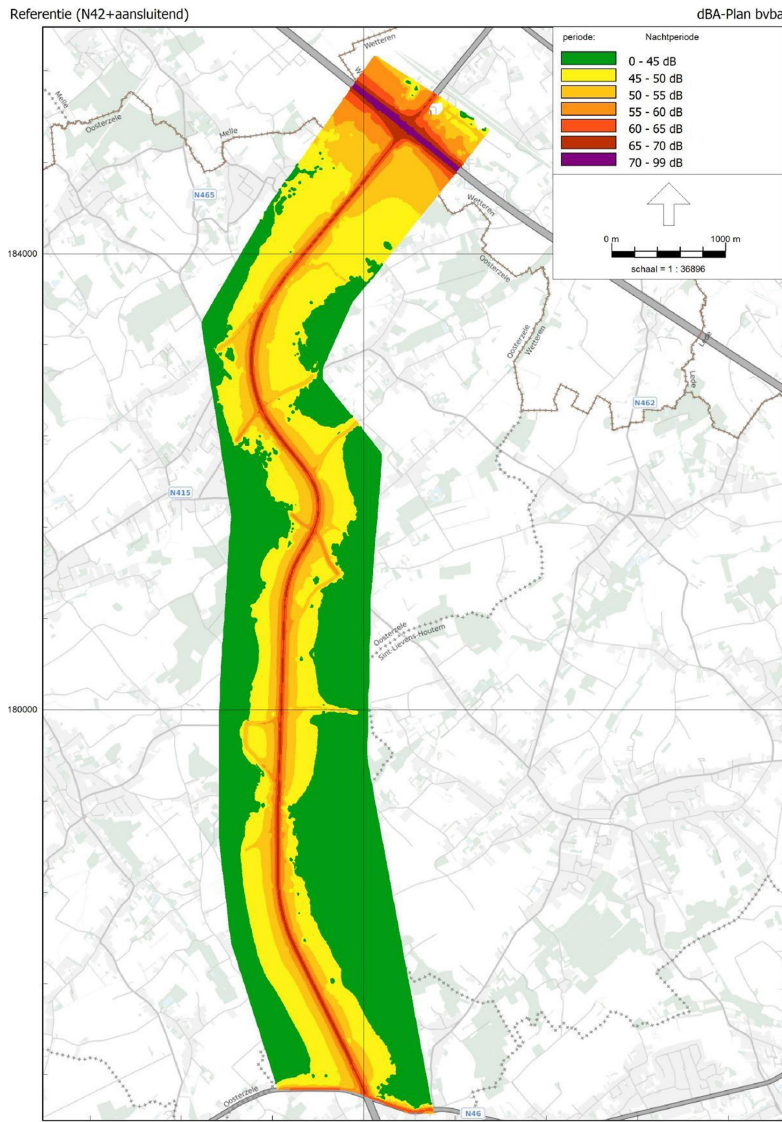
### 3.3.2.4 Bespreking van de referentiesituatie m.b.v. geluidsmodellering

Het wegverkeerslawaai in de referentiesituatie werd gemodelleerd op basis van de verkeerscijfers per wegsegment die aangeleverd werden door de deskundige mobiliteit. De geluidscontouren voor  $L_{den}$  en  $L_{night}$  in de referentiesituatie zijn weergegeven in onderstaande figuren. De rekenresultaten (berekende  $L_{den}$  – niveau en het  $L_{night}$  ( $L_{Aeq,nacht}$ ) – niveau) ter hoogte van de toetspunten<sup>3</sup> (berekeningshoogte 4 m) kan men in de bijlagenbundel bij dit MER, in de bijlage geluid, terugvinden.



Figuur 3-3:  $L_{den}$  Referentiesituatie (dB(A))

<sup>3</sup> Langs ieder gemodelleerd wegsegment waar bebouwing aanwezig is werden toetspunten thv alle relevante vertrekken voorzien.



Figuur 3-4:  $L_{night}$  Referentiesituatie (dB(A))

Zoals eerder reeds aangegeven baseren we ons voor het vastleggen van de toetsingswaarden t.h.v. de bebouwing in de buurt van de relevante wegen op de tekst uit de nieuwsbrief (15/12/2015) die werd opgesteld door de Team-MER (zie § 1.2.1.3).

Beoordelingspunten N42<sup>4</sup>:

Indien de geluidsimmissie in de referentiesituatie voor  $L_{den}$  tussen 60 dB(A) en 70 dB(A) en voor  $L_{night}$  tussen 50 dB(A) en 60 dB(A) ligt wordt het stand-stil principe gehanteerd. Indien de geluidsimmissie in de referentiesituatie voor  $L_{den}$  onder 60 dB(A) en voor  $L_{night}$  onder 50 dB(A)

<sup>4</sup> Een oplijsting van de beoordelingspunten en het bijhorende adres en berekend geluidsklimaat is weergegeven in de bijlage geluid in de bijlagenbundel in rapportdeel 3, meer bepaald in § 2.2 van rapportdeel 3.

ligt wordt de norm vastgelegd op respectievelijk 60 dB(A)  $L_{den}$  en 50 dB(A)  $L_{night}$ . Indien de geluidsimmissie in de referentiesituatie voor  $L_{den}$  boven 70 dB(A) en voor  $L_{night}$  boven 60 dB(A) ligt wordt de norm vastgelegd op respectievelijk 70 dB(A)  $L_{den}$  en 60 dB(A)  $L_{night}$ .

<b>Beoordelingspunten N42</b>	<b>Huidige geluidsbelasting</b>
Woningen ten W N42 tss E40 en Gijzenzelestraat	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Thv het overgrote merendeel noteren we een overschrijding van de G.R.</li> <li>● Thv enkele locaties noteren we een geluidsbelasting die tussen de referentiewaarden voor een nieuwe en een bestaande situatie in ligt</li> </ul>
Woningen ten O N42 tss E40 en Gijzenzelestraat	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Thv het overgrote merendeel noteren we een geluidsbelasting die tussen de referentiewaarden voor een nieuwe en een bestaande situatie in ligt</li> <li>● Thv één enkele locatie noteren we een overschrijding van de G.R.</li> </ul>
Woningen ten W N42 tss Gijzenzelestraat en Oude Wetterse steenweg	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Thv alle locaties noteren we een geluidsbelasting die tussen de referentiewaarden voor een nieuwe en een bestaande situatie in ligt</li> </ul>
Woningen ten O N42 tss Gijzenzelestraat en Oude Wetterse steenweg	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Thv het overgrote merendeel noteren we een geluidsbelasting die tussen de referentiewaarden voor een nieuwe en een bestaande situatie in ligt</li> <li>● Thv één enkele locatie noteren we een overschrijding van de G.R.</li> </ul>
Woningen ten W N42 tss Oude Wetterse steenweg en Reigerstraat	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Thv alle locaties noteren we een geluidsbelasting die tussen de referentiewaarden voor een nieuwe en een bestaande situatie in ligt</li> </ul>
Woningen ten O N42 tss Oude Wetterse steenweg en Reigerstraat	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Thv 1 locatie noteren we een geluidsbelasting die tussen de referentiewaarden voor een nieuwe en een bestaande situatie in ligt</li> <li>● Thv 1 locatie noteren we een geluidsbelasting <math>L_{night}</math> die tussen de referentiewaarden voor een nieuwe en een bestaande situatie in ligt en een <math>L_{den}</math> die onder de referentiewaarde ligt</li> </ul>
Woningen ten W N42 tss Reigerstraat en Houtemstraat	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Thv 1 locatie noteren we een geluidsbelasting die tussen de referentiewaarden voor een nieuwe en een bestaande situatie in ligt</li> <li>● Thv 1 locatie noteren we een geluidsbelasting <math>L_{night}</math> die tussen de referentiewaarden voor een nieuwe en een bestaande situatie in ligt en een <math>L_{den}</math> die onder de referentiewaarde ligt</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thv één enkele locatie noteren we een overschrijding van de G.R.</li> </ul>
Woningen ten O N42 tss Reigerstraat en Houtemstraat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thv het overgrote merendeel noteren we een geluidsbelasting die tussen de referentiewaarden voor een nieuwe en een bestaande situatie in ligt</li> <li>• Thv enkele locaties noteren we een overschrijding van de G.R.</li> </ul>
Woningen ten W N42 tss Houtemstraat en Yshoute	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thv het merendeel noteren we een geluidsbelasting die tussen de referentiewaarden voor een nieuwe en een bestaande situatie in ligt</li> <li>• Thv enkele locaties noteren we een overschrijding van de G.R.</li> </ul>
Woningen ten O N42 tss Houtemstraat en Yshoute	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thv het merendeel noteren we een geluidsbelasting die tussen de referentiewaarden voor een nieuwe en een bestaande situatie in ligt</li> <li>• Thv 1 locatie noteren we een overschrijding van de G.R.</li> <li>• Thv 1 locatie noteren we een overschrijding van de G.R.</li> </ul>
Woningen ten W N42 tss Yshoute en N46	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thv het overgrote merendeel noteren we een geluidsbelasting die tussen de referentiewaarden voor een nieuwe en een bestaande situatie in ligt</li> <li>• Thv enkele locaties noteren we een overschrijding van de G.R.</li> </ul>
Woningen ten O N42 tss Yshoute en N46	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thv het merendeel noteren we een geluidsbelasting die tussen de referentiewaarden voor een nieuwe en een bestaande situatie in ligt</li> <li>• Thv enkele locaties noteren we een overschrijding van de G.R.</li> <li>• Thv enkele locaties noteren we een overschrijding van de G.R.</li> </ul>

#### Aansluitende en omliggende wegen

Enkel de E40 valt onder de categorie hoofd/primaire wegen. In dit geval ligt de gedifferentieerde referentiewaarde voor  $L_{den}$  op 70 dB(A) en voor  $L_{night}$  op 60 dB(A).

Alle overige aansluitende en omliggende wegen vallen onder de categorie secundaire/lokale wegen. Voor deze wegen ligt de gedifferentieerde referentiewaarde voor  $L_{den}$  op 65 dB(A) en voor  $L_{night}$  op 55 dB(A). Let wel, indien de geluidsimmissie in de referentiesituatie voor  $L_{den}$  tussen 55 dB(A) en 65 dB(A) en voor  $L_{night}$  tussen 45 dB(A) en 55 dB(A) ligt wordt het stand-stil principe gehanteerd. Indien de geluidsimmissie in de referentiesituatie voor  $L_{den}$  onder 55 dB(A) en voor  $L_{night}$  onder 45 dB(A) ligt wordt de norm vastgelegd op respectievelijk 55 dB(A)  $L_{den}$  en 45 dB(A)  $L_{night}$ .

Langs het merendeel van de aansluitende / omliggende wegen berekenen we een overschrijding van de gedifferentieerde referentiewaarden. Immers op een bestaande weg

(referentiewegdek ; 70 km/u) die men categoriseert als secundair of lokaal zorgen 60 autopassages per uur reeds voor een  $L_{night}$  van 55 dB(A) ter hoogte van een toetspunt op 10 m van het wegdek. Rekening houdende met het feit dat de eerstelijnsbebouwing zich dikwijls nog dichter tot het wegdek bevindt, blijkt het zeer moeilijk om aan deze norm te kunnen voldoen.

#### 3.3.2.4.1 Ijking geluidsmodel

Omdat de meetcampagne (noodgedwongen) plaatsvond tijdens de corona-periode en de verkeersintensiteiten mogelijks lager liggen dan normaal, werden er simultaan met de geluidsmetingen ook verkeerstellingen uitgevoerd. Die verkeerstellingen worden in een apart geluidsmodel opgenomen teneinde aan te kunnen tonen dat de rekenresultaten overeenstemmen met de meetresultaten (= ijking van het geluidsmodel). Let wel, de effectieve toetsing aan de gedifferentieerde referentiewaarden zal gebeuren m.b.v. berekende niveaus o.b.v. (worst-case) jaartintensiteiten,  $L_{den}$  dient immers te worden berekend over een geheel jaar, conform de EU-richtlijn 2002/49/EG.

Hieronder geven we voor de geselecteerde meetpunten een tabel waarin de opgemeten en de berekende geluidsniveaus met elkaar vergeleken worden. Voor meetpunten dicht tegen de drukke wegen zonder afschermende objecten, met vlot doorgaand verkeer, meewind en zonder stoorgeluiden moeten de berekende resultaten en de gemeten resultaten minder dan 3 dB(A) verschillen. Indien een verschil > 3 dB(A) geven we de reden waarom berekende en gemeten waarden significant verschillen.

Tabel 3-7: Vergelijking gemeten en berekende  $L_{Aeq,dag}$  in de continue meetpunten

Mpt	Gemeten $L_{Aeq,dag}$	Berekend $L_{Aeq,dag}$	Verskil >3 dB(A)
1	74 dB(A)	73 dB(A)	Neen
2	66 dB(A)	68 dB(A)	Neen
3	68 dB(A)	66 dB(A)	Neen
4	66 dB(A)	68 dB(A)	Neen
5			
5	69 dB(A)	68 dB(A)	Neen
6	69 dB(A)	70 dB(A)	Neen
7	50 dB(A)	52 dB(A)	Neen
8	76 dB(A)	74 dB(A)	Neen
9	63 dB(A)	64 dB(A)	Neen
10	64 dB(A)	66 dB(A)	Neen
11	55 dB(A)	60 dB(A)	JA
12	68 dB(A)	68 dB(A)	Neen

We zien dat voor praktisch alle meetpunten die dicht tegen het wegvak liggen en waar het omgevingsgeluid enkel door de gemodelleerde wegen bepaald wordt, de opgemeten niveaus goed overeenkomen met de berekende waardes.

Op één locatie (mpt 11) noteren we een significant verschil tussen het opgemeten en het berekende geluidsniveau. Het opgemeten geluidsniveau ligt er 5 dB(A) lager dan het berekende geluidsniveau. Dit kunnen we toeschrijven aan het feit dat de (ambulante) geluidsmeting plaatsvond bij een wind uit zuidwestelijke richting (van meetpunt richting N42) in combinatie met een vrij grote afstand (60 m) tussen bron en ontvanger. In het geluidsmodel (SRM2) wordt er immers gerekend met een meteorologische correctiefactor voor een lange termijn gemiddelde.

### 3.4 Beschrijving en beoordeling van de milieueffecten

#### 3.4.1 Methodiek

##### 3.4.1.1 Aanlegfase

Wat betreft de aanlegfase wordt op basis van gekende geluidsvermogenniveaus en de wettelijk toegelaten emissieniveaus van het in te zetten materieel uitgerekend volgens ISO-9613 welke geluidsniveaus kunnen verwacht worden ter hoogte van de dichtst bijgelegen woningen. De voornaamste activiteiten die voor een beduidende geluidsimmissie zorgen, worden algemeen besproken. Belangrijk is te vermelden dat de geluidsemmissie van werktuigen in open lucht beperkt is door het KB van 14/2/2006. Werfmachines moeten voldoen aan de grenswaarden opgenomen in bijlage XI bij dit KB. Het toelaatbaar geluidsvermogenniveau bedraagt bijvoorbeeld voor nieuwe graafmachines 93 dB(A) bij een vermogen onder 15 kW en (80+11lgP) dB(A) bij een vermogen boven 15 kW (P).

##### 3.4.1.2 Modelling wegverkeerslawaai geplande situatie

Voor de overdrachtsberekeningen volgens SRM II werd een geluidsmodel opgemaakt analoog aan dit voor de referentietoestand. De intensiteiten voor de geplande situatie werden bekomen op basis van de verkeersgegevens aangeleverd door de discipline mens - mobiliteit.

Aan de hand van de toekomstige gemodelleerde verkeersintensiteiten per wegsegment na realisatie van de omgebouwde N42, (toegelaten) snelheid van de wagens, verdeling personenwagens/vrachtwagens en de wegbedekking worden geluidskarten opgesteld, die de geluidscontouren van  $L_{den}$  en  $L_{night}$  ten gevolge van het wegverkeerslawaai weergeven. Tevens werden op alle beoordelingspunten de immissieniveaus berekend en getoetst aan het beoordelingskader voor  $L_{den}$  en  $L_{night}$ .

Voor de omgebouwde weg wordt de maximaal wettelijk toegelaten rijsnelheid van 90 km/u gehanteerd. De weg krijgt het wegverhardingstype SMA-D, dat geluidarmer is dan het referentiewegdek SMA-C. Voor de rest van het netwerk wordt het wegdektype behouden van de referentiesituatie. Volgende correctiefactoren worden toegepast:

Omschrijving	Wegdekcorrectie (AWV 2016)	
	Lichte voertuigen	(middel)zware voertuigen
SMA-C	+0,00	+0,00
SMA-D	-2,00	-0,80

Teneinde een klankkasteffect van de tunnelmond van de geplande tunnel t.h.v. knooppunt Gijzenzelestraat te vermijden zal men de tunnelmonden absorberend uitvoeren (bekleden met geluidsabsorberende gevelelementen<sup>5</sup>).

<sup>5</sup> absorberende bekleding dient te voldoen aan de akoestische eisen van absorptie in het SB 250 (H8.4)



### 3.4.2 Geluidseffecten ten opzichte van de referentiesituatie

#### 3.4.2.1 *Aanlegfase*

Een exacte kwantitatieve bepaling op immissieniveau tijdens de aanlegfase is niet mogelijk daar het exacte aantal en de technische informatie van de verschillende werktuigen niet of onvoldoende gekend zijn. Desalniettemin zal een inschatting gegeven worden van de geluidsniveaus van de verschillende werktuigen en werfverkeer. Tijdens de werkzaamheden zullen voornamelijk tijdens de opbouw van de inrichting geluidsemissies worden veroorzaakt. Deze werkzaamheden zullen afhankelijk van de locatie van de werf plaatselijk een verhoging van het geluidsniveau veroorzaken ten opzichte van het reeds aanwezige omgevingsgeluid. Het specifiek geluidsvermoggenniveau bij de aanleg wordt bepaald door typewaarden voor gebruikelijke bronnen (werfmachines, vrachtwagens, ...). In het kader van deze project-MER worden enkele algemeenheden weergegeven.

Tijdens de aanlegfase kunnen maximaal de geluidsdrukniveaus verwacht worden op een bepaalde afstand tot een werf wanneer volgende geluidsbronnen cumulatief in werking zijn:

- Één wiellader;
- Eén hydraulische kraan;
- Twee vrachtwagens (tijdens het laden en lossen);
- Een wals;
- Een betonmixer/betonpomp.

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de geluidsvermoggenniveaus van de belangrijkste geluidsbronnen die tijdens de aanlegfase kunnen worden ingezet.

*Tabel 3-8: Geluidsvermoggenniveaus van in te zetten materieel*

Geluidsbron	Type ( als voorbeeld )	L <sub>WA</sub> ( geluidsvermoggenniveau in dB(A))
Dumper	Volvo	106 dB(A)
Vrachtwagen		106 dB(A)
Hydraulische kraan	Cat 322 en 231	105 dB(A)
Bulldozer	CATD6LGP	105 dB(A)
Wals		105 dB(A)
Bemalingspomp		100 dB(A)
Kabelkraan	Hitachi KH 230	103 dB(A)
Betonmixers	Iveco Eurotracker	104 dB(A)
Bentonietpomp		105 dB(A)
Kettingzaag		105 dB(A)
Bosmaaiers		105 dB(A)

*Tabel 3-9: Afstand van bron tot de respectievelijke geluidscintour tijdens werkzaamheden aanlegfase (zonder afscherming)*

Geluidsdrukniveau tgv werkzaamheden	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)
Afstand tot de werf	35 m	65 m	110 m	185 m	310 m	500 m

Op basis van bovenstaande berekende immissieniveaus zien we dat tijdens het gebruik van de werktuigen de richtwaarden voor een voldoeninggevend akoestisch leefmilieu tijdelijk worden

overschreden. In werkelijkheid gaan de machines overdag echter niet volcontinu in werking zijn waardoor de periodegemiddelde geluidsbelasting overdag lager komt te liggen dan de berekende specifieke geluidsniveaus. Eventuele geluidshinder tijdens bepaalde luidruchtige werkzaamheden kan men echter niet uitsluiten.

Gesteld wordt dat de heersende geluidsniveaus op het moment van de bouwwerkzaamheden t.h.v. de meest nabijgelegen bebouwing bepaald zullen worden door het specifieke niveau afkomstig van de werken (= aanzienlijk negatief effect (-3)). Uiteraard zijn de constructiewerken en de hieraan gerelateerde effecten tijdelijk en eerder van korte duur. Artikel 4.5.1.1 bij titel II van het Vlaream stelt dan ook dat de voorwaarden niet van toepassing zijn op de eigenlijke bouw-, sloop- of wegenwerken.

Algemene voorzorgsmaatregelen die men kan nemen teneinde de geproduceerde geluidsniveaus en de perceptie te reduceren:

- Meest geluidsarme machines en technieken gebruiken (minstens voldoen aan KB !)
- Communicatie met omwonenden
- Luidruchtige machines afgeschermd opstellen
- Werfverkeer niet door woonstraten

Indien er damplanken worden ingeheid kan er ook trillingshinder en geluidshinder ontstaan. Het heien van damplanken kan immers aanleiding geven tot hoge geluidsdruk-niveaus. In onderstaande tabel zijn de te verwachten geluidsdruk-niveaus (equivalent en piek) voor de verschillende methodes terug te vinden.

Techniek	Piekniveau (dB(A))	Equivalent niveau (dB(A))	Equivalent niveau (dB(A))
	$L_{Amax}$	$L_{Aeq}$	$L_{Aeq}$
	Afstand 15 m	Afstand 15 m	Afstand 200 m
Dieselblok zonder afscherming	108	93	71
Dieselblok met geluiddempende mantel	98	83	61
Hydraulisch trillen	86	71	49
Hydraulisch drukken	< 70	< 55	< 35

De activiteiten gebeuren wellicht enkel tijdens de dagperiode. Door de beperkte afstand tot de bebouwing (15-30m) wordt een aanzienlijk negatief effect verwacht.

Uitgaande van de karakteristieken van de bodem, zijn volgende amplitudes te verwachten als functie van de afstand tot het impactpunt (zie onderstaande tabel). De berekening geeft onder meer de afstanden waarop de maximaal toelaatbare KB-waarden (volgens DIN 4150 deel 2, 1999) voorkomen.

Methode	Afstand	Gemiddelde amplitude
	in m	in mm/s
Heien	4	6
	8	4
	90	0.15
	110	0.10
Schroefpaal	4	0.60
	9	0.15

Methode	Afstand	Gemiddelde amplitude
	in m	in mm/s
	11	0.10

Indien uitgegaan wordt van volgende richtwaarden (cfr. DIN 4150 deel 2,1999):

- zeldzaam optredende trillingen (4 mm/s) of KB 4
- niet storende trillingen (0.15 mm/s) of KB 0.15
- waarnemingsdrempel (0.10 mm/s) of KB 0.1

kan verwacht worden dat er aan de meest nabijgelegen woningen rondom het projectgebied trillingshinder zal optreden tijdens het heien vermits de afstand tot de woningen en constructie 15-30 meter bedraagt. Men dient na te gaan of het trillingsvrij drukken van damplanken een optie is. Zo ja, dan wordt dit sterk aanbevolen.

### 3.4.2.2 Scenario 1 : Exploitatiefase volledige ombouw N42 (fase 1 + 2) – theoretisch potentieel aanzuigeffect

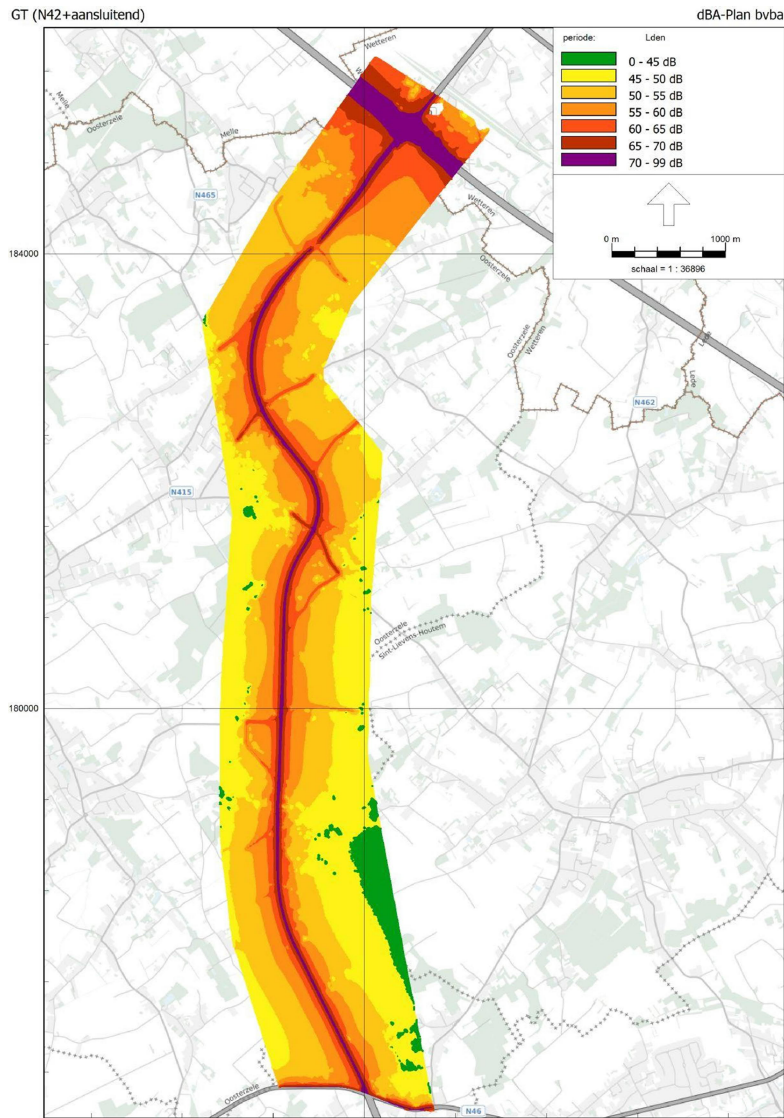
**Dit scenario 1 heeft betrekking op de situatie na volledige ombouw van de N42 binnen het wegvak N46 – E40 (fase 1 + fase 2) waarbij de N42 zijn rol als primaire weg volledig kan opnemen (theoretisch potentieel van de omgebouwde N42 – zie ook § 1.2.3.1 onder de bespreking van de algemene methodiek).  
Voor mobiliteit werd dit scenario beschreven onder § 2.4.2.**

De impact van de verkeerswijziging die gerelateerd is aan de ontwikkeling van de omgebouwde N42 werd onderzocht. Immers een toename van meer dan 25% aan verkeer heeft een effect van 1 dB(A) op het omgevingsgeluid. Een toename van 100%, m.a.w. een verdubbeling van het verkeer zal het omgevingsgeluid met 3 dB(A) doen toenemen.

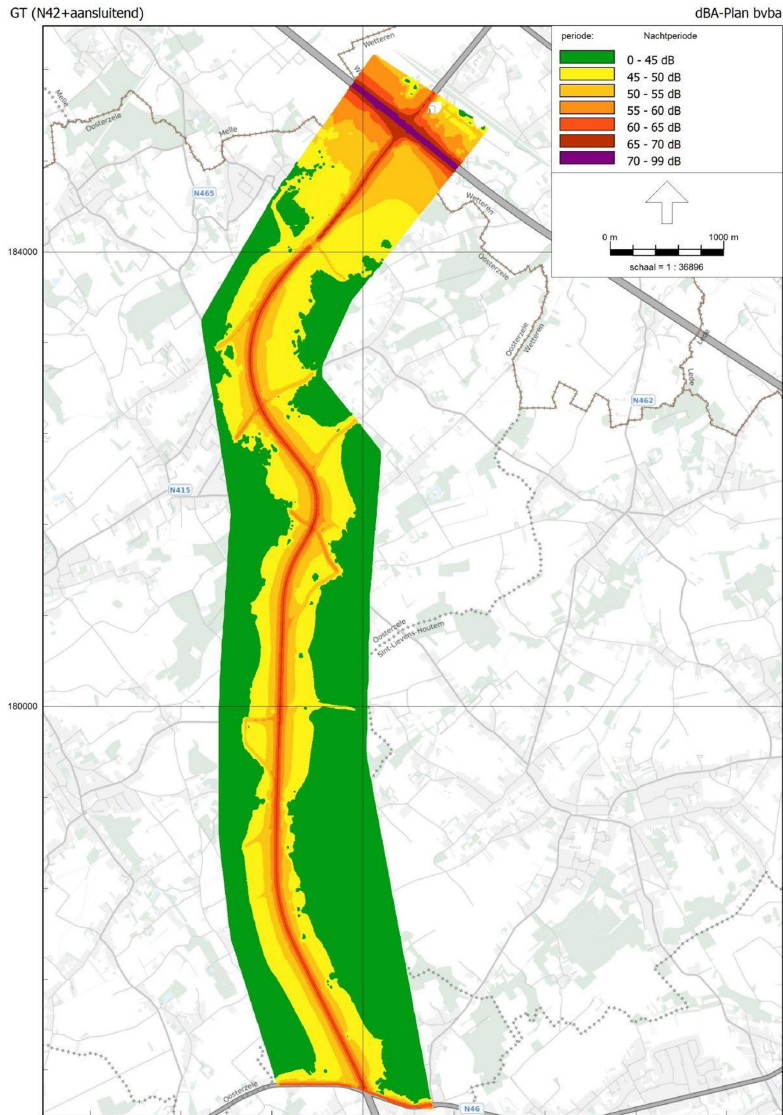
De effecten op het omgevingsgeluid t.h.v. de N42 en het omliggende wegennet, t.g.v. de gewijzigde verkeersintensiteiten gerelateerd aan de realisatie van de omgebouwde weg cf. scenario 1 wordt (gelijkaardig als voor de referentiesituatie) ingeschat met behulp van het Geomilieu-model.

De cijfers m.b.t. de toekomstige verkeersgeneratie werden aangeleverd vanuit de discipline mens – mobiliteit. Eenzelfde verdeling over dag, avond en nacht werd gehanteerd.

Onderstaande kaarten geven het  $L_{den}$ - en  $L_{night}$ -niveau in de geplande situatie binnen het studiegebied.

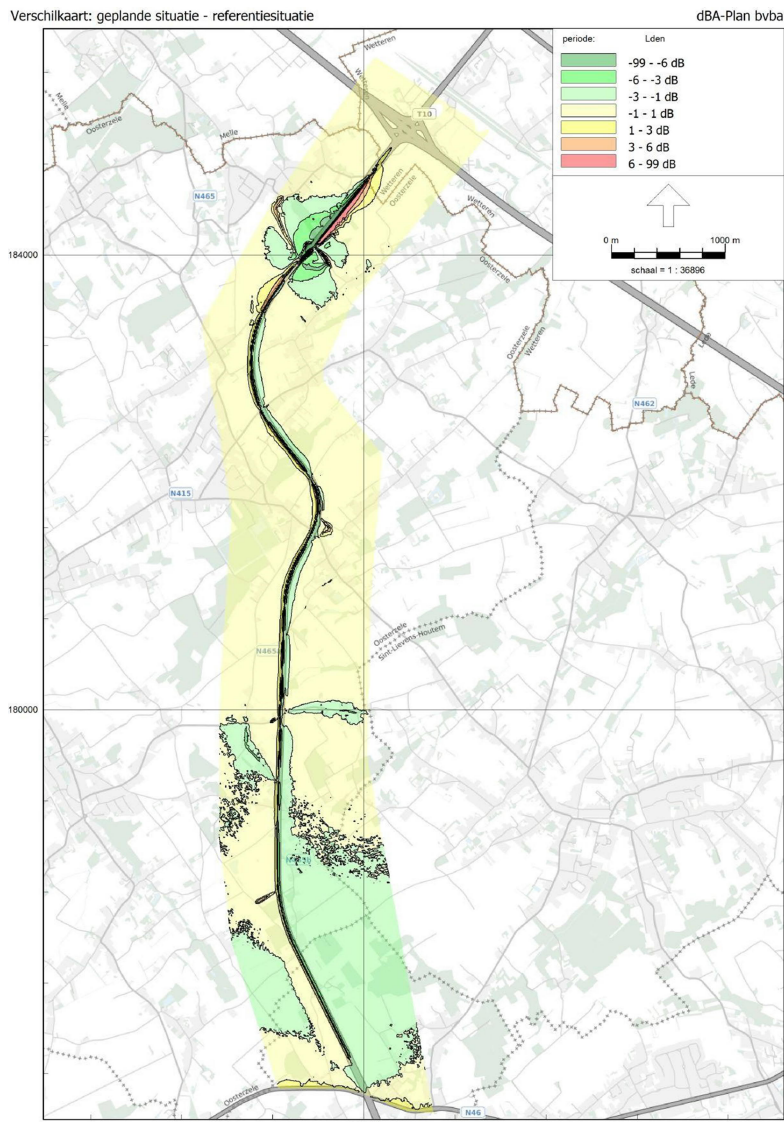


Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer, [Model GT - GT (alles)], Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: dBA-Plan bvba  
**Figuur 3-5: Lden geplande situatie (dB(A))**



Figuur 3-6: *L*<sub>night</sub> geplande situatie (dB(A))

Onderstaande figuur geeft voor het  $L_{den}$ -niveau het verschil t.o.v. de referentiesituatie. De voorgestelde klassen op de verschilkaart komen overeen met de tussenscores (van +++ tot ---). De verschilkaart voor  $L_{night}$  is quasi identiek.



Figuur 3-7: Verschilkaart  $L_{den}$

De rekenresultaten (berekende  $L_{den}$  – niveau en het  $L_{night}$  ( $L_{Aeq,nacht}$ ) – niveau) t.h.v. de evaluatiepunten (berekeningshoogte 4 m) zijn in de bijlage geluid in de bijlagenbundel (rapportdeel 3) weergegeven in § 2.3. In deze tabel wordt zowel een beoordeling gegeven t.o.v. het geldende toetsingskader (in welke mate worden de geldende gedifferentieerde referentiewaarden gerespecteerd) als t.o.v. de referentiesituatie (welke wijziging in geluidsimmissie treedt op t.o.v. de referentiesituatie) waarna een eindscore wordt bekomen. De concrete adrespunten van de beoordelingspunten is opgenomen in de tabel in § 2.2 van de bijlage geluid (rapportdeel 3).

<b>Beoordelingspunten N42</b>	<b>Toekomstige geluidsbelasting</b>
Woningen ten W N42 tss E40 en Gijzenzelestraat	De afstand tussen de (omgebouwde) N42 en de woningen vergroot en de N42 komt dieper te liggen, hierdoor noteren we een matig tot aanzienlijk positief effect op het geluidsklimaat thv het overgrote merendeel van de beoordelingspunten. De eindscore bedraagt -1 tot +3.
Woningen ten O N42 tss E40 en Gijzenzelestraat	Thv de woning die in de buurt van de insleuving ligt (N42-B-01) noteren we een positief effect op de geluidsimmissie en een eindscore van +2. De overige woningen die in de geplande situatie dicht tegen de N42 komen te liggen worden allemaal onteigend.
Woningen ten W N42 tss Gijzenzelestraat en Oude Wetterse steenweg	Thv de woning die in de buurt van de insleuving ligt (N42-C-01) noteren we een positief effect op de geluidsimmissie en een eindscore van +2. De woning te Oude Wetterse steenweg (N42-C-02) komt dicht tegen de ventweg, het effect op de geluidsimmissie is beperkt negatief (< 3 dB) en de eindscore bedraagt -1.
Woningen ten O N42 tss Gijzenzelestraat en Oude Wetterse steenweg	Sommige woningen liggen in de geplande situatie verder tot de (omgebouwde) N42 waardoor het geluidsimmissieniveau hier beperkt afneemt (+1). T.h.v. de meeste beoordelingspunten is het effect verwaarloosbaar. De eindscore bedraagt -1 tot +1.
Woningen ten W N42 tss Oude Wetterse steenweg en Reigerstraat	T.h.v. de meeste beoordelingspunten is het effect verwaarloosbaar. De eindscore bedraagt -1 tot 0.
Woningen ten O N42 tss Oude Wetterse steenweg en Reigerstraat	T.h.v. de beoordelingspunten is het effect op de geluidsimmissie verwaarloosbaar. De eindscore bedraagt 0.
Woningen ten W N42 tss Reigerstraat en Houtemstraat	T.h.v. de meeste beoordelingspunten is het effect verwaarloosbaar. De eindscore bedraagt -1 tot 0.
Woningen ten O N42 tss Reigerstraat en Houtemstraat	Sommige woningen liggen in de geplande situatie iets verder tot de (omgebouwde) N42 waardoor het geluidsimmissieniveau hier



	<p>bepikt afneemt (+1). T.h.v. de andere beoordelingspunten is het effect op de geluidsimmissie verwaarloosbaar.</p> <p><b>Een negatief effect op de geluidsimmissie doet zich voor thv de woningen in de Heistraat/Houtemstraat. Deze liggen tegen de nieuwe ventweg. De eindscore bedraagt hier -1 tot -3 waardoor het nemen van milderende maatregelen noodzakelijk is.</b></p>
Woningen ten W N42 tss Houtemstraat en Yshoute	<p>Sommige woningen liggen in de geplande situatie iets dichter tot de (omgebouwde) N42 waardoor het geluidsimmissieniveau hier beperkt toeneemt (-1). T.h.v. de meeste beoordelingspunten is het effect verwaarloosbaar. De eindscore bedraagt -1 tot 0.</p>
Woningen ten O N42 tss Houtemstraat en Yshoute	<p>Sommige woningen liggen in de geplande situatie verder tot de (omgebouwde) N42 waardoor het geluidsimmissieniveau hier beperkt afneemt (+1). T.h.v. de meeste beoordelingspunten is het effect verwaarloosbaar. De eindscore bedraagt -1 tot +1.</p>
Woningen ten W N42 tss Yshoute en N46	<p>T.h.v. de meeste beoordelingspunten is het effect verwaarloosbaar. De eindscore bedraagt 0.</p> <p>Dit geldt ook voor de bewoning langs Berg en langs de Geraardbergse steenweg in de nabijheid van de N42. Verder van de N42 is het effect in de Geraardbergse steenweg beperkt positief (zie hieronder).</p> <p>Langsheen de nieuwe weg aansluitend op de afrit naar de groeve is er een verhoging van het geluidsklimaat. Hier is er evenwel geen bewoning.</p>
Woningen ten O N42 tss Yshoute en N46	<p>De woningen liggen in de geplande situatie verder tot de (omgebouwde) N42 waardoor het geluidsimmissieniveau hier beperkt afneemt (+1). T.h.v. de meeste beoordelingspunten is het effect verwaarloosbaar. De eindscore bedraagt -1 tot +1.</p>

#### Aansluitende en omliggende wegen

Ter hoogte van het merendeel van de omliggende wegen noteren we een verwaarloosbaar effect op de heersende geluidsimmissie.

Het ombouwen van de N42 veroorzaakt een beperkt positief tot positief effect op de geluidsimmissie thv verschillende omliggende wegen:

- Geraardsbergse steenweg (ten W N42)

- Yshoute ten O N42
- Verbinding Gontrode-Oosterzele (Geraardsbergsesteenweg N465)
- Verbinding Moortsele-Scheldewindeke (Van Thorenburglaan)
- Verbinding Scheldewindeke-Balegem (Vrijhem)
- Verbinding Balegem-Elene (N46) (Boerestraat)
- Verbinding Massemen-Westrem (Massemsesteenweg N462)
- Verbinding Westrem-Bavegem (Westremstraat N462)
- Verbinding Bavegem-Oosterzele (Bavegemstraat)
- Verbinding Bavegem-Sint-Lievens-Houtem (Wettersesteenweg N462)
- Verbinding Bavegem-Letterhoutem (Meulestraat)
- Verbinding Sint-Lievens-Houtem-Oombergen (Espenhoek N462)

Op een beperkt aantal wegen noteren we een toename van het geluidsimmissieniveau:

- Gijzenzelestraat ten W N42
- N46 ten W N42
- N46 ten O N42

Ter hoogte van de Gijzenzelestraat ten westen van de N42 berekenen we een negatief effect (-2) op de heersende geluidsimmissie. Aangezien de toename van het geluidsniveau zorgt voor een overschrijding van de gedifferentieerde referentiewaarden bedraagt de eindscore hier -2 en dient men over te gaan tot het nemen van milderende maatregelen (o.b.v. de score -2 eventueel gekoppeld aan de langere termijn).

### 3.4.2.3 Scenario 2 : Exploitatiefase volledige ombouw (fase 1 + 2) – verwacht functioneren na volledige ombouw (zonder aanpak van de knooppunten aan de randen)

**Voor dit scenario wordt er van uitgegaan dat de complexen aan de randen, nog niet zijn omgebouwd. Aangezien er geen capaciteitsuitbreidingen zijn aan de randen van het projectgebied zal de N42 in deze situatie niet volledig zijn rol als primaire weg kunnen opnemen. Het aanzuigeffect zal minder groot zijn dan het theoretische potentieel. Voor mobiliteit werd dit scenario beschreven onder § 2.4.3.**

De wijziging van de verkeersintensiteiten voor dit scenario ten aanzien van de referentiesituatie blijft vanuit het oogpunt van de discipline geluid over het algemeen beperkt.

De bespreking van dit scenario gebeurt kwalitatief, daar een doorrekening ervan voor geluid geen meerwaarde heeft (gezien de lagere intensiteiten in scenario 2 zullen nergens extra milderende maatregelen nodig zijn).

De toename van de verkeersintensiteiten op de N42 t.a.v. de referentiesituatie is overal lager dan 20% en is daarmee verwaarloosbaar. Het effect van de verschuiving van de N42 zal nooit meer negatief zijn dan beschreven in scenario 1; milderende maatregelen waren hier niet vereist.

De toename op de verbindingswegen die aantakken op de N42 is in scenario 2 minder groot dan in scenario 1. Voor de meeste van deze wegen was het effect voor geluid voor scenario 1 hoogstens beperkt. Dat zal dus ook het geval zijn voor scenario 2. Enkel voor de Gijzenzelestraat-West werd in scenario 1 een negatief effect (-2) gemodelleerd. In scenario 2 is

de verkeerstoename is hier kleiner dan 85% ( $< x$  factor 1,85) waar die in scenario 1 meer dan 200 % ( $> x$  factor 3) betrof. Het effect zal hier kleiner zijn dan beschreven onder scenario 1.

De afname in intensiteiten op het onderliggend wegennet (parallelverbindingen) is in scenario 2 overall beperkt ( $< 20\%$ ). Het effect t.a.v. de discipline geluid is hier verwaarloosbaar. De positieve effecten die zich hier voordeden in scenario 1 zijn hier in scenario 2 dus afgevlakt.

#### 3.4.2.4 Scenario 3 : Exploitatiefase tussentijdse situatie (fase 1)

In een eerste fase zal enkel het stuk tussen de N46 tot en met het kruispunt met de Reigerstraat omgebouwd worden. Alles ten noorden van de Reigerstraat blijft dus ongewijzigd ten opzichte van de referentietoestand.

De exploitatie van deze tussentijdse situatie (fase 1) veroorzaakt een verwaarloosbare wijziging van de verkeersintensiteiten t.a.v. de referentiesituatie. Bijgevolg kan men stellen dat men het effect op het heersende geluidsimmissieniveau eveneens kan beschouwen als verwaarloosbaar.

### 3.4.3 Trillingen

Naast het wegverkeerslawaaï moet ook aandacht geschonken worden aan het aspect trillingen. Dit wordt hierna kwalitatief benaderd.

Een rijdend voertuig kan een bron van trillingen zijn naar de omgeving toe. Oneffenheden in het wegdek genereren krachten op de wielen en het wegdek. Deze krachten zijn een bron van trillingen die zich voortplanten in alle richtingen. Deze trillingen zetten zich ook verder in de gebouwen langsheen deze wegen. Onder bepaalde omstandigheden kunnen deze trillingen aldus in de huiskamer waargenomen worden en zelfs als hinderlijk ervaren worden.

De belangrijkste oorzaken voor het genereren van trillingen zijn het type wegdek en de wegdekoneffenheden. De wegtypes kunnen ingedeeld worden in asfalt, beton en elementverhardingen. De oneffenheden van de weg zijn de primaire oorzaak van de trillingen. Door het rijden over oneffenheden wordt het voertuig verplicht zich te verplaatsen. Hierdoor zullen dynamische krachten op het wegdek worden uitgeoefend die op zich de bron zijn van de trillingen die verder propageren via de ondergrond. Deze ondergrond speelt natuurlijk ook een belangrijk rol in de propagatie van deze trillingen.

De sterkte van de trillingen in de gebouwen is afhankelijk van de bouwconstructie – de aard van de fundering en het materiaal van de vloeren – en kan dus behoorlijk verschillen van woning tot woning. Omdat er tot nu toe in ons land geen regelgeving bestaat in verband met de trillingen wordt een evaluatie veelal uitgevoerd volgens de Duitse normen.

De belangrijkste reden voor trillingshinder voor personen blijkt de vrees te zijn dat deze trillingen hun woning schade kan toebrengen. Nochtans wordt in studies van probleemsituaties geen oorzakelijk verband gevonden tussen de geobserveerde schade en de opgemeten trillingen. De gemeten trillingsniveaus zijn veel lager dan de grenswaarden die voor structurele schade gehanteerd worden. Het Agentschap Wegen en Verkeer heeft nogal wat trillingsmetingen uitgevoerd in woningen die zich op korte afstand tot de weg bevonden. Metingen wijzen uit dat er in veel gevallen in de omgeving van oneffenheden en passerende vrachtwagens inderdaad sprake is van trillingshinder voor de bewoners, maar dat de verkeerstrillingen te zwak zijn om structurele schade te veroorzaken.

Trillingsmetingen uitgevoerd in het kader van andere studies of MER's wijzen uit dat trillingsniveaus ten gevolge van lokale defecten en oneffenheden 10 maal groter kunnen zijn

dan deze van een wegdek in goede staat. Op basis van meetresultaten kan men stellen dat er trillingshinder door wegverkeer over een weg in normale staat kan voorkomen tot 14 m van de weg.

In theorie worden er geen oneffenheden in de heringerichte N42 verwacht zodat we kunnen stellen dat er voor de woningen op een afstand van meer dan 14 m tot de weg geen trillingshinder zal voorkomen. Voor alle wegen geldt overigens de aanbeveling om het wegdek goed te onderhouden (oneffenheden tegengaan) om trillingshinder te vermijden. Dit geldt zeker op plaatsen waar vrachtverkeer zal toenemen (bv. Berg en Geraardbergse steenweg m.b.t. de ontsluiting van de groeve).

### 3.5 Effectbespreking t.a.v. het ontwikkelingsscenario

Het ontwikkelingsscenario houdt voor enkele projecten mogelijk een verkeerstoename in ten opzichte van de referentiesituatie. De toename van de verkeersintensiteiten bedraagt volgens de beschikbare gegevens minder dan 25% waardoor er een verwaarloosbaar effect van < 1 dB(A) op het omgevingsgeluid verwacht wordt.

Het effect van de spitsstroken op de E40 zal in het project-MER voor dat MER nader onderzocht worden.

De impact van de ombouw van het wegvak E40-N9 op de N42 zit mee vervat in scenario 1 zoals beschreven in dit MER.

### 3.6 Milderende maatregelen

#### 3.6.1 Algemeen

Mogelijke maatregelen die men kan nemen om de specifieke geluidsniveaus afkomstig van de wegen terug te dringen zijn:

1. Conceptverbeteringen
2. Geluidsarme(re) wegverharding
3. Geluidsschermen en diffractoren
4. Akoestische isolatie van gebouwen

#### Conceptverbeteringen

Behalve de individuele maatregelen zijn er een aantal conceptverbeteringen mogelijk die ook in het mobiliteitsplan Vlaanderen (2003) worden aangehaald. Het mobiliteitsplan Vlaanderen neemt volgende "aangrijpingspunten voor verkeersleefbaarheidsaspecten" op die relevant zijn met betrekking tot het project:

- stimuleren van een geluidsarme rijstijl, meer gelijkmatig rijden aan een lagere snelheid en vermijden van snelheidspieken, in het bijzonder 's nachts, en aanwenden van een techniek om dit te bekomen (zone 30, groene golf, ISA, verkeersmanagement, herinrichting, ...).
- beperken van ontwikkeling van gevoelige activiteiten in geluidsbelaste zones (geen nieuwe woongebieden binnen 100m langs de ringweg);
- wijziging van de bestemming van gebouwen (idem).

In de toekomst is er een vermindering van de verstoring door verkeersgeluid te verwachten door reductie bij de bron. Nieuwe wagens en vooral vrachtwagens produceren minder motorgeluid.

De bandenfabrikanten ontwikkelen banden met minder rolgeluid. De globale verbetering omwille van deze evolutie mag evenwel niet worden overschat. De te verwachten verbetering zal slechts enkele dB(A) bedragen. Door strengere productnormen kan de verbetering worden gestimuleerd. De Europese regelgeving voor nieuwe voertuigen geeft vooral aandacht aan het motorgeluid. Voor personenwagens is het motorgeluid ondergeschikt aan het bandengeluid vanaf 60 km/uur.

Het project speelt enigszins in op de algemene conceptverbeteringen omdat de snelheid gelijkmatiger wordt (minder kruispunten, ongelijkgrondse kruisingen).

#### **Geluidsarme wegverharding**

Wat de wegverharding betreft wordt de emissie van het wegverkeer (rolgeluid) bepaald door de textuur en de porositeit van de wegverharding. Door de amplitude en golflengte van de textuur te optimaliseren worden minder trillingen in de band opgewekt en met porositeit (holle ruimtes in een open wegverharding) is het mogelijk om het geluid al dicht bij de bron te dempen. Om het rolgeluid te verminderen moeten oneffenheden worden vermeden en kan gebruik worden gemaakt van 'stille' wegbedekkingen (bv. AGT<sup>6</sup> e.d.).

Onderstaande tabel geeft voor twee voertuigklassen de globale toeslag- of reductiefactor aan voor het opgewekt rolgeluid in functie van het gebruikte types wegverharding, gerelateerd naar de akoestische referentiewegverharding SMA-C:

Omschrijving	Wegdekcorrectie (AWV 2016)	
	Lichte voertuigen	(middel) zware voertuigen
SMA – C	+0,00	+0,00
Platenbeton	+3,00	+1,90
SMA-D	-2,00	-0,80
AGT	-3,20	-2,00

#### **Geluidsscherm of gronddam en diffractoren**

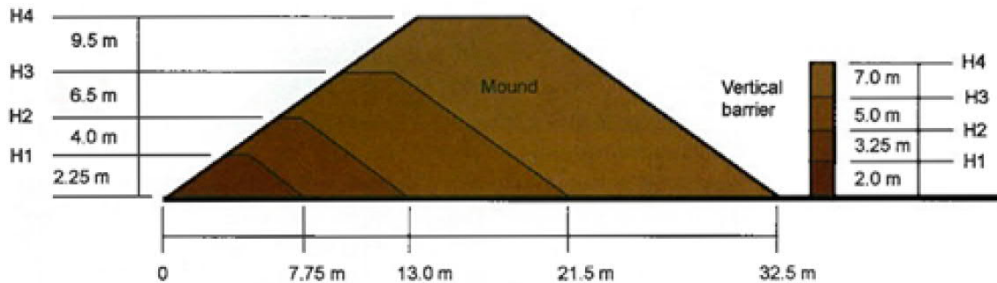
Een belangrijke parameter bij de keuze voor een geluidsscherm is de hoogte van het scherm. Dit is de basisparameter waarvan men uitgaat. De zichtlijn tussen bron en ontvanger dient onderbroken te zijn teneinde de geluidsniveaus te kunnen reduceren. Wat de lengte betreft kan men aan de hand van de "140°-regel" een eerste inschatting maken van de benodigde lengte van de schermen. De "140°-regel" bestaat erin vanaf de af te schermen woningen een zichthoek van 140° te creëren, waarvan de middellijn loodrecht op de as van de rijweg staat. Door het handhaven van deze regel, zal de woning voldoende akoestisch afgeschermd worden, op voorwaarde dat het scherm voldoende hoog wordt gedimensioneerd.

Daarnaast is ook de afstand tussen de weg en het scherm (of de afstand tussen het scherm en de ontvanger) van belang, deze moet zo klein mogelijk zijn. Het lawaai wordt het meest afgeschermd wanneer beide afstanden klein zijn. In de praktijk dient men dus het scherm zo dicht mogelijk bij de verkeersweg te plaatsen om een maximaal afschermend effect te bekomen. Indien er woningen gesitueerd zijn aan beide zijden van de weg is het zeer belangrijk dat men het scherm absorberend maakt. Absorptie door het scherm helpt herhaalde reflecties van lawaai tussen de bron en het scherm te voorkomen zodat dit geen geluidsverhoging achter het scherm veroorzaakt. Een scherm voorzien van absorptie aan de wegzijde zorgt er ook voor dat de woningen aan de overzijde van de weg niet extra belast worden door de reflecties van het verkeerslawaai op het scherm. Mits goede dimensionering van een geluidsscherm kan men in een zone van 0-30 m een reductie van 10 dB(A) verwezenlijken, in een zone van 30-50 m een reductie van 8 dB(A) en van 50-100 m een reductie van 5 dB(A). Vanaf 100 m neemt het effect van een geluidsscherm enorm af, tot een afstand van 250 m waar geen merkbaar effect meer kan vastgesteld worden.

Indien men opteert voor een gronddam moet men er rekening mee houden dat deze akoestisch gezien iets minder efficiënt is dan een geluidsscherm en dus iets hoger zal moeten zijn dan het

<sup>6</sup> Op basis van een onderzoek (AWV) werd een nieuwe type wegverharding, AGT-mengsel, opgenomen in het standaardbestek SB250 voor de wegenbouw versie 3.1. Dit zijn Asfaltmengsels voor Geluidsarme Toplagen.

geluidsscherm om dezelfde reductie te bekomen. Het figuurtje hieronder geeft een indicatie van de vergelijking van de akoestische prestaties van een geluidsscherm en een gronddam:



**Comparison of heights in metres**

	H1	H2	H3	H4
Vertical barrier	2.0	3.25	5.0	7.0
Mound	2.25	4.0	6.0	9.5

NOTE: The dimensions will vary as berm widths and slope angles depend on the structural stability of different soils and fill materials  
Not to scale

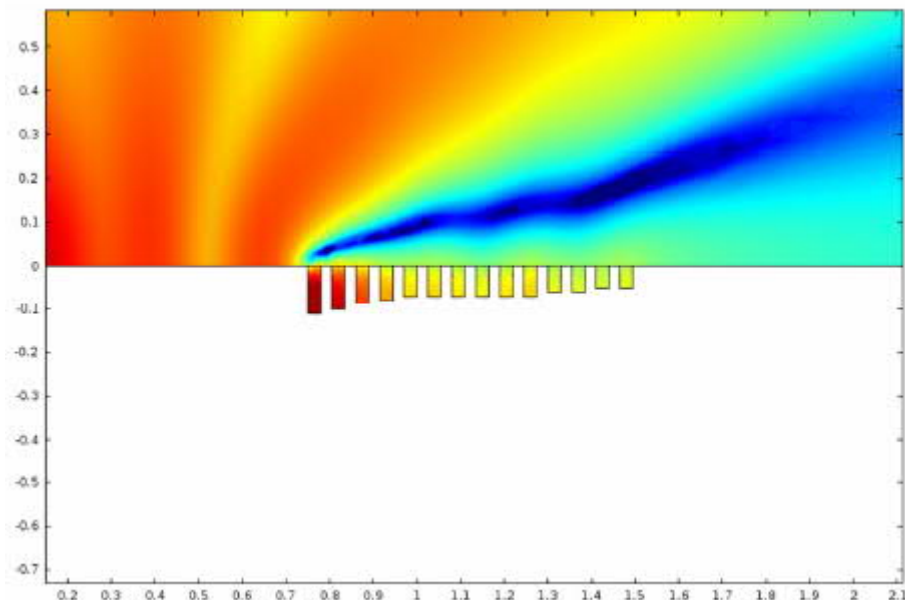
Een diffractor is een Nederlandse ontwikkeling in de strijd tegen verkeerslawaai en bestaat uit een aantal sleuven met verschillende diepte die langs en parallel aan de as van de weg worden aangebracht. De geluidsgolven afkomstig van het voorbijrijdend verkeer veroorzaken door resonantie staande geluidsgolven in de sleuven, met aan de bovenzijde van de sleuven “buiken” van die staande golven. De staande golven interfereren met de overtrekkende geluidsgolven van het wegverkeer en doen die naar boven afbuigen, waardoor er langs de zijde van de weg een schaduwzone ontstaat (zie beeld computersimulatie in de figuur hieronder). In de praktijk worden er sleuven met verschillende diepte gecombineerd om te resoneren bij verschillende frequenties in het relevante verkeerslawaaispectrum.



Figuur 3-8: Diffractor gelijk met de weg (bron:www.4silence.com)



Figuur 3-9: Diffractor gemonteerd op een laag absorberend geluidsscherm (bron:www.4silence.com)



Figuur 3-10: Computersimulatie van het effect op het geluidsdrukniveau van een diffractor bestaande uit een serie in de grond ingewerkte sleuven. De bron (weg) bevindt zich links. Rechts van de diffractor is duidelijk de blauwe schaduwzone te zien met een verlaagd geluidsdrukniveau (bron: Y. H. Wijnant, Universiteit Twente).

Volgens onderzoek van AWV geeft een 1 m hoge absorberende muur + diffractor mooie resultaten bij een 2x1-weg. Op 15 m van het midden van de dichtste rijstrook bedragen de geluidsreducties op de meethoogtes 1,20 m en 3 m 7 tot 10 dB(A). Voor een meethoogte van 5 m nemen de geluidsreducties logischerwijs af. Op 30 m afstand schommelen de geluidsverminderingen rond 6 à 7dB(A). Op 50 m afstand ligt het verschil rond 4 dB(A). De grootste geluidsreducties bevinden zich bij de tertsbanden tussen 1000 en 2000 Hz. Wat de lengte betreft kan men aan de hand van de “140°-regel” een eerste inschatting maken van de benodigde lengte van de diffractoren.

### Akoestische isolatie van gebouwen

Mildering kan ook bekomen worden door gevelisolatie bij de ontvanger. Dit kan door middel van het verbeteren van geluidsisolatie van beglazing, door extra geluidsisolatie van daken... De norm NBN S 01-400-1 ‘Akoestische criteria voor woongebouwen’ bepaalt de vereisten waaraan afgewerkte gebouwen moeten voldoen op het vlak van gevelisolatie.

### 3.6.2 Milderende maatregelen voor voorliggend project

Hieronder wordt aangegeven waar, op basis van bovenstaande analyse, milderende maatregelen vereist zijn. Het betreft de volgende locaties:

- Woning te Heistraat 3 in Oosterzele kort tegen de nieuwe ventweg (N42-G-04)

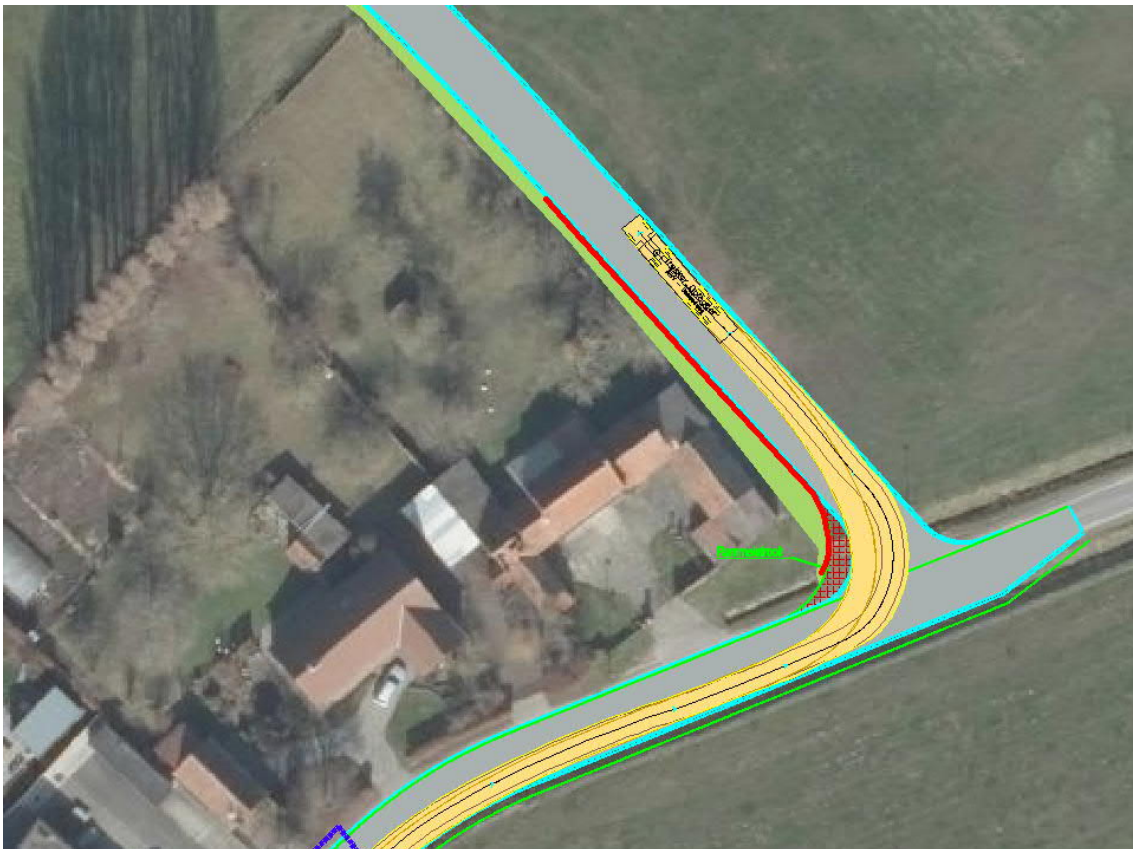
- Woningen in de Gijzenzelestraat ten westen van de omgebouwde N42 (Gijz-1)

Daar de realisatie van de ombouw van de N42 hier verantwoordelijk is voor een wijziging in de geluidsimmissie welke beoordeeld wordt als negatief tot aanzienlijk negatief en die tevens gepaard gaat met een overschrijding van de norm conform het voorstel tot toetsingskader, is het aangewezen om op deze plaatsen maatregelen te treffen.

Hiervoor werden mogelijke milderende maatregelen aangehaald. In de paragraaf hieronder wordt bekeken op welke manier een geluidsarme toplaag / geluidsschermen / diffractoren voor mildering kunnen zorgen.

De rekenresultaten (berekende  $L_{den}$  – niveau en het  $L_{night}$  ( $L_{Aeq,nacht}$ ) – niveau) t.h.v. de evaluatiepunten<sup>7</sup> (berekeningshoogte 4 m) zijn in de bijlage geluid weergegeven. In deze tabel wordt zowel een beoordeling gegeven t.o.v. het geldende toetsingskader (in welke mate worden de geldende gedifferentieerde referentiewaarden gerespecteerd) als t.o.v. de referentiesituatie (welke wijziging in geluidsimmissie treedt op t.o.v. de referentiesituatie) waarna een eindscore wordt bekomen.

### 3.6.2.1 Beoordelingspunt N42-G-04



Figuur 3-11: inplantingsplan milderende maatregel – afscherming thv perceelsgrens woning te Heistraat 3

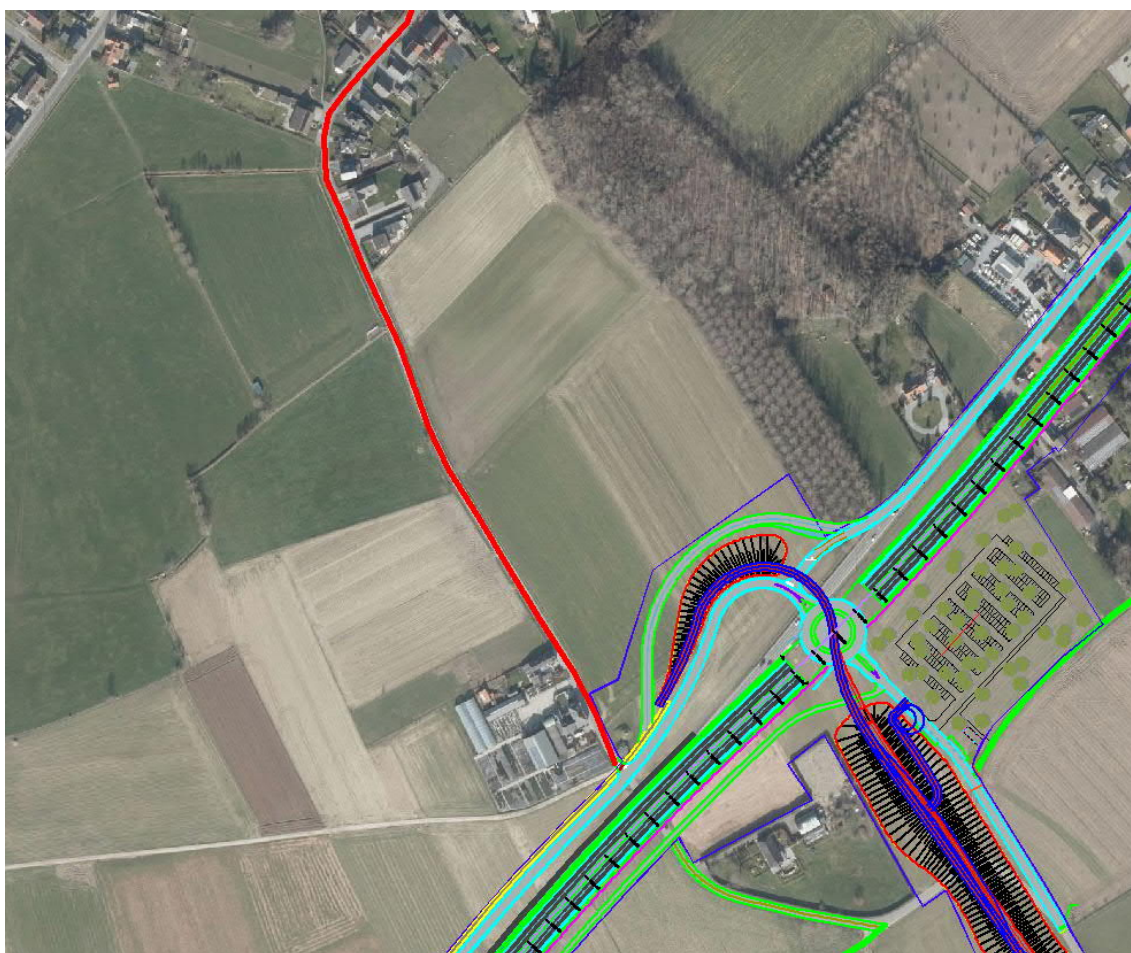
<sup>7</sup> Langs ieder gemodelleerd wegsegment waar bebouwing aanwezig is werd een evaluatiepunt voorzien.



Een geluidsscherm met een hoogte van 3m werd ingetekend t.h.v. de perceelsgrens met de woning te Heistraat 3. Na implementatie van het geluidsscherm berekenen we nog een verwaarloosbaar tot beperkt negatief effect op de heersende geluidsimmissie thv de betrokken woning. De eindscore bedraagt nog 0/-1.

We merken op dat, door de beperkte afstand tussen wegdek en belaste gevel, ook diffractoren een optie zijn om de geluidsniveaus van de ventweg significant terug te dringen. Wat de lengte van de diffractoren betreft kan men aan de hand van de “140°-regel” een inschatting maken van de benodigde lengte. We merken op dat we deze maatregel niet kunnen opnemen in het SRM2 geluidsmodel. AWV garandeert evenwel dat de realisatie van de diffractoren het specifieke geluidsniveau van de nieuwe weg hier voldoende zal terugdringen teneinde een eindscore van 0/-1 te bekomen. Op basis hiervan kan deze maatregel hier ook een effectieve maatregel zijn.

### 3.6.2.2 Beoordelingspunt Gijz-1



Figuur 3-12: inplantingsplan milderende maatregel – weg voorzien van toplaag SMA-D

Na implementatie van de SMA-D toplaag berekenen we nog een beperkt negatief effect op de heersende geluidsimmissie thv de betrokken woningen. De eindscore bedraagt -1.

### 3.6.2.3 Conclusie

We kunnen stellen dat na doorvoering van de milderende maatregelen de geluidsimmissieniveaus beperkt tot aanzienlijk lager liggen (dan de immissieniveaus die werden berekend zonder de maatregelen). Na doorvoering van de milderende maatregelen bedraagt de eindscore op de kritische locaties nog 0/-1.

In onderstaande tabel werd ook het absorberend uitvoeren van de tunnelmonden en het voorzien van geluidsabsorberende gevelementen<sup>8</sup> op de tunnelmonden als randvoorwaarde opgenomen.

Milderende maatregelen en aanbevelingen	Vertaling					Uitvoering	
	Aanbeveling	Milderende maatregel	Technisch ontwerp	Uitvoering- bestek	Overig instrument	Initiatiefnemer	Andere
<i>Beschrijving</i>							
Algemene voorzorgsmaatregelen om de geproduceerde geluidsniveaus tijdens de aanlegfase en de perceptie te reduceren, zoals: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meest geluidsarme machines en technieken gebruiken (minstens voldoen aan KB !)</li> <li>• Communicatie met omwonenden</li> <li>• Luidruchtige machines afgeschermd opstellen</li> <li>• Werfverkeer niet door woonstraten</li> </ul>		X		X		X	
Tunnelmonden absorberend uitvoeren - geluidsabsorberende gevelementen op de tunnelmonden		X	X			X	
Damplanken trillingsarm drukken indien technisch haalbaar		X				X	
Voor alle wegen geldt de aanbeveling om het wegdek goed te onderhouden (oneffenheden tegengaan) om trillingshinder te vermijden. Dit geldt zeker op	X				X	X	X

<sup>8</sup> absorberende bekleding dient te voldoen aan de akoestische eisen van absorptie in het SB 250 (H8.4)

plaatsen waar vrachtverkeer zal toenemen (bv. Berg en Geraardbergse steenweg m.b.t. de ontsluiting van de groeve).							
Woning te Heistraat 3 Oosterzele afschermen van ventweg (dit kan door middel van een scherm of door middel van diffractoren)		X	X			X	
Gijzenzelestraat ten westen N42 voorzien van toplaag SMA-D (maatregel op langere termijn)		X					

### 3.7 Synthese

Een exacte kwantitatieve bepaling op immissieniveau van de aanlegfase is niet mogelijk daar het exacte aantal en de technische informatie van de verschillende werktuigen niet of onvoldoende gekend zijn. Gesteld wordt dat de heersende geluidsniveaus op het moment van de bouwwerkzaamheden t.h.v. de meest nabijgelegen bebouwing bepaald zullen worden door het specifieke niveau afkomstig van de werken (= aanzienlijk negatief effect (-3)). Uiteraard zijn de constructiewerken en de hieraan gerelateerde effecten van korte duur. Artikel 4.5.1.1 bij titel II van het Vlareem stelt dan ook dat de voorwaarden niet van toepassing zijn op de eigenlijke bouw-, sloop- of wegenwerken.

Er wordt verwacht dat er aan de meest nabijgelegen woningen rondom het projectgebied trillingshinder zal optreden tijdens het heien van damplanken vermits de afstand tot de woningen en constructie 15-30 meter bedraagt. Men dient na te gaan of het trillingsarm drukken van damplanken een optie is. Zo ja, dan dient men dit als milderende maatregel op te nemen.

De impact van de verkeerswijziging die gerelateerd is aan de ontwikkeling van de omgebouwde N42 werd onderzocht, in eerste instantie voor een scenario waarbij de N42 het volledige potentieel van haar verzamelende rol kan opnemen (scenario 1):

Beoordelingspunten N42	Toekomstige geluidsbelasting
Woningen ten W N42 tss E40 en Gijzenzelestraat	De afstand tussen de (omgebouwde) N42 en de woningen vergroot, hierdoor noteren we een matig tot aanzienlijk positief effect op het geluidsklimaat thv het overgrote merendeel van de beoordelingspunten. De eindscore bedraagt -1 tot +3.
Woningen ten O N42 tss E40 en Gijzenzelestraat	Thv de woning die in de buurt van de insleving ligt (N42-B-01) noteren we een positief effect op de geluidsimmissie en een eindscore van +2. De overige woningen die in de geplande situatie dichter tegen de N42 komen te liggen zijn allemaal onteigend.
Woningen ten W N42 tss Gijzenzelestraat en Oude Wetterse steenweg	Thv de woning die in de buurt van de insleving ligt (N42-C-01) noteren we een positief effect op de geluidsimmissie en een eindscore van +2. De woning te Oude

	Wetterse steenweg (N42-C-02) komt ligt tegen de ventweg, het effect op de geluidsimmissie is beperkt negatief (< 3 dB) en de eindscore bedraagt -1.
Woningen ten O N42 tss Gijzenzelestraat en Oude Wetterse steenweg	Sommige woningen liggen in de geplande situatie verder tot de (omgebouwde) N42 waardoor het geluidsimmissieniveau hier beperkt afneemt (+1). T.h.v. de meeste beoordelingspunten is het effect verwaarloosbaar. De eindscore bedraagt -1 tot +1.
Woningen ten W N42 tss Oude Wetterse steenweg en Reigerstraat	T.h.v. de meeste beoordelingspunten is het effect verwaarloosbaar. De eindscore bedraagt -1 tot 0.
Woningen ten O N42 tss Oude Wetterse steenweg en Reigerstraat	T.h.v. de beoordelingspunten is het effect op de geluidsimmissie verwaarloosbaar. De eindscore bedraagt 0.
Woningen ten W N42 tss Reigerstraat en Houtemstraat	T.h.v. de meeste beoordelingspunten is het effect verwaarloosbaar. De eindscore bedraagt -1 tot 0.
Woningen ten O N42 tss Reigerstraat en Houtemstraat	Sommige woningen liggen in de geplande situatie iets verder tot de (omgebouwde) N42 waardoor het geluidsimmissieniveau hier beperkt afneemt (+1). T.h.v. de andere beoordelingspunten is het effect op de geluidsimmissie verwaarloosbaar. Een negatief effect op de geluidsimmissie doet zich voor thv de woningen in de Heistraat/Houtemstraat. Deze liggen tegen de nieuwe ventweg. De eindscore bedraagt hier -1 tot -3 waardoor het nemen van milderende maatregelen noodzakelijk is.
Woningen ten W N42 tss Houtemstraat en Yshoute	Sommige woningen liggen in de geplande situatie iets dichterbij de (omgebouwde) N42 waardoor het geluidsimmissieniveau hier beperkt toeneemt (-1). T.h.v. de meeste beoordelingspunten is het effect verwaarloosbaar. De eindscore bedraagt -1 tot 0.
Woningen ten O N42 tss Houtemstraat en Yshoute	Sommige woningen liggen in de geplande situatie verder tot de (omgebouwde) N42 waardoor het geluidsimmissieniveau hier beperkt afneemt (+1). T.h.v. de meeste beoordelingspunten is het effect verwaarloosbaar. De eindscore bedraagt -1 tot +1.
Woningen ten W N42 tss Yshoute en N46	T.h.v. de meeste beoordelingspunten is het effect verwaarloosbaar. De eindscore bedraagt 0. Dit geldt ook voor Berg en de Geraardbergsesteenweg nabij de N42.

Woningen ten O N42 tss Yshoute en N46	De woningen liggen in de geplande situatie verder tot de (omgebouwde) N42 waardoor het geluidsimmissieniveau hier beperkt afneemt (+1). T.h.v. de meeste beoordelingspunten is het effect verwaarloosbaar. De eindscore bedraagt -1 tot +1.
---------------------------------------	---

#### Aansluitende en omliggende wegen

Ter hoogte van het merendeel van de op de N42 aansluitende en direct omliggende wegen noteren we een verwaarloosbaar effect op de heersende geluidsimmissie.

Het ombouwen van de N42 veroorzaakt bij de maximale invulling van haar verzamelende rol een beperkt positief tot positief effect op de geluidsimmissie thv verschillende omliggende wegen:

- Geraardsbergse steenweg (ten W N42)
- Yshoute ten O N42
- Verbinding Gontrode-Oosterzele (Geraardsbergsesteenweg N465)
- Verbinding Moortsele-Scheldewindeke (Van Thorenburglaan)
- Verbinding Scheldewindeke-Balegem (Vrijhem)
- Verbinding Balegem-Elene (N46) (Boerestraat)
- Verbinding Massemen-Westrem (Massemsesteenweg N462)
- Verbinding Westrem-Bavegem (Westremstraat N462)
- Verbinding Bavegem-Oosterzele (Bavegemstraat)
- Verbinding Bavegem-Sint-Lievens-Houtem (Wettersesteenweg N462)
- Verbinding Bavegem-Letterhoutem (Meulestraat)
- Verbinding Sint-Lievens-Houtem-Oombergen (Espenhoek N462)

Op een beperkt aantal wegen noteren we een toename van het geluidsimmissieniveau:

- Gijzenzelestraat ten W N42
- N46 ten W N42
- N46 ten O N42

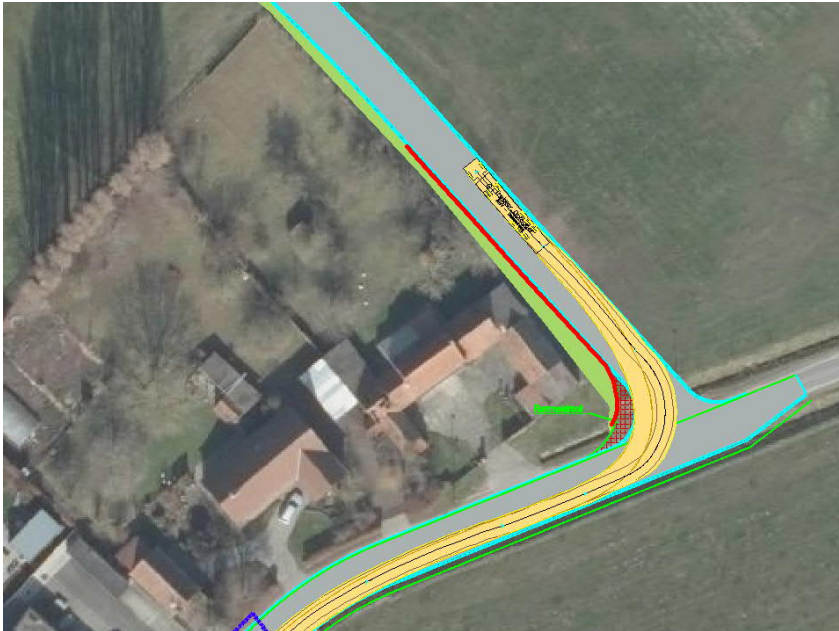
Ter hoogte van de Gijzenzelestraat ten westen van de N42 berekenen we een negatief effect (-2) op de heersende geluidsimmissie. Aangezien de toename van het geluidsniveau zorgt voor een overschrijding van de gedifferentieerde referentiewaarden bedraagt de eindscore hier -2 en dient men over te gaan tot het nemen van milderende maatregelen.

Hieronder wordt aangegeven waar op basis van bovenstaande analyse milderende maatregelen vereist zijn. Het betreft volgende locaties:

- Woning te Heistraat 3 in Oosterzele kort tegen de nieuwe ventweg (N42-G-04)
- Woningen in de Gijzenzelestraat ten westen van de omgebouwde N42 (Gijz-1)

Daar de realisatie van de ombouw van de N42 hier verantwoordelijk is voor een wijziging in de geluidsimmissie t.h.v. welke beoordeeld wordt als negatief tot aanzienlijk negatief en die tevens gepaard gaat met een overschrijding van de norm conform het voorstel tot toetsingskader, is het aangewezen om op deze plaatsen maatregelen te treffen.

### Beoordelingspunt N42-G-04



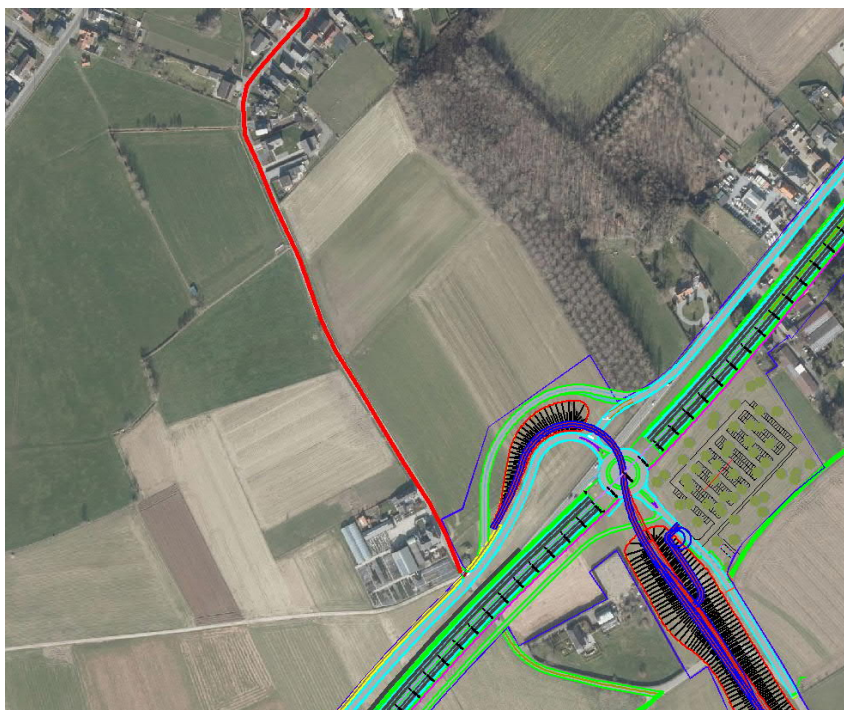
*Figuur 3-13: inplantingsplan milderende maatregel – afscherming thv perceelsgrens woning te Heistraat 3*

Een geluidsscherm met een hoogte van 3m werd ingetekend t.h.v. de perceelsgrens met de woning te Heistraat 3. Na implementatie van het geluidsscherm berekenen we nog een verwaarloosbaar tot beperkt negatief effect op de heersende geluidsimmissie thv de betrokken woning. De eindscore bedraagt nog 0/-1.

We merken op dat, door de beperkte afstand tussen wegdek en belaste gevel, ook diffractoren een optie zijn om de geluidsniveaus van de ventweg significant terug te dringen. Wat de lengte van de diffractoren betreft kan men aan de hand van de “140°-regel” een inschatting maken van de benodigde lengte. We merken op dat we deze maatregel niet kunnen opnemen in het SRM2 geluidsmodel. AWV garandeert dat de realisatie van de diffractoren het specifieke geluidsniveau van de nieuwe weg voldoende zal terugdringen teneinde een eindscore van 0/-1 te bekomen.

Gezien de ventweg die langsheen beoordelingspunt N42-G-04 passeert, na de realisatie van fase 1 al in gebruik zal zijn, dient deze maatregel bij de realisatie van fase 1 geïntegreerd te worden.

**Beoordelingspunt Gijz-1**



*Figuur 1-14: inplantingsplan milderende maatregel – weg voorzien van toplaag SMA-D*

Na implementatie van de SMA-D toplaag berekenen we nog een beperkt negatief effect op de heersende geluidsimmissie thv de betrokken woningen. De eindscore bedraagt -1.

We kunnen stellen dat na doorvoering van de milderende maatregelen de geluidsimmissieniveaus beperkt tot aanzienlijk lager liggen (dan de immissieniveaus die werden berekend zonder de maatregelen). Na doorvoering van de milderende maatregelen bedraagt de eindscore op de kritische locaties nog 0/-1.

Effectengroep	Score	Milderende maatregelen en aanbevelingen	Score resterend effect
Geluidshinder tijdens de aanlegwerkzaamheden	-3	<p>Algemene voorzorgsmaatregelen om de geproduceerde geluidsniveaus en de perceptie te reduceren, zoals:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meest geluidsarme machines en technieken gebruiken (minstens voldoen aan KB !)</li> <li>• Communicatie met omwonenden</li> </ul>	-3

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luidruchtige machines afgeschermd opstellen</li> <li>• Werfverkeer niet door woonstraten</li> </ul>	
Wijziging geluidsklimaat t.h.v. bewoonde vertrekken in buurt van tunnelmond	n.v.t.	tunnelmonden absorberend uitvoeren - geluidsabsorberende gevelelementen op de tunnelmonden	0
Wijziging geluidsklimaat t.h.v. overige bewoonde vertrekken	+3 tot -3	Woning te Heistraat 3 Oosterzele afschermen van ventweg Gijzenzelestraat ten westen N42 voorzien van toplaag SMA-D	+3 tot -1
Trillingshinder heien damplanken	-2/-3	Damplanken statisch drukken	0/-1
Trillingshinder wegverkeer	0		0

Voor scenario 2, de situatie waarbij de N42 binnen het projectgebied volledig is omgebouwd, zijn de effecten minder uitgesproken dan voor scenario 1, daar de N42 in deze situatie haar verzamelende rol minder kan opnemen.

De tussentijdse situatie waarbij enkel fase 1 van het project is gerealiseerd zal voor geluid vergelijkbaar zijn met de referentiesituatie.

Gezien de ventweg die langsheen beoordelingspunt N42-G-04 passeert, na de realisatie van fase 1 al in gebruik zal zijn, dient deze maatregel bij de realisatie van fase 1 geïntegreerd te worden.

### 3.8 Leemten in de kennis

Het geluidsniveau tijdens de geplande situatie betreft een gemodelleerde inschatting van het reële geluidsniveau. Het betreft een theoretisch geluidsmodeel (SRM2) met afhankelijk van de afstand tussen bron en ontvanger enige foute marge.

### 3.9 Voorstellen tot postmonitoring

/



## 4 Lucht

### 4.1 Afbakening studiegebied

De discipline lucht zal de impact van de ombouw van de N42, wegvak E40-N46, nagaan. In de onmiddellijke omgeving van de N42 kunnen ten gevolge van het project gewijzigde immissies verwacht worden. Aangezien het project-MER een wegenisproject behandelt, worden enkel verkeersemmissies en -immissies relevant geacht in dit MER. Tijdens de aanlegfase zijn zowel de aanlegwerken zelf, als het werfverkeer een mogelijke bron van luchtmissies.

Binnen de discipline mobiliteit is het studiegebied afgebakend als het gebied waarbinnen een impact op vlak van mobiliteit ten gevolge van het project merkbaar kan zijn. Hiertoe werden relevante wegen en wegvakken geselecteerd. Daar voor de discipline lucht de verkeersemmissies en -immissies relevant zijn, komt het studiegebied voor de discipline lucht in grote lijnen overeen met dit van de discipline Mobiliteit.

Het studiegebied zal minstens afgebakend worden tot een gebied dat alle wegen omvat waar significante wijzigingen in verkeersintensiteiten optreden ten gevolge van het project. In grote lijnen komt het studiegebied overeen met een zone rondom het projectgebied waarin de huidige en/of toekomstige atmosferische emissies een aantoonbare invloed op de luchtkwaliteit kunnen hebben aangevuld met de bijkomende wegen die door beduidende wijzigingen inzake verkeer beïnvloed kunnen worden. Ook het op- en afrittencomplex ter hoogte van de E40 zal mee deel uitmaken van het studiegebied.

### 4.2 Juridische en beleidsmatige context

De Europese doelstellingen inzake luchtkwaliteit zijn het resultaat van een afweging tussen gezondheidseffecten en techno-economische haalbaarheid. De advieswaarden van de Wereldgezondheidsorganisatie (WGO) zijn daarentegen louter gebaseerd op gezondheidseffecten. De WGO-advieswaarden zijn in de meeste gevallen strenger. Enkel de Europese grenswaarden zijn wettelijk bindend.

De Europese richtlijn (2008/50/EG) betreffende 'de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa' vormt de belangrijkste wettelijke basis inzake luchtkwaliteit. Deze richtlijn behandelt onder meer zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>), stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijnstof (PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>). Deze Europese richtlijn kent zijn doorvertaling op Vlaams niveau onder hoofdstuk 2.5 van het VLAREM II. Hier zijn de luchtkwaliteitsdoelstellingen voor Vlaanderen gespecificeerd. Onder deze doelstellingen zitten alarmdrempels, grens- en streefwaarden vervat.

In de definities luchtverontreiniging wordt een "Alarmdrempel voor luchtkwaliteit" omschreven als "een niveau, waarboven een kortstondige blootstelling risico's voor de gezondheid van de mens inhoudt". Bij overschrijding van deze alarmdrempel nemen de lidstaten onmiddellijk - overeenkomstig de betreffende richtlijn - maatregelen.

In de definities luchtverontreiniging wordt een "grenswaarde voor luchtkwaliteit" omschreven als "een niveau dat op basis van wetenschappelijke kennis is vastgesteld ten einde schadelijke gevolgen voor de gezondheid van de mens en/of voor het milieu in zijn geheel te voorkomen, te verhinderen of te verminderen en dat binnen een bepaalde termijn moet worden bereikt."

In de definities luchtverontreiniging wordt een “streefwaarde of richtwaarde voor luchtkwaliteit” omschreven als “een concentratieniveau van een verontreinigende stof in de lucht dat is vastgesteld om schadelijke effecten voor de gezondheid van de mens en/of voor het milieu in zijn geheel op lange termijn te vermijden”. De streefwaarde moet zoveel mogelijk binnen een gegeven periode worden bereikt.

Hiernaast formuleert de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) ook gezondheidkundige advieswaarden (GAW). Deze dienen als globale doelstelling voor nationale, regionale en stedelijke overheden om gaandeweg de gezondheid van de burgers te beschermen en bevorderen door luchtverontreiniging een halt toe te roepen. Op september 2021 stelde de WHO nieuwe advieswaarden voor die voor verschillende pollutanten strenger zijn dan de WHO-advieswaarden van 2005.

Op 25 oktober 2019 heeft de Vlaamse Regering het luchtbeleidsplan 2030 definitief goedgekeurd. Dit plan bevat maatregelen om de luchtverontreiniging in Vlaanderen aan te pakken en zo de impact van luchtverontreiniging op onze gezondheid en het leefmilieu verder te verminderen. Het plan is opgesteld in uitvoering van artikel 23 van de Europese richtlijn 2008/50/EG en in uitvoering van de Europese richtlijn 2016/2284.

Op korte termijn (zo snel mogelijk) is het doel van dit luchtbeleidsplan om nergens in Vlaanderen de Europese luchtkwaliteitsnormen en/of streefwaarden te overschrijden en dat de emissieplafonds voor 2020 behaald worden. Op middellange termijn (2030) wordt ernaar gestreefd om het aantal mensen dat woont op een locatie waar de jaargemiddelde NO<sub>2</sub>-concentratie hoger is dan de WHO-advieswaarde in elke gemeente te halveren ten opzichte van 2016. Op lange termijn (2050) is het de bedoeling dat de concentraties nergens hoger mogen zijn dan de advieswaarden van de WHO.

Zowel in het Vlaamse luchtbeleidsplan 2030 als in het Vlaamse klimaatplan is de doelstelling ‘het aantal kilometer over de weg daalt tot maximaal 51,6 miljard gereden voertuigkilometers in 2030’ opgenomen. Voor de CO<sub>2</sub>-concentratie in de omgevingslucht bestaan er geen specifieke immissienormen.

Het nieuwe Vlaams klimaatbeleidsplan (2021-2030) beoogt een verdere reductie van de uitstoot van broeikasgassen voor de niet-ETS sectoren (transport, gebouwen, afval, landbouw, niet-ETS industrie). Vlaanderen streeft de doelstelling na om tegen 2030 zijn broeikasgasemissies in de niet-ETS sectoren te reduceren met 35% ten opzichte van 2005. De meest recente prognoses geven aan dat met de maatregelen uit dit plan het tekort aan emissieruimte over de hele periode 2021-2030 ingeschat wordt op 3,8 Mton CO<sub>2</sub>-eq.

De huidige en toekomstige luchtkwaliteit met betrekking tot het voorliggende project wordt getoetst aan de grenswaarden opgenomen in onderstaande tabel. De normen van de WHO sinds september 2021 dienen voor Vlaanderen nog een diepteanalyse te ondergaan voor ze kunnen doorvertaald worden. De concrete aftoetsing aan de gezondheidsnormen zal in de discipline Mens gezondheid gebeuren.

Tabel 4-1: Grenswaarden en alarmdrempels, WHO-advieswaarden (2021) voor zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>), stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>).

Parameters	Norm	Niveau (µg/m <sup>3</sup> )	Status
SO <sub>2</sub>	Daggemiddelde – overschrijding max. 3 dagen per jaar	125	Grenswaarde
	Uurgemiddelde – overschrijding max. 24 uur per jaar	350	Grenswaarde
	Uurgemiddelde – min. 3 opeenvolgende uren, min. 100 km <sup>2</sup>	500	Alarmdrempel
NO <sub>2</sub>	Jaargemiddelde	40	Grenswaarde
	Jaargemiddelde	10	WHO-advieswaarden
	Uurgemiddelde – max. 18 uur per jaar	200	Grenswaarde
	Uurgemiddelde – min. 3 opeenvolgende uren, min. 100 km <sup>2</sup>	400	Alarmdrempel
	Daggemiddelde – overschrijding max. 3-4 dagen per jaar	25	WHO-advieswaarde
	Uurgemiddelde	200	WHO-advieswaarde
PM <sub>10</sub>	Jaargemiddelde	40	Grenswaarde
	Daggemiddelde – overschrijding max. 35 dagen per jaar	50	Grenswaarde
	Jaargemiddelde	15	WHO-advieswaarde
	Daggemiddelde – overschrijding max. 3-4 per jaar	45	WHO-advieswaarde
PM <sub>2,5</sub>	Jaargemiddelde	20	Grenswaarde
	Jaargemiddelde stedelijke achtergrond (>100.000 inwoners)	15,7	Grenswaarde
	Jaargemiddelde	5	WHO-advieswaarde
	Daggemiddelde – overschrijding max. 3-4 overschrijdingen per jaar	15	WHO-advieswaarde

### 4.3 Methodologie voor de uitwerking van deze discipline

#### 4.3.1 Methodiek referentiesituatie

##### *Algemene luchtkwaliteit*

De luchtkwaliteit staat onder invloed van zowel natuurlijke als antropogene emissies (industrie, energie, landbouw, gebouwenverwarming, verkeer, etc.). Het effect van deze emissies op de luchtkwaliteit is tevens sterk gekoppeld aan de weersomstandigheden. Zowel het emissievolume (vb. meer of minder gebouwenverwarming afhankelijk van de omgevingstemperatuur), als het transport en verdunning van pollutanten worden beïnvloed door de meteo omstandigheden.

Door de ligging van het projectgebied wordt de bestaande toestand van de luchtkwaliteit voornamelijk beïnvloed door het wegverkeer. In de omgeving van het projectgebied zijn geen relevante VMM-maatstations gelegen (>5 km afstand buiten projectgebied).

De huidige situatie van de luchtkwaliteit in het studiegebied wordt beschreven aan de hand van de Luchtkwaliteitskaarten die op de website van VMM worden beschikbaar gesteld. Deze kaarten tonen de berekende luchtkwaliteit (jaargemiddelde 2017, 2018, 2019 en 2020) op basis van de vaste meetstations voor drie verschillende luchtverontreinigende stoffen: fijn stof (PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>), stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en roet (black carbon of 'BC').

Er werd geopteerd om in dit rapport terug te vallen op de algemene luchtkwaliteitskaarten van het jaar 2019 om de bestaande situatie te beschrijven. Door de COVID19 lockdown-maatregelen werd een significante daling van het verkeer in 2020 vastgesteld. Voor polluenten die voornamelijk gerelateerd zijn aan het verkeer zoals NO<sub>x</sub> en roet, wordt het jaar 2020 bijgevolg niet als representatief geacht voor de bespreking van de huidige situatie. De jaargemiddelde luchtkwaliteitskaarten 2019 voor de omgeving van het voorliggende project worden weergegeven en besproken onder de beschrijving van de referentiesituatie (§1.4).

#### *Emissies wegverkeer*

De referentiesituatie heeft betrekking op het jaar 2025. De luchtemissies van het verkeer op de geselecteerde wegen en de luchtkwaliteit langs deze wegen wordt zowel voor deze referentiesituatie, als verderop eveneens voor de toekomstige situaties (tussentijdse en volledige ombouw) in kaart gebracht met behulp van modelberekeningen.

Vermits er verschillende types wegen in het studiegebied zitten, zal er mogelijks beroep worden gedaan op twee verschillende luchtkwaliteitsmodellen om de immissies ten gevolge van wegverkeer in kaart te brengen. Het betreft het programma CAR Vlaanderen 3.0 en IMPACT. Voor toepassing van deze luchtkwaliteitsmodellen zijn volgende selectiecriteria van toepassing:

#### CAR Vlaanderen 3.0:

- Geschikt voor het modelleren van de luchtkwaliteit in bebouwde omgevingen;
- Mag niet gebruikt worden in open omgeving (geen bebouwing);
- Wel bebouwing  $\leq$  30 m van de wegas.

#### IMPACT:

- Model met focus op berekening van de luchtkwaliteit langs gewestwegen, autosnelwegen en buitenstedelijke wegen;
- Enkel geschikt voor het modelleren van de luchtkwaliteit in open omgevingen;
- Geen bebouwing  $\leq$  30 m van de wegas.

In eerst instantie werd een eerste inschatting gemaakt aan de hand van het IMPACT luchtkwaliteitsmodel, waarbij alle wegsegmenten geïdentificeerd binnen de discipline mobiliteit, werden meegenomen. Vervolgens werden, waar deze relevant bleken, bijkomende modelleringen met de CAR-Vlaanderen 3.0 software uitgevoerd.

De verkeersintensiteiten die dienen als input voor beide modellen worden aangeleverd vanuit de discipline mobiliteit. In de discipline mobiliteit zijn spitsuurgegevens relevant, terwijl in de discipline lucht gebruik gemaakt wordt van etmaalgemiddelden. Hoe de intensiteiten bepaald worden in functie van gebruik in de modellen IMPACT en CAR Vlaanderen 3.0, zal verder verduidelijkt worden.

De output van de modellen bestaat uit indicatoren voor PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, NO<sub>2</sub> en BC (jaargemiddelden en aantal overschrijdingen). Voor die wegsegmenten waarbij gebruik werd gemaakt van het IMPACT model, worden eveneens de geïnterpoleerde overzichtskaarten van de luchtconcentraties gerapporteerd.

Voor de modellering van zowel de referentie-, als de geplande situatie zal beroep worden gedaan op achtergrond- en emissie kengetallen. Voor projecten die voorzien worden in de periode 2025-2029 wordt het jaartal 2025 gebruikt in de luchtkwaliteitsmodellen. Dit betekent dat gewerkt wordt met de verwachte achtergrondconcentraties en voertuigemissiekenmerken van 2025.

In het kader van de klimaatreflex zullen de effecten van het project m.b.t. CO<sub>2</sub>-uitstoot waar relevant ook mee opgenomen worden. CO<sub>2</sub> wordt enkel op emissieniveau opgenomen in het hoofdstuk lucht. Verdere beoordeling van de effecten van deze CO<sub>2</sub>-emissie op het klimaat worden behandeld onder de discipline Klimaat.

### *Gevoelige receptoren*

Bijzondere aandacht wordt besteed aan de luchtkwaliteit nabij eventuele bewoning en andere gevoelige receptoren (scholen, rusthuizen,..) in het studiegebied. Deze gevoelige receptoren kunnen gebruikt worden om de impact van het project in de omgeving mee te beoordelen. Om de kwaliteit van de omgevingslucht te evalueren, worden de modelresultaten getoetst aan de grens- en richtwaarden voor omgevingslucht.

Voor de beschrijving van de verschillende gevoelige receptoren in het studiegebied verwijzen we naar de beschrijving in de paragraaf kwetsbare locaties van de discipline mens gezondheid (§ 11.3.1).

## 4.3.2 Methodiek effectbespreking en -beoordeling

### 4.3.2.1 *Beschrijving effecten project*

#### *Aanlegfase*

Tijdens de aanlegfase van het voorliggende project zullen verschillende activiteiten plaatsvinden, met potentiële impact op de plaatselijke luchtkwaliteit:

- Afbraakwerkzaamheden
- Grondaftgravingen en grondafvoer
- Aanvoer bouwmaterialen
- Bouwwerken

Hierbij zal niet enkel emissies van de transporten maar ook van de machines en voertuigen ter plaatse meegenomen worden.

Er zal in kaart gebracht worden welke impact bovenstaande werkzaamheden kunnen hebben op de luchtkwaliteit in de omgeving van het projectgebied. Dit zal kwalitatief uitgevoerd worden. Hiervoor zijn geen berekeningen of modelleringen voorzien.

#### *Exploitatiefase*

De discipline Lucht vormt, in navolging van de verkeerskundige impact van het project, een relevante discipline. Het voorliggende project zal leiden tot verschuivingen in verkeersstromen. Deze verschuivingen kunnen een impact hebben op de luchtkwaliteit in de ruime omgeving (parallelwegen in het studiegebied) van het project.

Deze methodiek heeft zowel betrekking op de effectbespreking van de volledige ombouw van de N42 binnen het wegvak N46-E40 (fase 1 + fase 2), als op de effectbespreking van een eventuele tussentijdse situatie waarbij enkel fase 1 van de ombouw (tussen N46 en de Reigerstraat gerealiseerd is).

Voor de tussentijdse situatie waarbij enkel fase 1 van de ombouw (tussen N46 en Reigerstraat) gerealiseerd is, wordt binnen de discipline mobiliteit en lucht de assumptie gemaakt dat deze overeenstemt inzake verkeersintensiteiten met de referentiesituatie en de effecten ten gevolge van de herinrichting zijn ondervangen door fase 1 + fase 2 te onderzoeken. Eventuele voorgestelde milderende maatregelen bij de volledige ombouw van de weg zullen ook een gunstig effect hebben bij een gedeeltelijke ombouw.

Pas wanneer ook de noordelijke ombouw (fase 2) gerealiseerd is, worden relevante wijzigingen in de verkeersintensiteiten binnen het studiegebied verwacht. Daar de luchtemissies en luchtkwaliteit in het beschouwde studiegebied vnl. bepaald worden door het verkeer, wordt ook inzake luchtkwaliteit aangenomen dat de situatie met onvolledige ombouw overeenstemt met de referentiesituatie.

De impact van het gewijzigde wegverkeer op de luchtkwaliteit wordt in kaart gebracht met behulp van modelberekeningen, zoals beschreven onder de methodiek ter beschrijving van de referentiesituatie (§1.3.2.1). Net zoals bij de beschrijving van de referentiesituatie worden ook hier de luchtkwaliteitsindicatoren en waar mogelijk de geïnterpoleerde overzichts- en verschilkaarten van de luchtconcentraties gerapporteerd.

Voor de referentie- als de geplande situatie wordt eveneens de verkeer gerelateerde stikstofdepositie gemodelleerd met behulp van het IMPACT model. De bekomen resultaten worden verder geïnterpreteerd en beoordeeld binnen discipline biodiversiteit.

Er dient opgemerkt te worden dat doorrekening in het model IMPACT geen rekening kan houden met immissieverhoging t.g.v. afscherming door bebouwing (zgn. "street canyon" effecten). Het IMPACT dispersiemodel is een 'open street' model en houdt geen rekening met obstakels zoals bomen, geluidsschermen, gesloten huizenrijen. Hierdoor onderschat het mogelijks de concentraties in "street canyons". In deze smalle straten is de natuurlijke ventilatie beperkt waardoor de luchtvervuiling zich opstapelt. Dit is in CAR Vlaanderen 3.0 voor wegen met bebouwing wel mogelijk en voor de nodige locaties zal bijgevolg alvast een bijkomende modellering in CAR Vlaanderen 3.0 worden doorgevoerd.

Geen van beide luchtmissiemodellen kan het effect van een insleuvingen of (geluids-) scherm in rekening brengen. Het voorliggende project is ter hoogte van de Gijzenelstraat een insleuving met onderdoorgang (ca. 70 m) voorzien. Vermits het een onderdoorgang betreft met een beperkt lengte en de woningen (minimaal 125 m) niet nabij zijn gelegen zal in dit segment er van uitgegaan worden dat deze weg zich op maaiveld zal bevinden. Op basis van de huidige inzichten wordt de impact van het project hiermee afdoende onderzocht. Indien, naargelang de studie vordert, blijkt dat verspreiding van verontreinigende componenten ter hoogte van deze onderdoorgang aan relevantie winnen zal dit met meer diepgang onderzocht worden.

Vlootsamenstelling en achtergrondwaarden van het jaar 2025 worden gehanteerd aangezien de ombouw van de N42 pas na 2025 gerealiseerd zal zijn. De receptorhoogte voor de berekeningen

bedraagt 1,5 m. Enkel voor de modellering van de stikstofdeposities werd deze receptorhoogte op 4 m gesteld.

#### 4.3.2.2 Effectenbeoordeling

De impact wordt beoordeeld aan de hand van het significantiekader voor emissies afkomstig van industrie of andere stationaire bronnen en voor lijninfrastructuur (en dus emissies afkomstig van mobiele bronnen) uit het richtlijnenboek Lucht (januari 2012).

Dit beoordelingskader zal, zoals de Europese Kaderrichtlijn Lucht voorschrijft, voor het gehele projectgebied toegepast, met uitzondering van:

- Locaties die zich bevinden in gebieden waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is;
- Op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen, waarop alle relevante bepalingen inzake gezondheid en veiligheid op het werk gelden;
- Op de rijbaan van wegen;
- Op de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.

Het beoordelingskader voor lucht is opgenomen in onderstaande tabel. De bijdragen van het project aan de immissieconcentraties worden getypeerd als verwaarloosbaar, beperkt positief/negatief, relevant negatief/positief of aanzienlijk negatief/positief. Het significantiekader heeft betrekking op de bijdrage (X) van het project t.o.v. de kwaliteitsdoelstelling voor de betreffende luchtverontreinigende stof. Milderende maatregelen worden desgevallend voorgesteld of opgelegd in functie van de berekende bijdrage van het project.

Tabel 4-2: Significantiekader lucht

Wijziging luchtkwaliteit langs de weg (Op basis van gemiddelde berekende immissiebijdrage X)	Beoordeling	
X > -10% van de milieukwaliteitsnorm of richtwaarde of toegelaten aantal overschrijdingen	+3	Aanzienlijk positieve bijdrage
X > -3% van de milieukwaliteitsnorm of richtwaarde of toegelaten aantal overschrijdingen belangrijke bijdrage	+2	Relevante positieve bijdrage
X > -1% van de milieukwaliteitsnorm of richtwaarde of toegelaten aantal overschrijdingen beperkte bijdrage	+1	Beperkte positieve bijdrage
- 1% ≤ X ≤ + 1%	0	Geen aantoonbare impact
X > 1% van de milieukwaliteitsnorm of richtwaarde of toegelaten aantal overschrijdingen beperkte bijdrage	-1	Beperkte negatieve bijdrage
X > 3% van de milieukwaliteitsnorm of richtwaarde of toegelaten aantal overschrijdingen belangrijke bijdrage	-2	Relevante negatieve bijdrage
X > 10% van de milieukwaliteitsnorm of richtwaarde of toegelaten aantal overschrijdingen	-3	Aanzienlijk negatieve bijdrage

De uiteindelijke negatieve scores worden als volgt gekoppeld aan milderende maatregelen. Er wordt nagegaan of er in het studiegebied zones aanwezig zijn waar de milieukwaliteitsnormen reeds in de referentiesituatie voor 80% zijn opgevuld (milieugebruiksruimte). Deze zones worden

dan afgebakend als kwetsbaar waarvoor bij beperkte negatieve effecten ook milderende maatregelen worden voorgesteld.

De immissiebijdrages worden in het luchtmodel gebiedsdekkend berekend voor het studiegebied, maar de koppeling van negatieve scores aan milderende maatregelen gebeurt enkel op publiek toegankelijke plaatsen en voor de hiervoor vermelde toetsingscriteria, afhankelijk van de verblijfsintensiteit:

- Hoge verblijfsintensiteit: effectscore o.b.v. bijdrage in % van jaargemiddelde normen
- Lage verblijfsintensiteit: effectscore o.b.v. bijdrage in % van toegelaten aantal overschrijdingen van de uurnorm voor NO<sub>2</sub>

De relevante wegen worden afzonderlijk getoetst aan dit beoordelingskader. De afstand voor de bepaling van het effect ten gevolge van de gewijzigde mobiliteit zal bepaald worden in functie van de af te toetsen locaties. Hierbij kunnen er per wegsegment, naargelang de parameter, verschillende scores toegekend worden. Voor de resultaten van het IMPACT model worden per score (-1, -2, -3, 0, +1, +2, +3) de oppervlaktes (km<sup>2</sup>) en weglengtes (km) gekwantificeerd per. Bij gebruik van het model CAR Vlaanderen 3.0 zal alleen een kwantificering van de weglengte (km) opgemaakt worden.

In de discipline Lucht zal ook worden nagegaan of het project een invloed heeft op het klimaat door een wijziging in de broeikasgasemissies. De beoordeling zelf zal uitgevoerd worden in de discipline klimaat.

Indien enkel een kwalitatieve beoordeling van de effecten wordt uitgevoerd, dan zal dit op basis van een experten oordeel gebeuren.

Zowel in het Vlaamse Luchtbeleidsplan, als in het Vlaamse Energie- en Klimaatplan 2030 is volgende doelstelling opgenomen: 'Het aantal kilometer over de weg daalt tot maximaal 51,6 miljard gereden voertuigkilometers in 2030.' Het voorliggende project wordt eveneens aan deze doelstelling afgetoetst binnen discipline Mobiliteit.

#### **Verzurende en vermestende depositie**

De stikstofdepositie ten gevolge van de verkeersstromen in de geplande situatie wordt aan de hand van IMPACT berekend (idem als voor de referentiesituatie). Op deze manier kan de bijdrage van het project bepaald worden. In de discipline lucht wordt enkel de doorrekening gedaan en wordt de output van het model vervolgens doorspeeld aan de deskundige biodiversiteit, zodat de resultaten in de discipline biodiversiteit verder kunnen besproken en geïnterpreteerd worden.

#### **4.3.2.3 Milderende maatregelen en aanbevelingen**

Op basis van de effectenbeoordeling worden relevante milderende maatregelen voorgesteld ter voorkoming of vermindering van (aanzienlijk) negatieve effecten inzake luchtkwaliteit. Daarnaast worden eveneens, waar relevant, aanbevelingen geformuleerd ter bevordering van positieve effecten en ter minimalisatie van beperkt negatieve effecten op de luchtkwaliteit.

De onderstaande tabel geeft aan hoe de effectbeoordeling (en bijhorende score) moet geïnterpreteerd worden in termen van milderende maatregelen (in geval van een zevendelige schaal). Hier wordt enkel de 'negatieve' kant van de schaal gebruikt, de andere schaalniveaus zijn uiteraard niet relevant in relatie tot milderende maatregelen.



Algemeen kan onderstaande link gelegd worden tussen de effectbeoordeling en milderende maatregelen:

<b>Beoordeling van het effect</b>	<b>Koppeling met milderende maatregelen</b>
Beperkt negatief (score -1)	Indien het effect -1 (beperkte bijdrage) is, is een onderzoek naar milderende maatregelen minder dwingend, tenzij de milieukwaliteitsnorm in de referentiesituatie reeds voor 80% ingenomen wordt.
Negatief (score -2)	Er dient onderzoek te gebeuren naar milderende maatregelen.
Aanzienlijk negatief (score -3)	Er dienen in elk geval milderende maatregelen voorgesteld te worden.
<p>Het achterliggende principe: hoe negatiever de effecten zijn, hoe meer inspanningen er geleverd moeten worden bij het zoeken naar milderende maatregelen. Indien er geen milderende maatregelen voorgesteld kunnen worden, dient dit gemotiveerd te worden.</p>	

#### 4.4 Beschrijving referentiesituatie

##### 4.4.1 Beschrijving van de actuele luchtkwaliteit o.b.v. beschikbare gegevens

Hieronder zijn de jaargemiddelde luchtkwaliteitskaarten voor de parameters NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> en EC gegeven voor het jaar 2019.

De berekende jaargemiddelde concentraties voor de parameters NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> en EC worden weergegeven in onderstaande figuren.

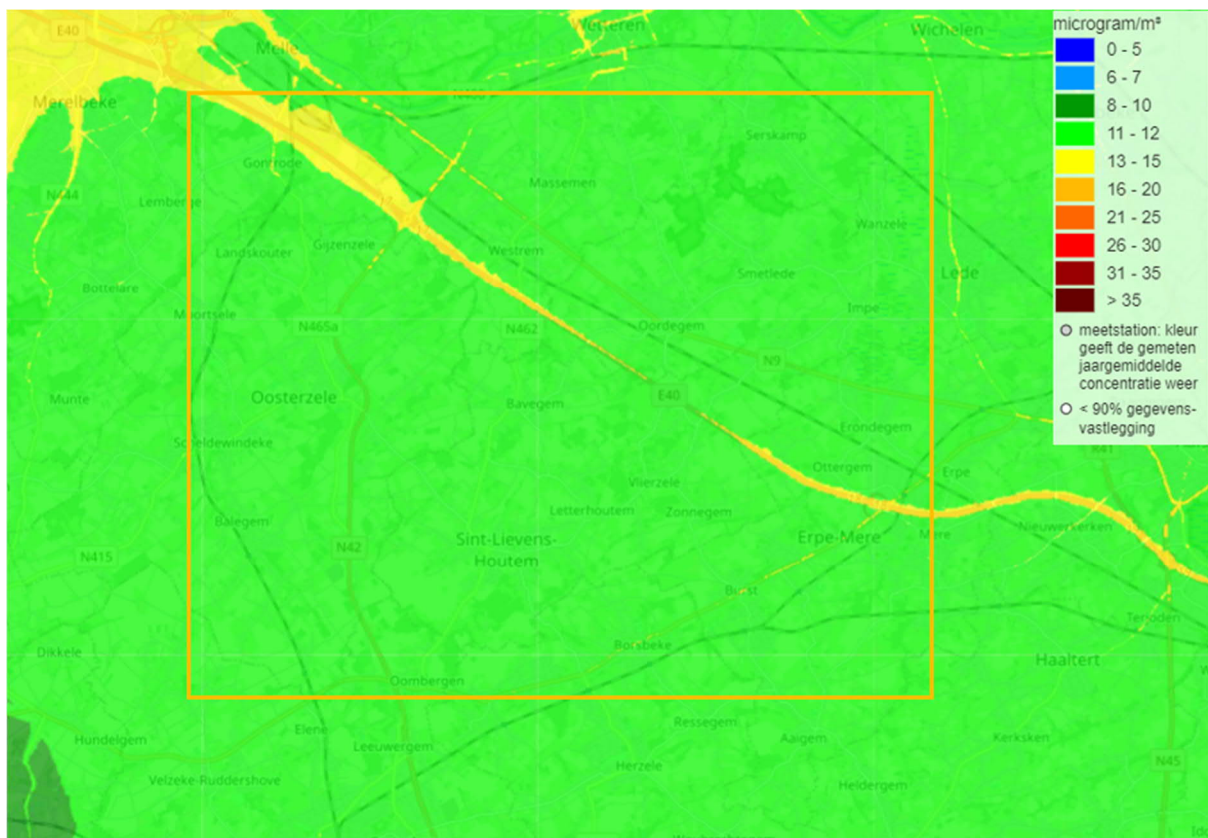


Figuur 4-1: Jaargemiddelde NO<sub>2</sub> concentratie (µg/m<sup>3</sup>) ter hoogte van het studiegebied voor 2019 (bron: <https://www.vmm.be/lucht/evolutie-luchtkwaliteit>).

De NO<sub>2</sub> concentraties schommelen tussen 11 en 15 µg/m<sup>3</sup> voor de grootste delen van het studiegebied.

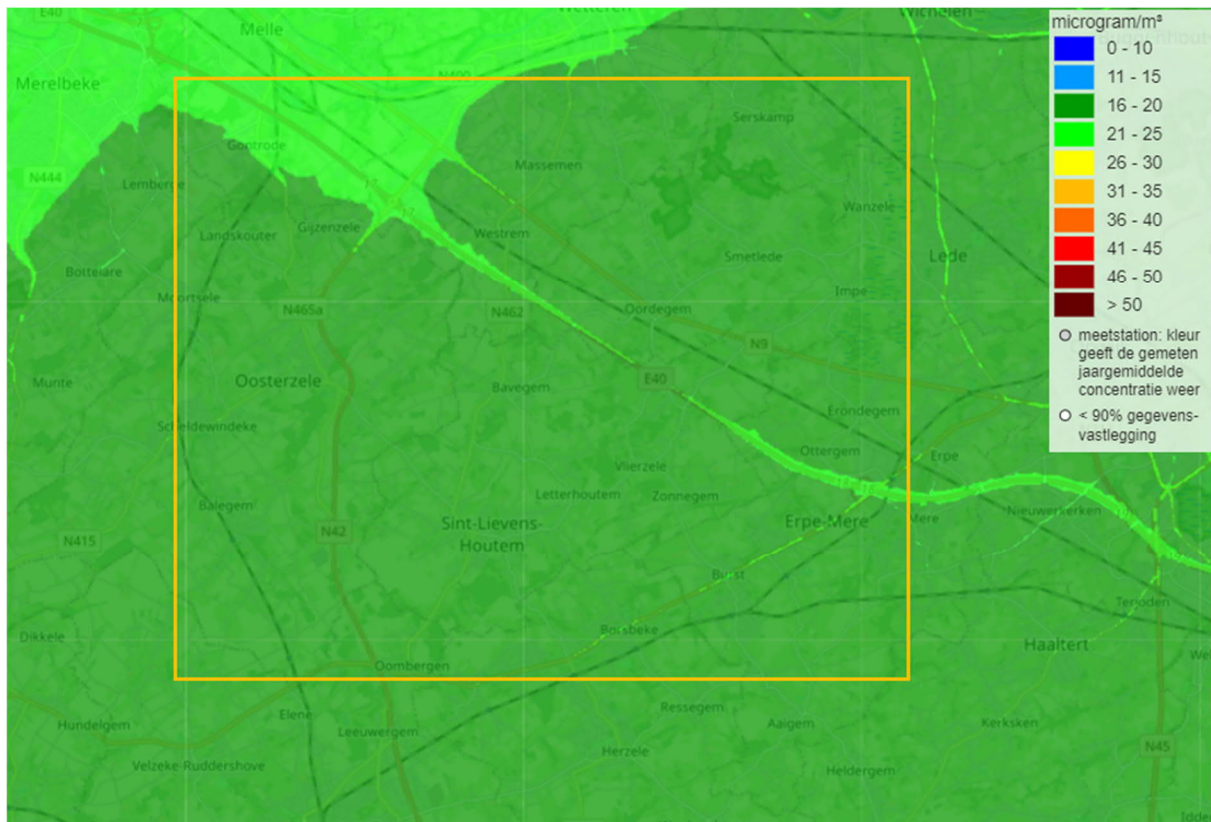
Ter hoogte van de gewestwegen en in de ruimere omgeving van de snelweg E40 lopen deze concentraties op tot 20 µg/m<sup>3</sup>. Op het noordelijkste deel van de N42 (tussen de Oude Gijzenzelestraat en de Gijzenzelestraat) en op verschillende delen van de N46 (richting Oosten) kwamen in 2019 jaargemiddelde concentraties tot 30 µg/m<sup>3</sup> voor. Ter hoogte van de E40 zelf komen de hoogste jaargemiddelde concentraties voor, deze lopen op sommige plaatsen van deze snelweg op tot 50 µg/m<sup>3</sup>.

De Europese grenswaarde voor NO<sub>2</sub> ligt op 40 µg/m<sup>3</sup>.



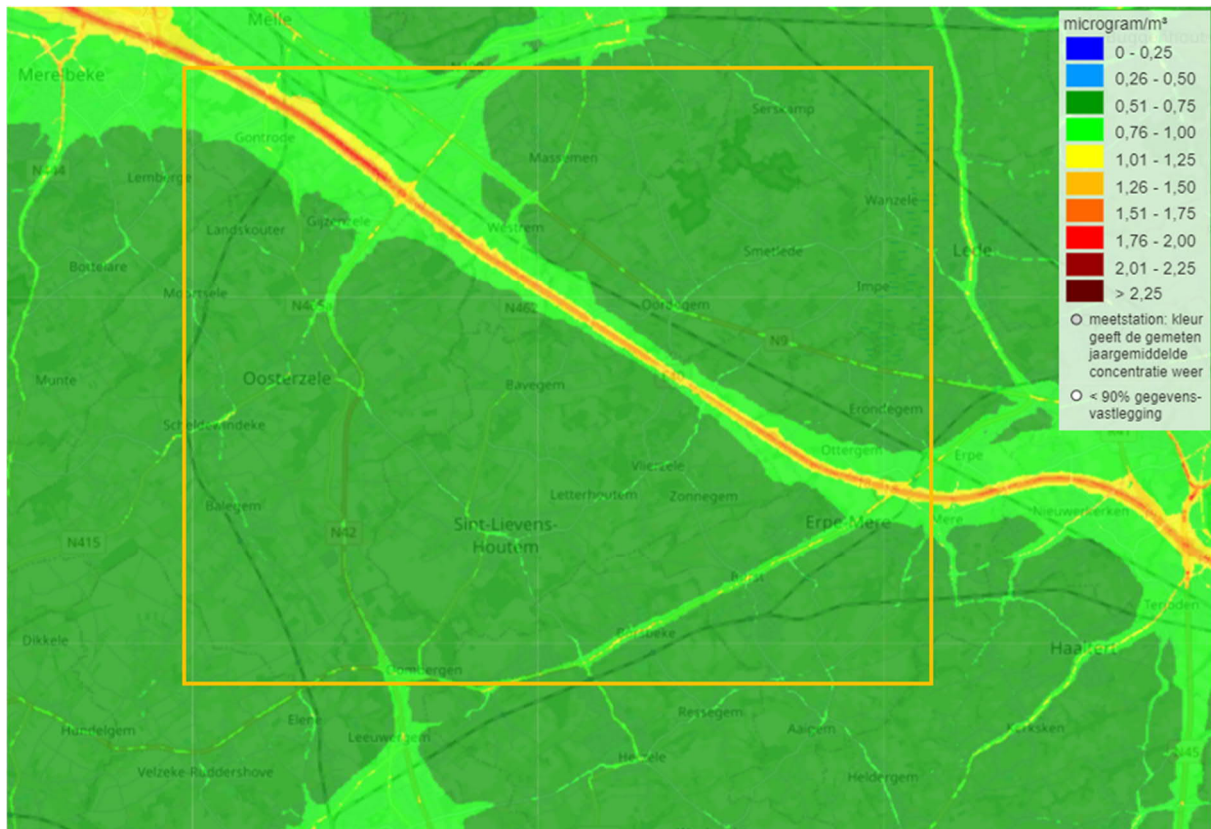
Figuur 4-2: Jaargemiddelde  $PM_{2,5}$  concentratie ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ter hoogte van het studiegebied voor 2019 (bron: <https://www.vmm.be/lucht/evolutie-luchtkwaliteit>).

De jaargemiddelde  $PM_{2,5}$  concentraties lagen in 2019 voor het gehele studiegebied onder de Europese grenswaarde ( $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), met concentraties tussen 11 en  $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .



**Figuur 4-3:** Jaargemiddelde  $PM_{10}$  concentratie ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ter hoogte van het studiegebied voor 2019 (bron: <https://www.vmm.be/lucht/evolutie-luchtkwaliteit>).

$PM_{10}$  jaargemiddelde concentratie varieerde in 2019 tussen 16 en  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  voor het grootste deel van het studiegebied. Ter hoogte van de E40 snelweg, het noordelijkste deel van de N42 en het oostelijke deel van de N46 zijn jaargemiddelde concentraties tot  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$  merkbaar. De Europese jaargemiddelde grenswaarde voor  $PM_{10}$  bedraagt  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , de WHO-Advieswaarde op jaargemiddelde basis bedraagt  $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .



Figuur 4-4: Jaargemiddelde BC concentratie ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ter hoogte van het studiegebied voor 2019 (bron: <https://www.vmm.be/lucht/evolutie-luchtkwaliteit>).

De jaargemiddelde BC-concentratie varieerde voor het grootste deel van het studiegebied tussen 0,51 en 0,75  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . In de ruimere omgeving van de snelweg, het noordelijkste deel van de N42 en ter hoogte van de N46 werden jaargemiddelde concentraties opgemeten tot 1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Nabij de E40 snelweg en op specifieke locaties van de N42 (nl. tussen de Oude Gijzenzelestraat en de Gijzenzelestraat) en de N46 liepen deze concentraties op tot 1,25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Ter hoogte van de E40 zelf werden jaargemiddelde concentraties opgemeten tot 2,00  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

#### 4.4.2 Immissies wegverkeer in de referentiesituatie

Om de verkeersintensiteit in de referentiesituatie te bepalen werden verkeerstellingen uitgevoerd. Het betreft kruispunttellingen die zijn uitgevoerd op 24 september 2020 (een werkdag) tijdens ochtend- en avondspits. Voorts zijn er van 21 september tot 29 september 2020 doorsnedetellingen uitgevoerd.

De kruispunttellingen en doorsnedetellingen die in functie van de discipline mobiliteit werden uitgevoerd, werden door de mobiliteitsdeskundige op de relevante wegsegmenten in functie van de discipline lucht omgezet naar gemiddelde dag intensiteiten.

Op basis van deze tellingen kan dan ook een beeld gevormd worden wat de intensiteiten op de aansluitende wegsegmenten zijn. Deze intensiteiten werden gecorrigeerd met een correctiefactor

voor de Corona-pandemie, weergegeven in Figuur 4-5. Eveneens werden bijkomende intensiteiten bijgerekend als gevolg van relevante ruimtelijke ontwikkelingen n.a.v. beslist beleid. Voor de beschrijving van correctiefactor die toegepast is op de tellingen en de uitbreidingen van de referentiesituatie verwijzen we naar de discipline Mobiliteit.

	VERKEER RICHTING SNELWEG			VERKEER KOMENDE VAN SNELWEG		
	2019	2020	%tov 2019	2019	2020	%tov 2019
<u>7u</u>	2093	1994	-5%	1197	1189	-1%
<u>8u</u>	1933	1787	-8%	1356	1308	-4%
<u>16u</u>	1349	1355	0%	2553	2497	-2%
<u>17u</u>	1524	1469	-4%	1959	1944	-1%

Figuur 4-5: vergelijking intensiteiten september 2020 vs september 2019

In functie van het referentiejaar 2025 werden geen ophoging van de cijfers (tellingen) voorzien. , Voor de motivering hiervan verwijzen we naar de discipline Mobiliteit.

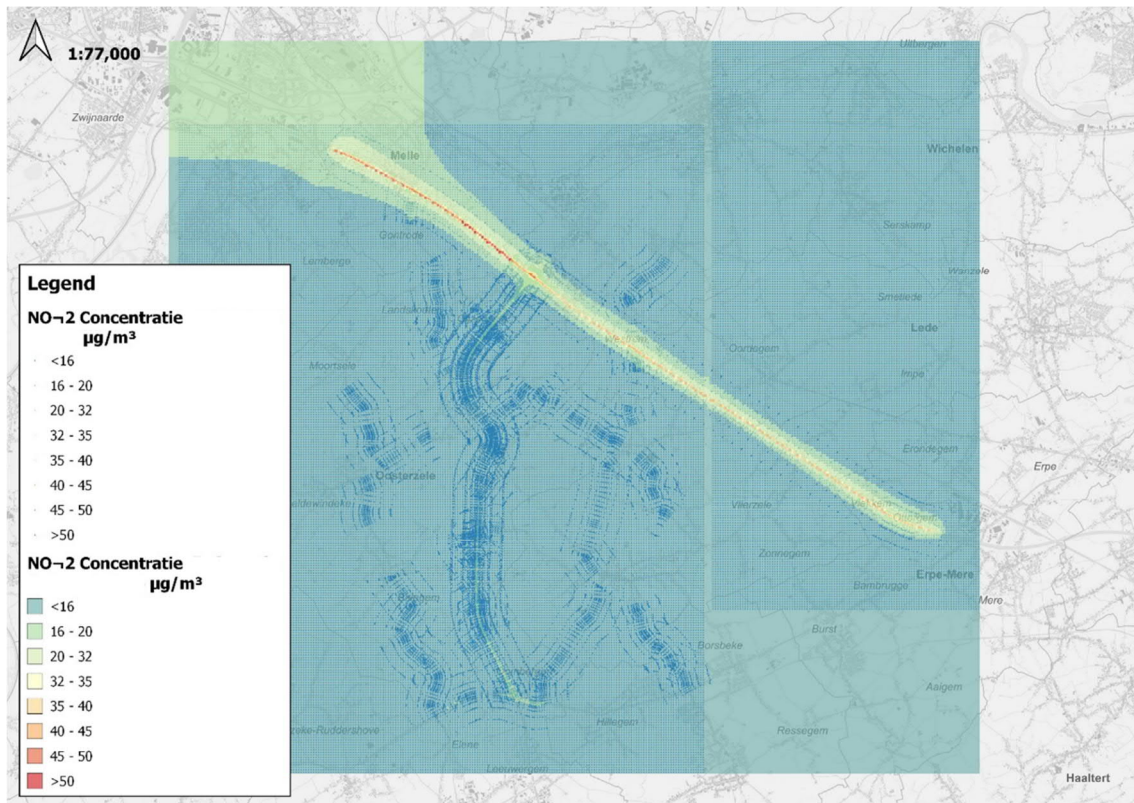
Het projectgebied vormt de verbinding tussen de E40, de N46 en het lokale wegennet dat aansluit op het projectgebied. Deze wegen, samen met de N42 zelf, zijn dan ook de wegen waar de belangrijkste intensiteitswijzigingen kunnen verwacht worden.

In eerste instantie zal er een evaluatie uitgevoerd worden aan de hand van IMPACT met alle beschikbare wegsegmenten waarna waar relevant aan de hand van CAR-Vlaanderen 3.0 een bijkomende analyse zal uitgevoerd worden. Voor de berekeningen met IMPACT dient een wegenbestand, een lijnbronvolgend rooster en een receptor rooster ingevoerd te worden.

In het wegenbestand voor IMPACT worden de begin- en eindcoördinaten van de wegsegmenten opgegeven en wordt elk segment getypeerd naar het aantal lichte en zware voertuigen dat op een gemiddelde dag passeert, de gemiddelde snelheid, het wegtype (autosnelweg, stedelijk of landelijk) en de hoogte ten opzichte van het maaiveld. Specifiek voor het CAR Vlaanderen 3.0 bestand zijn de verkeersintensiteit de procentuele fractieverdeling, het snelheidstype, wegtype, bomenfactor en afstand van de wegas tot de bebouwing en de stagnatie relevante invoerparameters. Deze invoerparameters worden in de bijlage lucht in rapportdeel 3 weergegeven.

Voor deze studie werden de concentraties voor NO<sub>2</sub>, PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub> en EC berekend, zowel voor de referentiesituatie als voor de toekomstige situatie die later in de effectbepaling zal worden behandeld. De berekeningen werden uitgevoerd met vlootsamenstelling en achtergrondwaarden van het jaar 2025 aangezien het project ten vroegste tegen 2027 gerealiseerd zal zijn.

NO<sub>2</sub> vormt de belangrijkste indicator voor wegverkeer. Onderstaande figuur geeft het resultaat van de IMPACT berekeningen weer voor NO<sub>2</sub> waarbij de relevante ontsluitingswegen voor het project in IMPACT werden opgenomen. De puntwaarden geven de berekende waarden weer op basis van het ingevoerde receptor rooster en lijnbronvolgend rooster. De vlak dekkende concentratiekaart is een interpolatiekaart van deze puntwaarden. Voor de figuren van PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> en EC verwijzen we naar de bijlage lucht in de bijlagenbundel (rapportdeel 3).



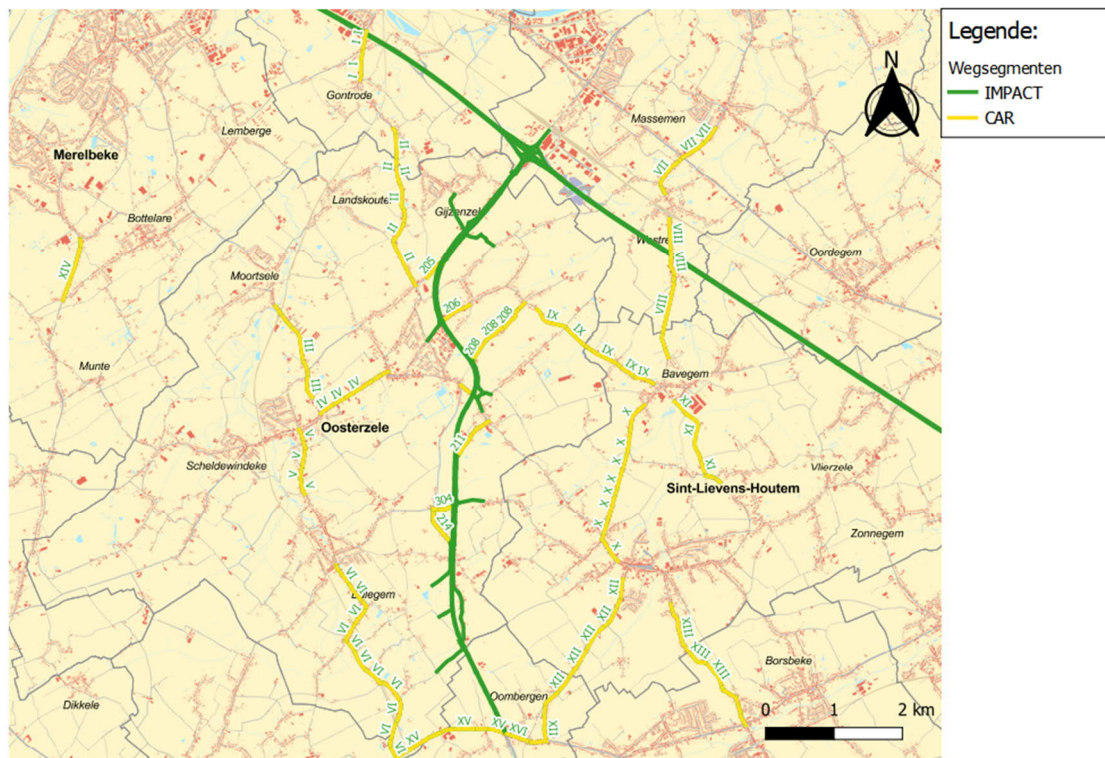
Figuur 4-6: : NO<sub>2</sub>-concentraties in de huidige situatie op basis van IMPACT berekeningen

Uit deze resultaten volgt dat de NO<sub>2</sub> concentratie in de referentiesituatie langs de N42 en haar parallelwegen ruim onder 32 µg/m<sup>3</sup>, i.e. de 80% grens van de milieukwaliteitsnorm (40 µg/m<sup>3</sup>), is gelegen. De NO<sub>2</sub> concentraties schommelen tussen 10 µg/m<sup>3</sup> en 20 µg/m<sup>3</sup> langsheen de N42. Uit de kaart met jaargemiddelde NO<sub>2</sub> concentratie binnen het studiegebied blijkt dat er ter hoogte van de wegas van de E40 lokaal overschrijdingen van de grenswaarde worden vastgesteld en lopen op tot 53 µg/m<sup>3</sup>. De hogere jaargemiddelde NO<sub>2</sub>-concentraties ter hoogte van de wegas nemen snel af met de afstand tot de weg. De woongebouwen langsheen de E40 bevinden zich op basis van de simulaties echter net onder de 80% grens van de Milieukwaliteitsnorm.

De resultaten uit IMPACT geven ter hoogte van de straten met gebouwen op minder dan 30 m mogelijks een onderschatting weer. Daarom wordt voor de relevante wegen waar mogelijk ook een modellering uitgevoerd met CAR Vlaanderen 3.0. Door te rekenen met CAR Vlaanderen wordt een "worst case" situatie berekend ter hoogte van de te onderzoeken gebouwen (woningen). In CAR is het noodzakelijk een afstand tot de wegas op te geven. Deze kan sterk verschillen afhankelijk van de locatie op het wegsegment. Het meest kritische punt op het te onderzoeken wegsegment wordt geëvalueerd. Ook de hoogte van de bebouwing en de afstand tussen de gebouwen kan sterk verschillen.

Dit model is echter wel niet in staat de onderlinge invloed van straten in kaart te brengen.

Onderstaand worden de resultaten van de CAR Vlaanderen 3.0 berekeningen voor de representatieve punten in de referentiesituatie weergegeven. De wegsegmenten waarvoor een CAR-modellering werd toegepast worden voorgesteld in Figuur 4-7.



Figuur 4-7: Overzicht ligging onderzochte wegsegmenten met aanduiding te hanteren luchtkwaliteitsmodellen

Tabel 4-3: Resultaten jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> en EC in de referentiesituatie

Plaats	Straatnaam	NO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>10</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>2,5</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	EC [µg/m <sup>3</sup> ]
205	Oude Wettersesteenweg	12,2	16	9,6	0,4
206	Reigerstraat	13,2	16,2	9,6	0,4
208	Roosbroekstraat – aansluiting op Bavegemstraat	11,7	16,2	9,6	0,4
210	Houtemstraat West	15,3	16,6	9,9	0,5
211	Scheurbroek	11,6	16	9,5	0,4
213	Yshoute West	14,1	16,6	9,8	0,4
214	Geraardsbergesteeweg Noord	14,4	16,6	9,9	0,4
I	Verbinding Melle (N9)-Gontrode	20,3	18,3	10,6	0,5
II	Verbinding Gontrode-Oosterzele	18,9	18,1	10,7	0,6
III	Verbinding Moortsele-Scheldewindeke	14,2	16,7	9,8	0,5
IV	Verbinding Scheldewindeke-Oosterzele	18,4	17,1	10,1	0,5



V	Verbinding Scheldewindeke-Balegem	18,5	17,4	10,3	0,6
VI	Verbinding Balegem-Elene (N46) Noord	18,3	17,6	10,3	0,5
VI	Verbinding Balegem-Elene (N46) Zuid	14,9	17	9,9	0,4
VII	Verbinding Massemen-Westrem	17,4	17,1	10,3	0,5
VIII	Verbinding Westrem-Bavegem	15,4	17	10,1	0,5
IX	Verbinding Bavegem-Oosterzele	13,4	16,7	9,9	0,4
X	Verbinding Bavegem-Sint-Lievens-Houtem	15,2	16,8	9,9	0,4
XI	Verbinding Bavegem-Letterhoutem	13,9	16,8	10	0,5
XII	Verbinding Sint-Lievens-Houtem-Oombergen	15,2	16,8	9,9	0,4
XIII	Verbinding Sint-Lievens-Houtem-Herzele	18,4	17,1	10,3	0,5
XIV	Verbinding Merelbeke-N46	17,1	16,5	9,8	0,5
XV	N46 West	17,3	17,1	10,1	0,5
XVI	N46 Oost	21,9	18	10,6	0,5

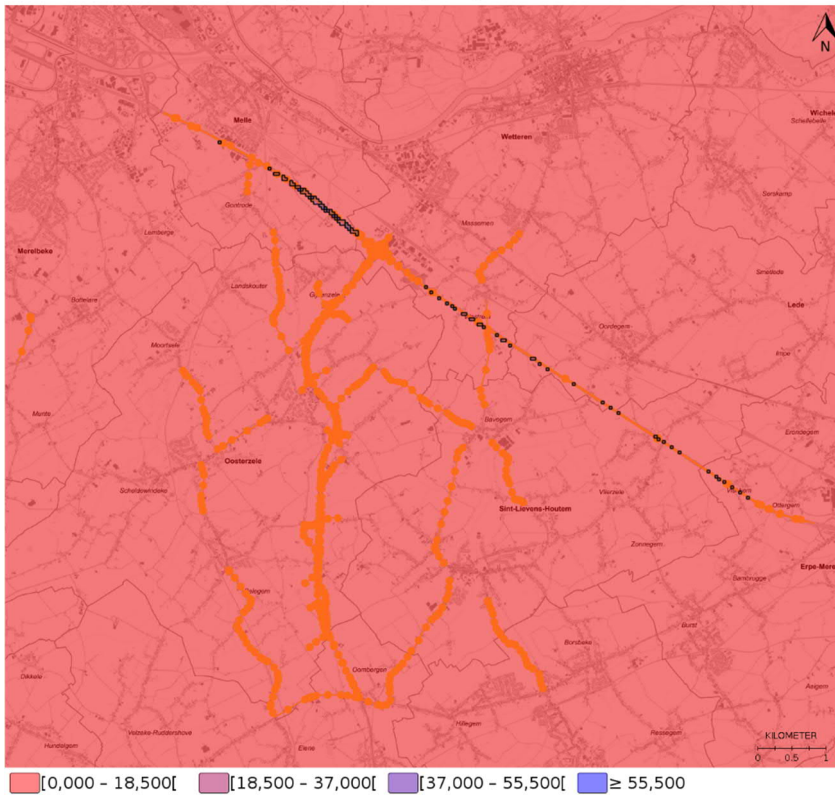
Voor NO<sub>2</sub> schommelen de waarden tussen de 11,6 en 26,4 µg/m<sup>3</sup> en voor PM<sub>10</sub> tussen de 16 en de 18,8 µg/m<sup>3</sup>. Hieruit wordt geconcludeerd dat in de onderzochte wegsegmenten de milieukwaliteitsnorm in de referentiesituatie niet voor 80% ingenomen wordt. Het jaargemiddelde van PM<sub>2,5</sub> bevindt zich tussen de 9,5 µg/m<sup>3</sup> en 11,1 µg/m<sup>3</sup>. Waardoor deze ook onder 80% van de milieukwaliteitsnorm is gelegen. De EC-concentraties variëren van 0,4 tot 0,6 µg/m<sup>3</sup>.

Naast de toetsing aan de jaargrenswaarde is een aftoetsing van het aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde grenswaarde (200 µg/m<sup>3</sup>) voor NO<sub>2</sub> en de daggrenswaarde voor PM<sub>10</sub> relevant. Deze uurgemiddelde grenswaarde voor NO<sub>2</sub> mag maximaal 18 keer per jaar overschreden worden. Voor PM<sub>10</sub> mag het aantal overschrijdingen van de daggemiddelde grenswaarde (50 µg/m<sup>3</sup>) maximaal 35 keer per jaar overschreden worden.

Onderstaand worden in eerste instantie het aantal overschrijdingen uit het IMPACT model weergegeven.

Aan de hand van IMPACT worden, ter hoogte van de E40 in referentiesituatie, maximum 74 overschrijdingen van de uurgrenswaarden berekend. Deze worden ruimtelijk weergegeven in Figuur 4-8.

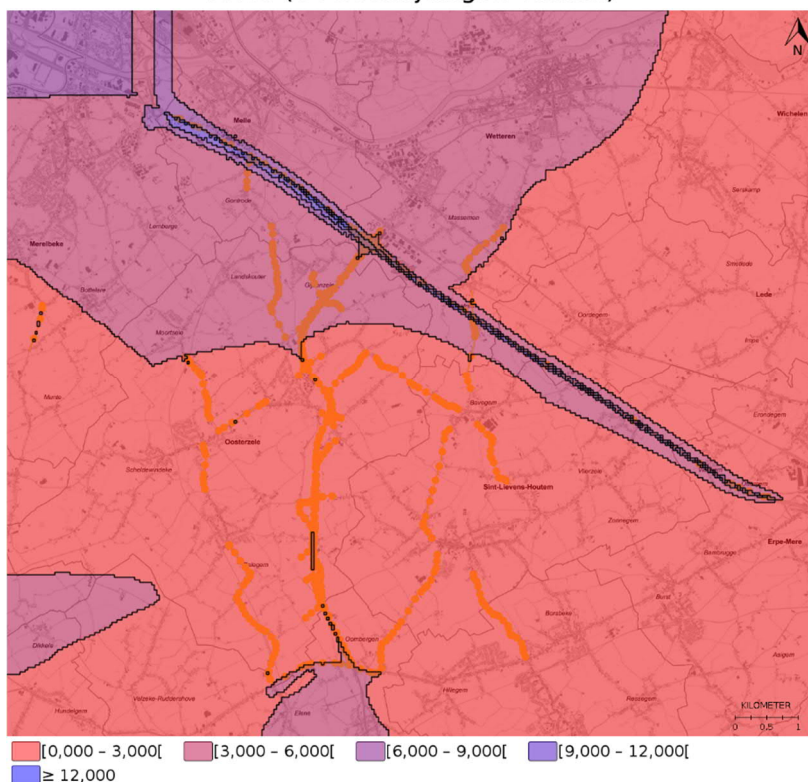
NO2 (Overschrijdingen Aantal)



Figuur 4-8: Aantal overschrijdingen uurgrenswaarden NO2 referentiesituatie volgens IMPACT-modellering

Aan de hand van IMPACT worden in het studiegebied op de meest intensieve verkeerslocaties maximaal 15 overschrijdingen van de daggrenswaarden berekend. De ruimtelijke verspreiding van het aantal overschrijdingen is terug te vinden in Figuur 4-9 voor de referentiesituatie.

PM10 (Overschrijdingen Aantal)



Figuur 4-9: Aantal overschrijdingen daggrenswaarden PM10 referentiesituatie volgens IMPACT-modellering

In onderstaande tabel wordt een overzicht van het aantal overschrijdingen van de uurgrenswaarden voor NO<sub>2</sub> en de daggrenswaarden voor PM10 op de relevante wegsegmenten in de referentiesituatie gegeven.

Tabel 4-4: Resultaten CAR Vlaanderen 3.0 overschrijdingen NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>

Plaats	Straatnaam	NO <sub>2</sub> overschrijdingen	PM <sub>10</sub> overschrijdingen
205	Oude Wettersesteenweg	0	7
206	Reigerstraat	0	8
208	Roosbroekstraat – aansluiting op Bavegemstraat	0	8
210	Houtemstraat West	0	8
211	Scheurbroek	0	7
213	Yshoute West	0	8
214	Geraardsbergesteeweg Noord	0	8
I	Verbinding Melle (N9)-Gontrode	0	10
II	Verbinding Gontrode-Oosterzele	0	10
III	Verbinding Moortsele-Scheldewindeke	0	8
IV	Verbinding Scheldewindeke-Oosterzele	0	9

V	Verbinding Scheldewindeke-Balegem	0	9
VI	Verbinding Balegem-Elene (N46) Noord	0	9
VI	Verbinding Balegem-Elene (N46) Zuid	0	9
VII	Verbinding Massemen-Westrem	0	9
VIII	Verbinding Westrem-Bavegem	0	9
IX	Verbinding Bavegem-Oosterzele	0	8
X	Verbinding Bavegem-Sint-Lievens-Houtem	0	8
XI	Verbinding Bavegem-Letterhoutem	0	8
XII	Verbinding Sint-Lievens-Houtem-Oombergen	0	8
XIII	Verbinding Sint-Lievens-Houtem-Herzele	0	9
XIV	Verbinding Merelbeke-N46	0	8
XV	N46 West	0	9
XVI	N46 Oost	0	10

CAR Vlaanderen 3.0 berekend voor NO<sub>2</sub> geen overschrijdingen van de uurgrenswaarden. Voor PM<sub>10</sub> schommelt het aantal overschrijdingen van de daggrenswaarde tussen de 7 en 11 volgens de CAR-modellering. Beide modelleringtools duiden hier op waarden ruim onder de milieukwaliteitsnorm van 35 overschrijdingen van de daggrenswaarden.

Op basis van deze resultaten via zowel IMPACT als CAR Vlaanderen 3.0 kan geoordeeld worden dat de milieukwaliteitsnormen ter hoogte van openbare locaties binnen het projectgebied zelf in de referentiesituatie overal gerespecteerd worden. De 80% van de milieukwaliteitsnorm wordt, uitgezonderd langsheen de E40, ter hoogte van de onderzochte segmenten nergens bereikt. De woongebouwen langsheen de E40 bevinden zich op basis van de simulaties echter net buiten de 80% grens.

#### 4.5 Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. de referentiesituatie

##### 4.5.1 Aanlegfase

Voor de aanleg van het voorliggende project zullen werkzaamheden noodzakelijk zijn. In deze fase zijn de emissies te wijten aan de uitlaatgassen en opwaaiend stof van werfverkeer en machines de belangrijkste.

Wurfverkeer zal tijdens de werken hoofdzakelijk via de N42 of de projectzone kunnen blijven verlopen. Voor het (doorgaand) verkeer dat van de N42 gebruik maakt, is het in principe de bedoeling dat dit ook tijdens de aanlegfase maximaal van de N42 (bestaande of geplande wegenis) gebruik kan blijven maken.

Tijdens de aanlegfase zal er werfverkeer zijn voor het aanvoeren van machines en materiaal.

Wat betreft de emissies van werfverkeer kan gesteld worden dat deze zeer beperkt zijn, in vergelijking met de emissies van het normaal aanwezige verkeer in het projectgebied. In absolute aantallen zijn dit per tijdseenheid heel wat lagere intensiteiten dan tijdens de Immers, de intensiteiten van het werfverkeer zijn veel lager dan de voertuigintensiteiten in de huidige en de geplande situatie. Aangezien de duur van de werken bovendien relatief beperkt is, kan gesteld worden dat de effecten van werfverkeer niet significant zijn (verwaarloosbaar).

De inzet van de mobiele werktuigen vormt eveneens een bron van luchtverontreinigende componenten in de aanlegfase. Het efficiënt inzetten van deze voertuigen beperkt naast het brandstofverbruik ook de emissies door de verbrandingsgassen. In nagenoeg alle gevallen betreft het verbrandingsgassen van dieselmotoren. Hierbij komen stikstofoxide (NOX), koolstofmonoxide (CO), koolstofdioxide (CO<sub>2</sub>), stof en roet vrij. De emissie door diesel verbrandingsmotoren is gerelateerd aan de EU Emission Standards for HD Diesel Engines.

Aangezien het hier gaat om een beperkt aantal voertuigen en mobiel werktuigen en de duur van de werken bovendien relatief beperkt is, zullen de werken geen significante wijzigingen met zich meebrengen.

Gedurende de werkzaamheden kan er opwaaiend stof voorkomen ten gevolge van grondverzet dat nodig is voor de aanleg. Deze stofemissies worden beïnvloed door tal van factoren zodat deze nauwelijks kan ingeschat worden maar zullen zich evenwel beperken tot het projectgebied zelf en zijn directe omgeving.

Voor de beoordeling van de effecten op de luchtkwaliteit van de stofemissies door grondwerken, kan gesteld worden dat deze slechts tijdelijk van aard zijn. Bovendien zal dit stof neerslaan in de onmiddellijke omgeving van de werf. Deze emissie hangt af van tal van andere factoren wat maakt dat deze nauwelijks kan ingeschat worden.

Vanaf 1 januari 2017 is een aannemer verplicht om bij bouw-, sloop- en infrastructuurwerken de stofemissies zo laag mogelijk te houden. Bedoeling van de nieuwe milieuvoorwaarden in VLAREM is om het fijn stof dat bij werken vrijkomt te verminderen en de overlast voor omwonenden te beperken. De wetgeving is van toepassing op alle bouw-, sloop- en infrastructuurwerken uitgevoerd in open lucht door een aannemer en die langer dan één dag duren.

Om stofhinder te voorkomen is het noodzakelijk om bij grondwerkzaamheden voldoende maatregelen te nemen om stofverspreiding zo veel als mogelijk te beperken. De impact van wegwaaiend (diffuus) stof/zand kan beperkt worden door het nat spuiten van bergen zand of zandige oppervlakten. Het 'beheersing van stofemissies tijdens bouw-, sloop- en infrastructuurwerken' is tevens opgenomen in VLAREM II, hoofdstuk 6.12.

Dit artikel stelt onder meer:

I.v.m. werfverkeer: "Op bouwerven rijden voertuigen niet sneller dan 20 kilometer per uur, zodat het opwaaien van stof wordt beperkt. Bij wegwerkzaamheden rijden voertuigen met een brutogewicht van 3.500 kg of meer niet sneller dan 30 kilometer per uur en voertuigen met een brutogewicht van minder dan 3.500 kg niet sneller dan 40 kilometer per uur, zodat het opwaaien van stof wordt beperkt".

Artikel 6.12.7 geeft aan dat "procedures en instructies ter beschikking moeten worden gesteld voor het transport, laden en lossen van stuivende stoffen en voor sloopwerken, breekwerken, zandstralen, polijsten, slijpen, boren, frezen en zagen. Die procedures bevatten minstens de relevante elementen die worden vermeld in bijlage 6.12. Voor de reductie van stofemissies tijdens bouw-, sloop- en infra-structuurwerken die plaats vinden in open lucht worden in bijlage 6.12 volgende maatregelen voorgesteld:

1. Puin en stof afkomstig van het breken, zandstralen, polijsten, slijpen, boren, frezen, zagen en slopen, wordt dagelijks opgeruimd. De voorkeur wordt gegeven aan

- werkmethodes waarbij het produceren, het vrijkomen en het verspreiden van stof wordt voorkomen (stofafzuiging, water ...);
2. Bewerkte delen (voor het breken, zandstralen, polijsten, slijpen, boren, frezen, zagen, slopen, ...) worden bevochtigd met een brandslang of met een nevelkanon;
  3. De bron van de stofvorming wordt afgesloten om de verspreiding van stof te voorkomen;
  4. Tijdens droog weer of bij wind die tot visueel waarneembare stofverspreiding aanleiding geeft worden handelingen extra omzichtig uitgevoerd om het opwaaien van stof te vermijden

Omwille van deze verplichte maatregelen (milieuwetgeving) kan verwacht worden dat de effecten van de stofhinder beperkt zullen zijn.

#### 4.5.2 Scenario 1: Exploitatiefase volledige ombouw (fase 1 + fase 2) – theoretisch potentieel aanzuigeffect

**Dit scenario 1 heeft betrekking op de situatie na volledige ombouw van de N42 binnen het wegvak N46 – E40 (fase 1 + fase 2) waarbij de N42 zijn rol als primaire weg volledig kan opnemen (theoretisch potentieel van de omgebouwde N42 – zie ook § 1.2.3.1 onder de bespreking van de algemene methodiek). Voor mobiliteit werd dit scenario beschreven onder §2.4.2.**

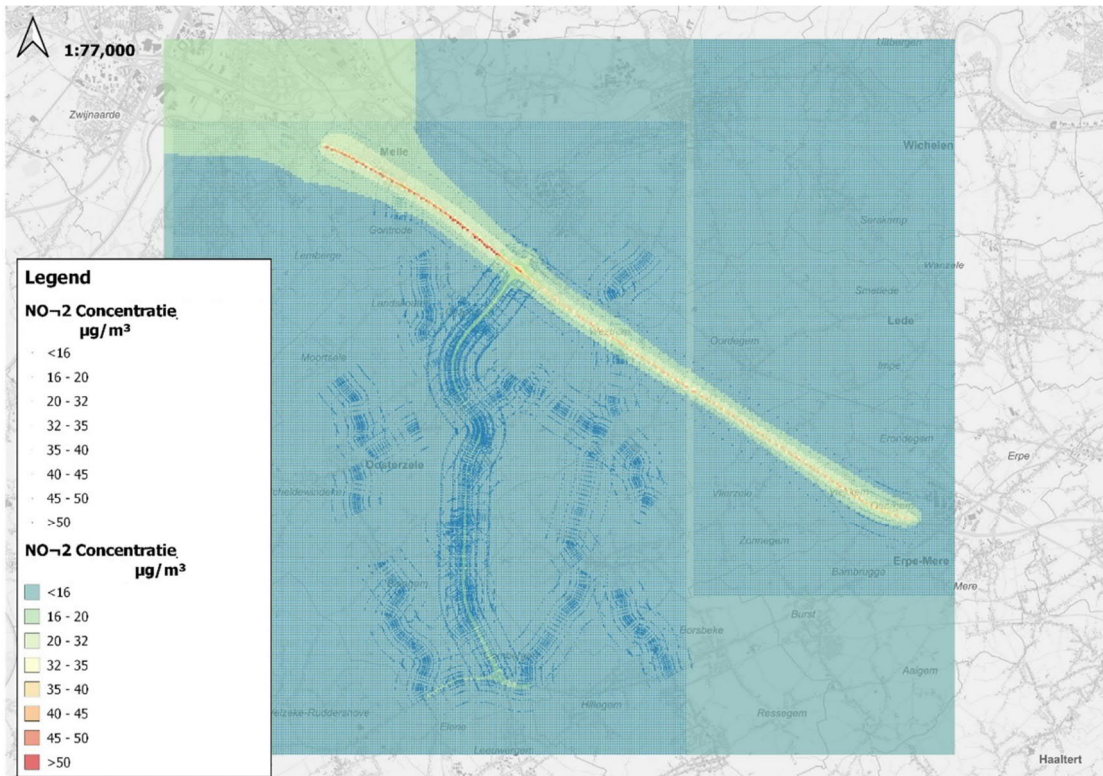
#### IMPACT luchtkwaliteitsmodellering

Om het effect van het project op de luchtkwaliteit te beoordelen, werden berekeningen uitgevoerd met het model IMPACT en CAR Vlaanderen 3.0.

In bijlage wordt een overzicht van de gehanteerde invoerparameters voor de geplande situatie weergegeven. Voor de meer uitgebreide beschrijving van de verschillende parameters verwijzen we eveneens naar de Bijlage.

Ook voor de exploitatiefase werden de concentraties voor NO<sub>2</sub>, PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub> en EC berekend, alsook de stikstofdeposities (vermesting en verzuring, ten dienste van de discipline biodiversiteit) en dit voor de te onderzoeken situatie of volledige ombouw (fase 1 + 2, 'geplande situatie').

Onderstaande figuur geeft het resultaat van de IMPACT berekeningen weer voor NO<sub>2</sub> waarbij de relevante ontsluitingswegen voor het project in IMPACT werden opgenomen. Voor de figuren en de beschrijving van PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> en EC verwijzen we, net zoals in de referentiesituatie, naar de bijlage lucht in de bijlagenbundel.



Figuur 4-10: NO<sub>2</sub> concentraties in de toekomstige situatie op basis van IMPACT berekeningen

De NO<sub>2</sub> concentraties schommelen langsheen de N42 en het onderliggende wegennet binnen een gelijkaardige range als in de referentiesituatie tot 20 µg/m<sup>3</sup>. Hiermee wordt de milieukwaliteitsnorm opnieuw gerespecteerd en blijven de concentraties in de geplande toestand ook onder de 80% grens. De hoogste jaargemiddelde concentraties bevinden zich ter hoogte van de snelweg zelf en overschrijden net zoals in de referentiesituatie de milieukwaliteitsnorm.

Om de impact van het project na te gaan dient het verschil tussen de referentiesituatie en de toekomstige situatie concreet nagegaan te worden. Onderstaande analyses geven het verschil weer tussen de toekomstige situatie versus de referentiesituatie. Dit verschil kan dan vertaald worden naar de significantiescore of beoordeling. Op basis van deze analyse kan overzichtelijk weergegeven worden waar welke effecten ten gevolge van het project optreden. In onderstaande tabel wordt de link met het beoordelingskader weergegeven.

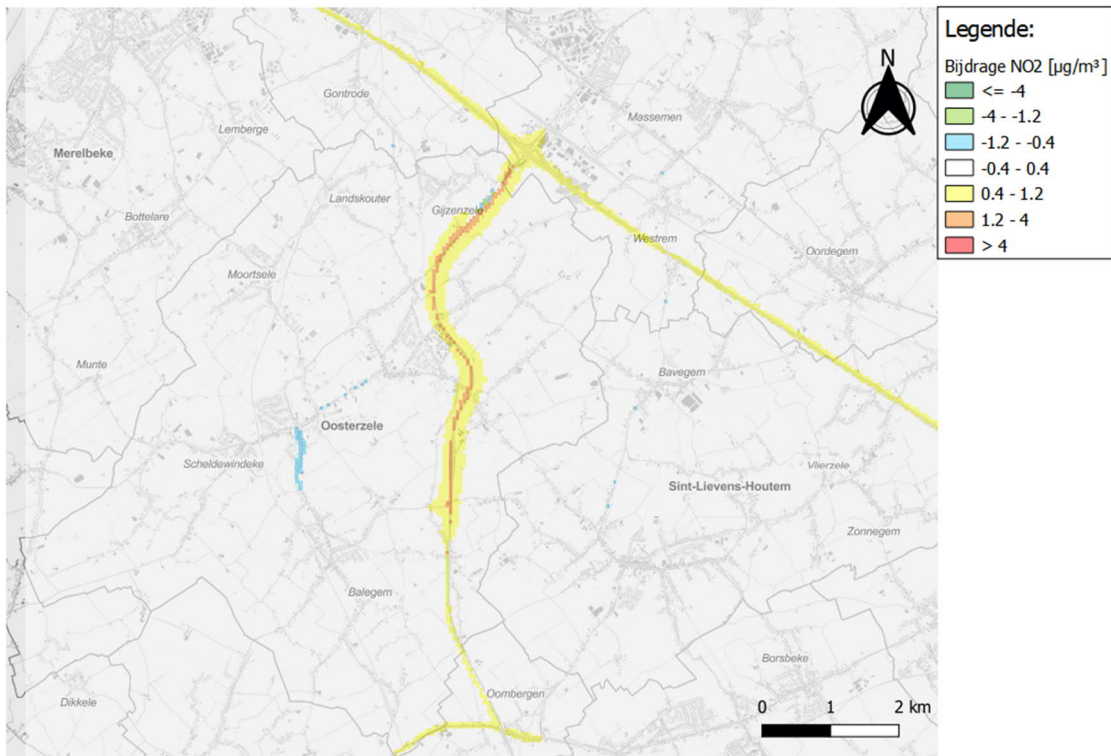
Tabel 4-5: Link bijdrage project -score beoordelingskader (NO<sub>2</sub>)

Bijdrage (µg/m <sup>3</sup> )	Procent van de norm	Score conform beoordelingskader
0 - 0,4		0
0,4 - 1,2	> 1	-1
1,2 - 4	> 3	-2

Bijdrage (µg/m <sup>3</sup> )	Procent van de norm	Score conform beoordelingskader
> 4	> 10	-3

In onderstaand figuren wordt het verschil in de NO<sub>2</sub> concentraties weergegeven waarbij een legende is gehanteerd die alle wijzigingen groter dan 0,4 µg/m<sup>3</sup> weergeeft. Dit om de relevante wijzigingen (> 1%) visueel te kunnen weergeven. Dit zowel voor de puntbestanden (roosterpunten) op Figuur 4-11 als de geïnterpoleerde bestanden uit IMPACT op Figuur 4-12.

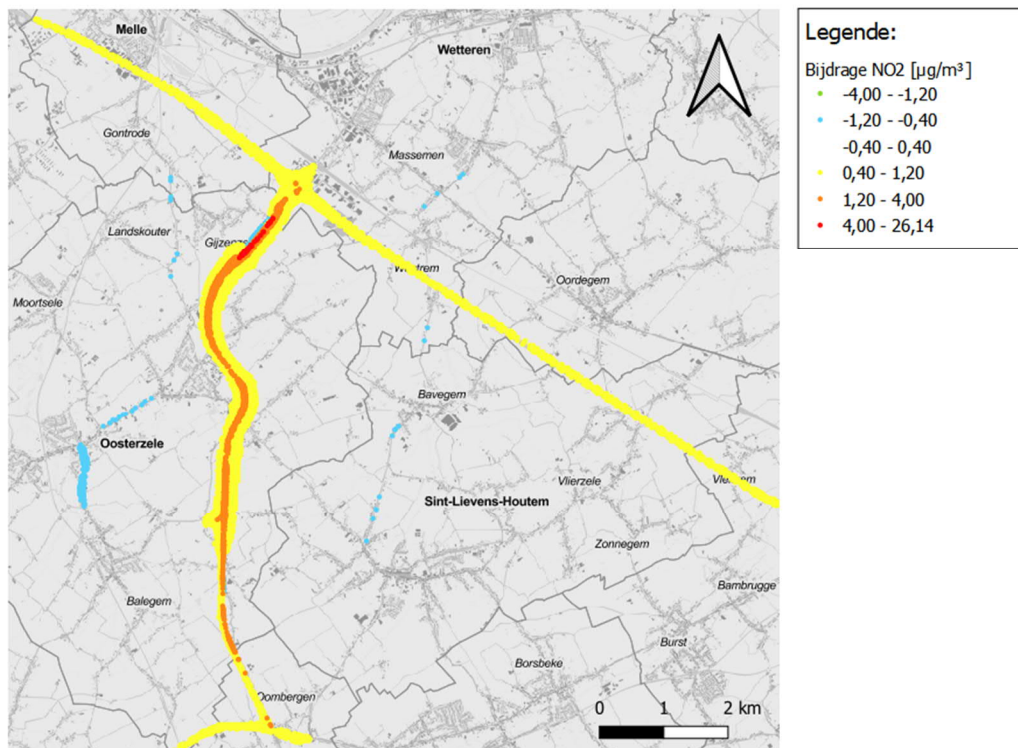
Wanneer de rastergegevens worden bestudeerd kan opgemerkt worden dat er zowel beperkt positieve effecten als negatieve effecten optreden. Onderstaande analyse geeft duidelijk aan dat de NO<sub>2</sub> concentraties stijgen langs de N42, E40 en N46. Naast zones met negatieve effecten voor NO<sub>2</sub> zijn er ook een aantal wegen op het onderliggende wegennet met beperkt positieve effecten (score +1).



Figuur 4-11: Bijdrage NO<sub>2</sub> concentraties rastergegevens (verschil toekomstige situatie - referentiesituatie)

In onderstaande figuur wordt de kaart met puntbestanden (roosterpunten) weergegeven.





Figuur 4-12: Bijdrage NO<sub>2</sub> concentraties puntgegevens (verschil toekomstige situatie - referentiesituatie)

De maximale berekende stijging bedraagt tot 6,1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , wat overeenstemt met een belangrijke stijging, te wijten aan de verkeerstoename en de lokale verplaatsingen van de weg. Deze negatieve impact komt voor langsheen de N42 waar de toekomstige weg afwijkt van het huidige traject om een onderdoorgang te kunnen voorzien. Hier wordt wel nog steeds 80% van de milieukwaliteitsnorm gerespecteerd. De grootste daling bedraagt -3,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Deze positieve impact komt voor aan de westelijke zijde van de huidige N42, waar hij in de toekomst naar het zuidoosten verschuift en een onderdoorgang onder het kruispunt maakt. De huizen aan de westelijke zijde van de huidige N42 worden in de toekomst in deze zone ontsloten via een ventweg parallel met de N42.

Ter hoogte van de E40 en de N46 wordt er een bijdrage van meer dan 0,4  $\mu\text{g}/\mu^3$  berekend maar bedraagt de bijdrage wel minder dan 1,2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (score -1). De beperkt negatieve impact langsheen de E40 overlapt met bewoning. De 80% van de milieukwaliteitsnorm ter hoogte van deze woningen wordt in de referentiesituatie (net) niet bereikt.

Op de N42 wordt op nagenoeg het volledige traject een bijdrage van meer dan 1,2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (score -2) berekend. De impact op de rijbaan (geen toegankelijk openbare locatie) zelf is echter niet relevant. Een groot deel van dit gebied betreft schaars bebouwd landbouwgebied, maar er zijn niettemin enkele woningen, langsheen de dwarsende wegen, die net binnen de zone met

negatieve effecten (-2) vallen. In volgende paragraaf worden enkele aandachtzones (bewoning) besproken. De maximale bijdrage ter hoogte van deze aandachtzones bedraagt 1,9 µg/m<sup>3</sup> voor NO<sub>2</sub>. Ter hoogte van de N42, N46 en het onderliggende wegennet wordt de 80% van de milieukwaliteitsnorm gerespecteerd.

Op de locaties waar de meest uitgesproken negatieve en positieve effecten voor NO<sub>2</sub> plaatsvinden, kunnen ook effecten voor PM<sub>10</sub> en PM<sub>2.5</sub> opgemerkt worden. Deze score is minder relevant omdat de NO<sub>2</sub>-bijdrage van dit wegsegment (score -2) reeds aanleiding geeft tot milderende maatregelen.

Langsheen Pastoor de Vosstraat of Windekekouter, beide wegen met nabije bewoning, vindt een beperkte daling ( $\leq -1\%$  of score +1) plaats door verkeersafname, zonder overschrijding van 80% van de milieukwaliteitsnorm.

Ook enkele verspreide punten op het onderliggende wegennet zoals de Wettersesteenweg, Geraardsbergsesteenweg parallel aan de N42 aan oostelijke zijde, Westremstraat, Geraardsbergsesteenweg t.h.v. Gijzenzele, Keiberg en Massemeesteenweg duiden op een beperkt positief effect (score +1).

Enkele lokale wegen met bewoning ondervinden een verwaarloosbaar effect (score 0) door de daling in de intensiteiten. Ook op deze wegen is er geen overschrijding van 80% van de milieukwaliteitsnorm.

#### Aandachtzones:

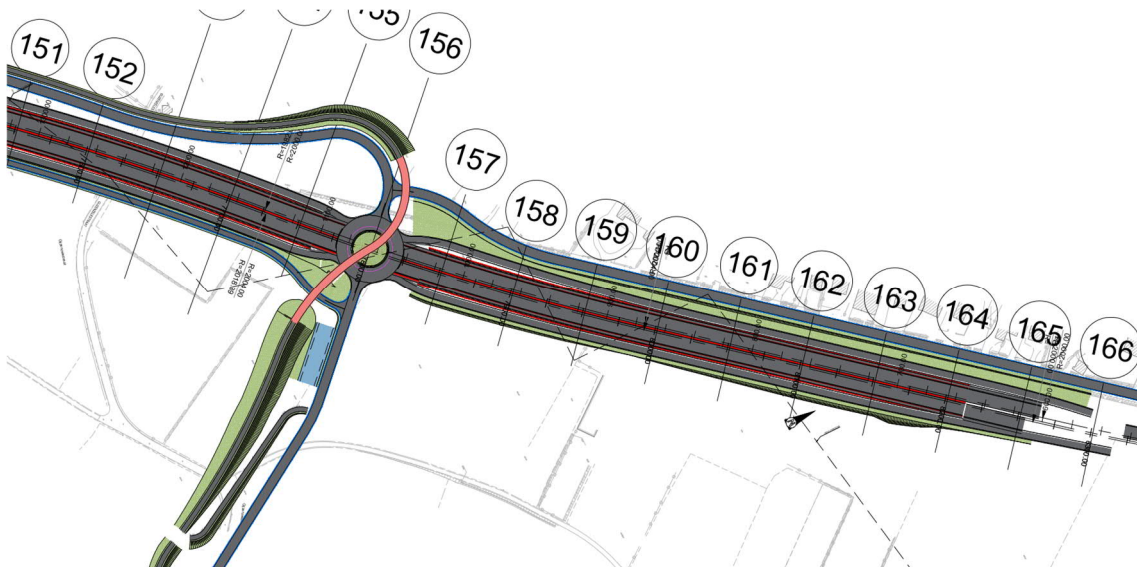
Onderstaand wordt dieper ingegaan op de zones met een negatieve beoordeling (score -2) langsheen de N42.

Ter hoogte van de locatie waar de nieuwe in te richten insleuving wordt voorzien wordt een stijging gemerkt tot > 10% van de milieukwaliteitsnorm. Deze stijging overlapt met woningen ten oosten van de huidige N42. Deze woningen, weergegeven op Figuur 4-13, worden onteigend om de weg te kunnen realiseren die overlapt met de locatie van de in te richten weg.

Langsheen de bewoning ten westen van de N42 treedt een (beperkt) positief effect op (score +1/+2) door de afname van de concentraties. Zoals weergegeven op Figuur 4-14 is de onderdoorgang slechts over een beperkte lengte van ca. 70 m. De tunnelmondeffecten zijn bijgevolg beperkt en reiken niet tot de bewoning die op ca. 25 m van de onderdoorgang gelegen zijn. Het verdiepen van de weg op zich en de daaraan gekoppelde diepere insleuving heeft geen significante impact op de immissies in de omgeving. Milderende maatregelen in functie van deze woningen zijn niet noodzakelijk.



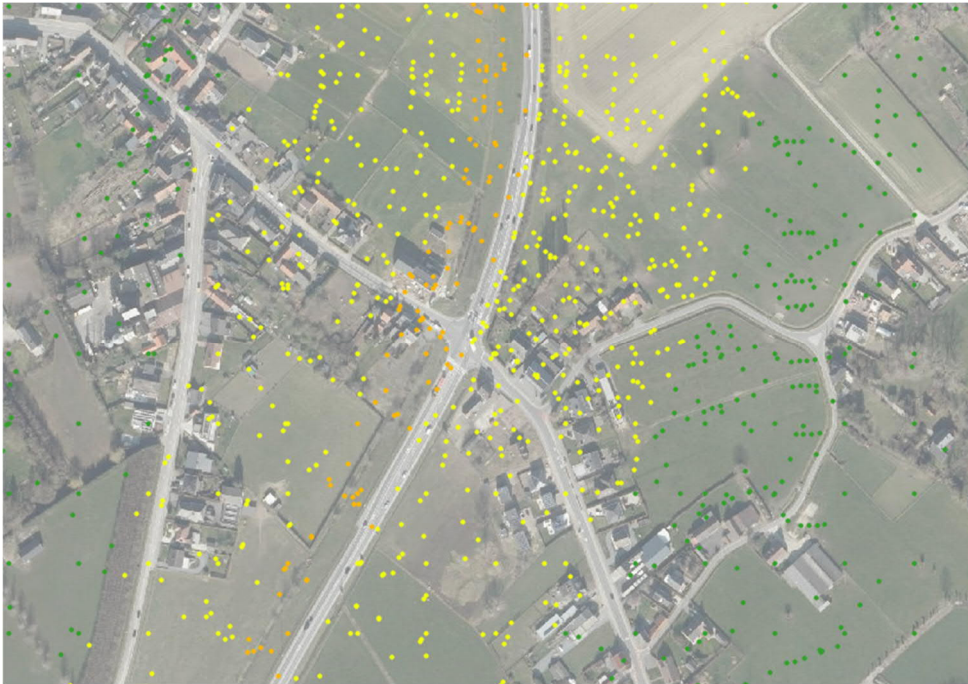
*Figuur 4-13: Detail bijdragen N42 tussen Oude Gijzenzelestraat en Gijzenzelestraat o.b.v. IMPACT modellering. Donkerblauw is een bijdrage van  $-4 - 1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , lichtblauw van  $-1,2$  tot  $-0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , groen van  $-0,4$  tot  $+0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , geel  $+0,4$  tot  $+1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , oranje  $+1,2$  tot  $+4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en rood  $>+4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .*



*Figuur 4-14: Detail ontwerp onderdoorgang N42*

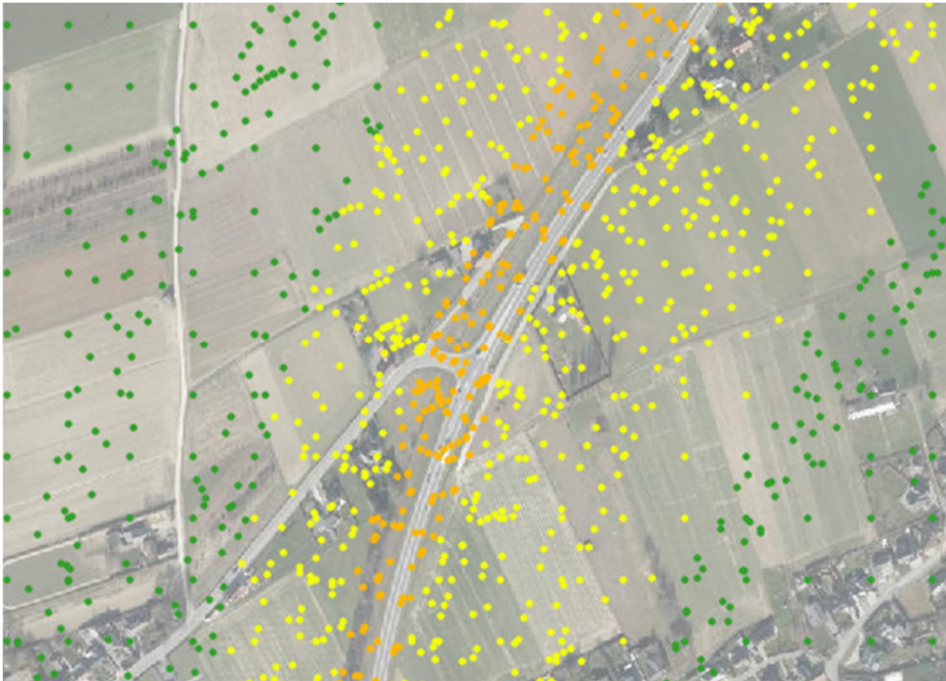
Aan het kruispunt van de N42 met de Houtemstraat wordt een negatief effect (score -2) berekend aan een 6-tal woningen in de Houtemstraat op de adrespunten 10, 12, en de

woningen op kadastrale percelen 76R, 76S, 76T en 76V met een maximale bijdrage van 1,70  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Dit wordt weergegeven op Figuur 4-15.



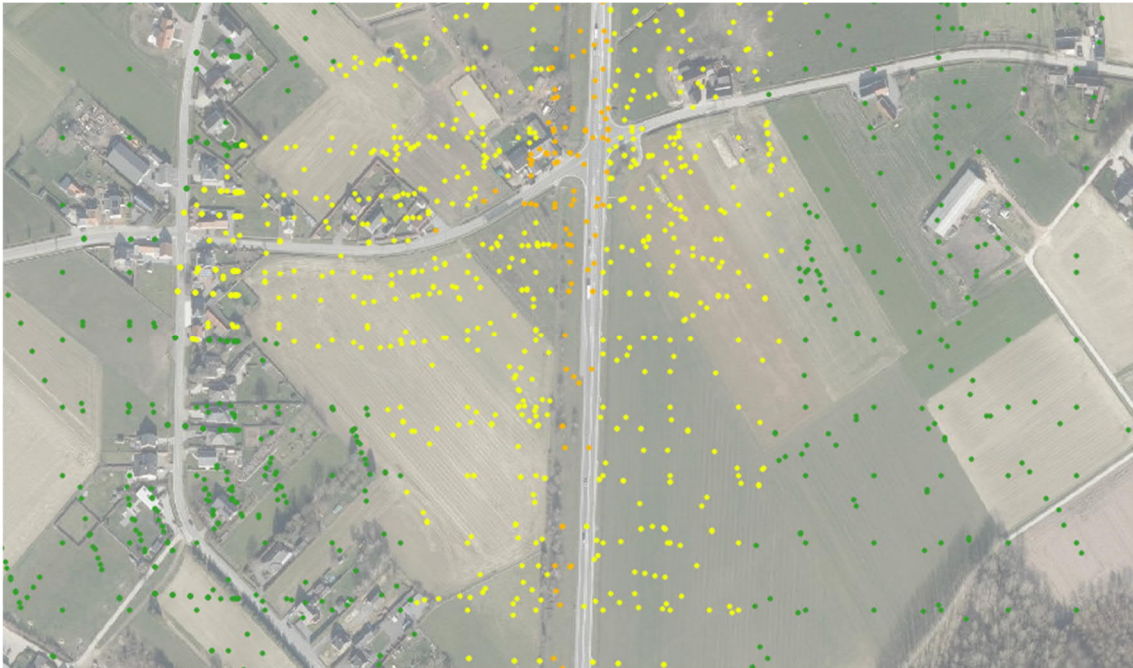
*Figuur 4-15: Detail bijdragen kruispunt N42-Houtemstraat o.b.v. IMPACT modellering. Groen is een bijdrage tot 0,4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , geel tot 1,2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en oranje tot 4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .*

Ook de woning Oude Wettersesteenweg 15 zal een toename kennen tot maximaal 1,9  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en dus meer dan 1,2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en een negatief effect (score -2) krijgen. Deze wordt weergegeven op Figuur 4-16.



*Figuur 4-16: Detail bijdragen kruispunt N42-Oude Wettersesteenweg o.b.v. IMPACT modellering. Groen is een bijdrage tot  $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , geel tot  $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en oranje tot  $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .*

Daarnaast zal ook aan het kruispunt van de N42 met Yshoute de woning met adres Yshoute 7 (aan de voorzijde van het gebouw) een negatieve bijdrage (score -2) voorkomen. Dit wordt weergegeven op Figuur 4-17. De oorzaak is, net zoals ter hoogte van de Oude Wettersesteenweg, mee te wijten aan de verschuiving van de rijweg in westelijke richting door de aanleg van een 2x2 rijweg. Momenteel is in de reservatiestrook nog geen weg gelegen en bijgevolg nog geen verkeersemisies.



*Figuur 4-17: Detail bijdragen kruispunt N42-Yshoute o.b.v. IMPACT modellering. Groen is een bijdrage tot  $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , geel tot  $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en oranje tot  $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .*

Voor een score van -2 (bijdrage) geldt, conform het gehanteerde beoordelingskader, dat er onderzoek dient te gebeuren naar milderende maatregelen.

### **CAR Vlaanderen 3.0**

In de bijlage lucht in rapportdeel 3 worden de gehanteerde invoerparameters voor de geplande situatie weergegeven.

Hierbij dient opgemerkt te worden dat bepaalde delen van het studiegebied, net zoals in de referentiesituatie, niet worden mee opgenomen in deze evaluatie aangezien deze niet voldoen aan de voorwaarden opgesteld voor CAR Vlaanderen 3.0. Het betreft punten waar bebouwing langs de weg op meer dan 30 m van de as van de weg is gelegen en of de snelheid te hoog is. De ligging van de betreffende relevante onderzochte wegsegmenten wordt weergegeven in Figuur 4-7.

In onderstaande tabel worden de resultaten van de CAR Vlaanderen 3.0 berekeningen weergegeven uit de referentiesituatie, voor de geplande situatie alsook het verschil met de referentiesituatie en de beoordeling cfr het significantiekader Lucht.

Tabel 4-6: Resultaten jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> en EC in de toekomstige situatie

Plaats	Straatnaam	NO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]				PM <sub>10</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]				PM <sub>2.5</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]				EC [µg/m <sup>3</sup> ]		
		ref	toek	D	Score	ref	toek	D	Score	ref	toek	D	Score	ref	toek	D
205	Oude Wettersesteenweg	12,2	12,2	0	0	16	16	0	0	9,6	9,6	0	0	0,4	0,4	0
206	Reigerstraat	13,2	13,3	0,1	0	16,2	16,2	0	0	9,6	9,7	0,1	0	0,4	0,4	0
208	Roosbroekstraat – aansluiting op Bavegemstraat	11,7	11,8	0,1	0	16,2	16,1	-0,1	0	9,6	9,6	0	0	0,4	0,4	0
210	Houtemstraat West	15,3	16,2	0,9	-1	16,6	16,8	0,2	0	9,9	9,9	0	0	0,5	0,5	0
211	Scheurbroek	11,6	11,7	0,1	0	16	16,1	0,1	0	9,5	9,6	0,1	0	0,4	0,4	0
213	Yshoute West	14,1	13,3	-0,8	+1	16,6	16,5	-0,1	0	9,8	9,8	0	0	0,4	0,4	0
214	Geraardsbergesteeweg Noord	14,4	13,6	-0,8	+1	16,6	16,5	-0,1	0	9,9	9,8	-0,1	0	0,4	0,4	0
I	Verbinding Melle (N9)-Gontrode	20,3	19,2	-1,1	+1	18,3	18,1	-0,2	0	10,6	10,5	-0,1	0	0,5	0,5	0
II	Verbinding Gontrode-Oosterzele	18,9	17,7	-1,2	+1	18,1	17,9	-0,2	0	10,7	10,6	-0,1	0	0,6	0,6	0
III	Verbinding Moortsele-Scheldewindeke	14,2	13,7	-0,5	+1	16,7	16,6	-0,1	0	9,8	9,7	-0,1	0	0,5	0,5	0
IV	Verbinding Scheldewindeke-Oosterzele	18,4	17,1	-1,3	+1	17,1	16,9	-0,2	0	10,1	10	-0,1	0	0,5	0,5	0
V	Verbinding Scheldewindeke-Balegem	18,5	15,3	-3,2	+2	17,4	16,9	-0,5	+1	10,3	9,9	-0,4	+1	0,6	0,5	-0,1
VI	Verbinding Balegem-Elene (N46) Noord	18,3	16,5	-1,8	+2	17,6	17,3	-0,3	0	10,3	10,1	-0,2	0	0,5	0,5	0
VI	Verbinding Balegem-Elene (N46) Zuid	14,9	14,1	-0,8	+1	17	16,9	-0,1	0	9,9	9,8	-0,1	0	0,4	0,4	0

VII	Verbinding Massemen-Westrem	17,4	16,4	-1	+1	17,1	17	-0,1	0	10,3	10,2	-0,1	0	0,5	0,5	0
VIII	Verbinding Westrem-Bavegem	15,4	14,5	-0,9	+1	17	16,9	-0,1	0	10,1	10	-0,1	0	0,5	0,5	0
IX	Verbinding Bavegem-Oosterzele	13,4	12,8	-0,6	+1	16,7	16,6	-0,1	0	9,9	9,9	0	0	0,4	0,4	0
X	Verbinding Bavegem-Sint-Lievens-Houtem	15,2	14,2	-1	+1	16,8	16,6	-0,2	0	9,9	9,9	0	0	0,4	0,4	0
XI	Verbinding Bavegem-Letterhoutem	13,9	13,5	-0,4	0	16,8	16,7	-0,1	0	10	9,9	-0,1	0	0,5	0,5	0
XII	Verbinding Sint-Lievens-Houtem-Oombergen	15,2	14,8	-0,4	0	16,8	16,7	-0,1	0	9,9	9,9	0	0	0,4	0,4	0
XIII	Verbinding Sint-Lievens-Houtem-Herzele	18,4	18	-0,4	0	17,1	17	-0,1	0	10,3	10,3	0	0	0,5	0,5	0
XIV	Verbinding Merelbeke-N46	17,1	16,6	-0,5	+1	16,5	16,4	-0,1	0	9,8	9,7	-0,1	0	0,5	0,5	0
XV	N46 West	17,3	18,9	1,6	-2	17,1	17,4	0,3	0	10,1	10,3	0,2	0	0,5	0,5	0
XVI	N46 Oost	21,9	24,5	2,6	-2	18	18,5	0,5	-1	10,6	10,9	0,3	-1	0,5	0,5	0



Uit bovenstaande analyse kan geconcludeerd worden dat de wijzigingen ten gevolge van het voorliggende scenario, ter hoogte van de N46, negatieve effecten hebben voor NO<sub>2</sub> (score -2). Aan de N46 worden beperkte bijdragen waargenomen (score -1) voor PM<sub>10</sub> en PM<sub>2.5</sub>. Deze zijn allen te wijten aan een toename in verkeersintensiteiten en aantrekking van het kruispunt. Aan de Houtemstraat naar westen worden beperkte bijdragen waargenomen (score -1) voor NO<sub>2</sub>.

Echter worden ook positieve effecten (score +2) waargenomen langs de verbindingswegen of het onderliggende wegennet tussen de kernen, al dan niet parallel aan de N42, nl. verbinding Scheldewindeke-Balegem en de verbinding Balegem-Elene (N46) Noord. Langs de andere lokale wegen wordt voor NO<sub>2</sub> een verwaarloosbaar tot beperkt positief effect (score 0/+1) waargenomen. Langs de verbinding Scheldewindeke-Balegem kan er voor PM<sub>10</sub> en PM<sub>2.5</sub> een beperkt positief effect (score +1) waargenomen worden. De overige wegsegmenten ondervinden verwaarloosbare effecten (score 0) voor deze pollutanten. Ook hier blijft het jaargemiddelde van PM<sub>2.5</sub> quasi gelijk, namelijk tussen de 9,6 µg/m<sup>3</sup> en 10,9 µg/m. De EC-concentraties tot slot blijven op alle onderzochte wegsegmenten zo goed als ongewijzigd.

Alle positieve effecten zijn te wijten aan een daling in verkeersintensiteiten door het beter vervullen van de verzamelende rol van de N42.

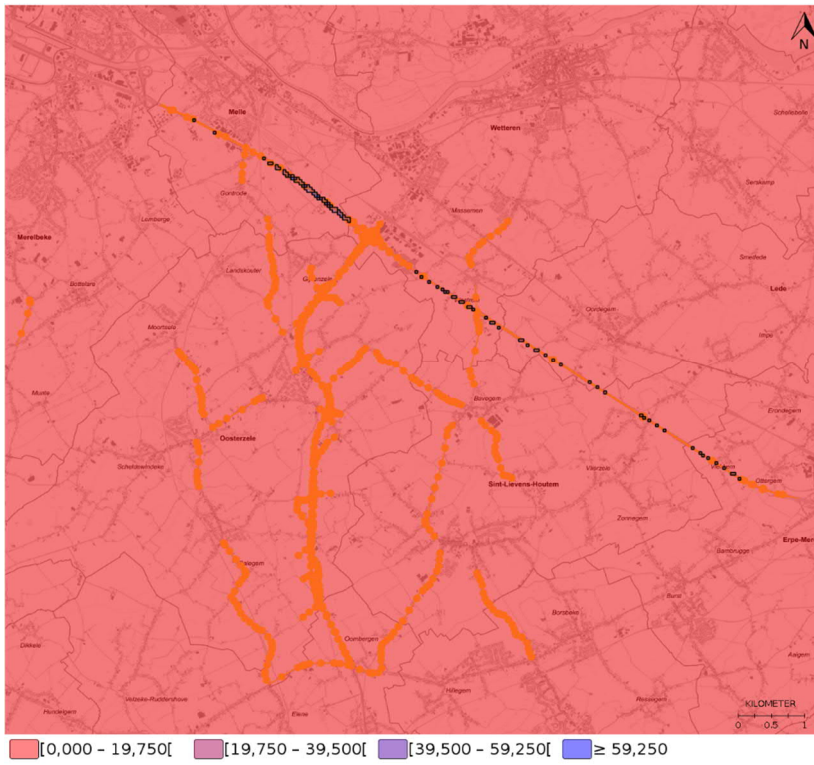
Ter hoogte van de relevante wegsegmenten gemodelleerd met CAR Vlaanderen blijkt dat de concentraties ruim onder 80% van de milieukwaliteitsnormen (40 µg/m<sup>3</sup> voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> en 20 µg/m<sup>3</sup> voor PM<sub>2.5</sub>) blijven.

De beoordeling van de luchtkwaliteit dient niet alleen ter hoogte van gebouwen te gebeuren maar dient volgens de Kaderrichtlijn Lucht ook te gebeuren op locaties waar individuen van het publiek een relevante toegang tot hebben. Rondom het projectgebied betreft het hoofdzakelijk fietspaden, weergegeven op de ontwerpplannen in bijlage bij deelrapport 1 en besproken in de projectbeschrijving onder §5.2.4.2. Uit de resultaten blijkt dat voorliggend project voor kortstondige verblijfflocaties zoals lokale wegen een verwaarloosbare tot positieve bijdrage in NO<sub>2</sub> concentratie teweegbrengt. Voor het nieuwe toekomstige fietspad langs de N42 kan verwacht worden dat de concentraties voldoen laag zijn. Voor fiets- en voetpaden buiten een bebouwde kom is het pas aangewezen om naar milderende maatregelen te zoeken wanneer de drempel van 80% van de norm overschreden is. Dit is langs de N42 het geval.

Naast de jaargrenswaarde dient er een aftoetsing te gebeuren voor NO<sub>2</sub> aan het aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde grenswaarde (200 µg/m<sup>3</sup>). Deze mag maximaal 18 keer per jaar overschreden worden. Voor PM<sub>10</sub> mag het aantal overschrijdingen van de daggemiddelde grenswaarde (50 µg/m<sup>3</sup>) maximaal 35 keer per jaar overschreden worden.

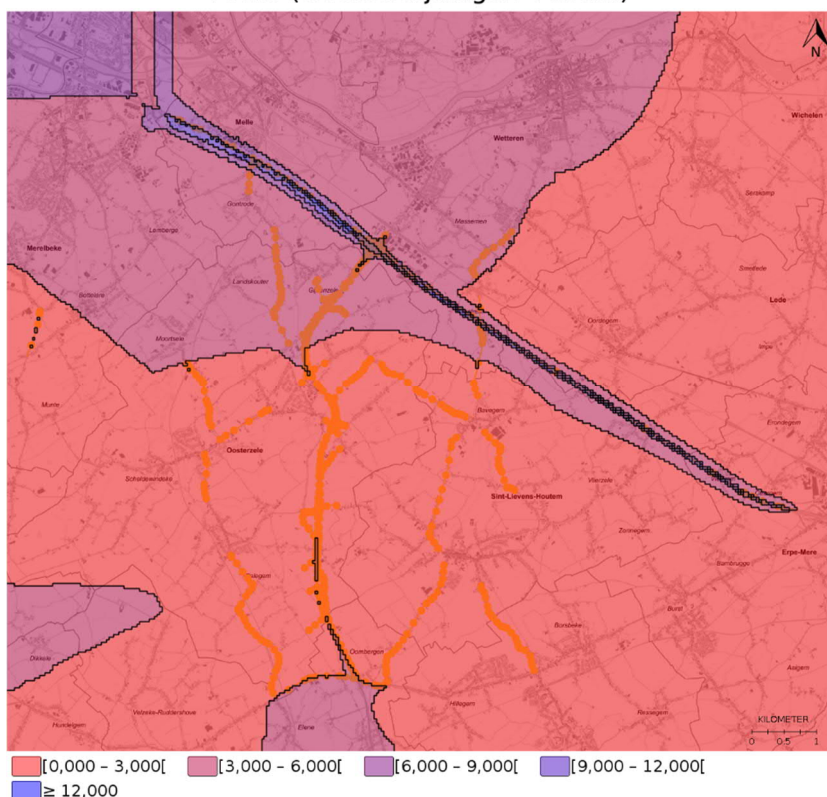
De IMPACT-Tool berekend hier enkele overschrijdingen ter hoogte van de E40 in zowel referentie- als toekomstscenario. Het maximum van 74 overschrijdingen van de uurgrenswaarden in de referentiesituatie stijgt naar 79 overschrijdingen in de toekomstsituatie. Wat PM<sub>10</sub> betreft worden, net zoals in de referentiesituatie, maximaal 15 overschrijdingen van de daggrenswaarden berekend. Deze zijn langs de E 40 gelegen. De ruimtelijke verspreiding van het aantal overschrijdingen is terug te vinden in onderstaande figuren. In de geplande situatie is er een beperkte verplaatsing van de contourlijn thv de N42 waarneembaar. Echter blijven de waarden in het volledige studiegebied ruim onder de milieukwaliteitsnorm van 35 overschrijdingen van de daggrenswaarden.

NO2 (Overschrijdingen Aantal)



Figuur 4-18: Aantal overschrijdingen uurgrenswaarden NO2 toekomstsituatie volgens IMPACT-modellering

PM10 (Overschrijdingen Aantal)



Figuur 4-19: Aantal overschrijdingen daggrenswaarden PM10 toekomstsituatie volgens IMPACT-modellering

In onderstaande tabel wordt op basis van CAR-Vlaanderen III een overzicht weergegeven van de overschrijdingen in de verschillende wegsegmenten.

Tabel 4-7 Resultaten overschrijdingen uurgemiddelde grenswaarde NO<sub>2</sub> en het aantal overschrijdingen van de daggemiddelde grenswaarde PM<sub>10</sub>

Plaats	Straatnaam	NO <sub>2</sub> overschrijdingen			PM <sub>10</sub> overschrijdingen		
		ref	toek	verschil	ref	toek	verschil
205	Oude Wettersesteenweg	0	0	0	7	7	0
206	Reigerstraat	0	0	0	8	8	0
208	Roosbroekstraat – aansluiting op Bavegemstraat	0	0	0	8	8	0
210	Houtemstraat West	0	0	0	8	8	0
211	Scheurbroek	0	0	0	7	7	0
213	Yshoute West	0	0	0	8	8	0
214	Geraardsbergesteeweg Noord	0	0	0	8	8	0
I	Verbinding Melle (N9)-Gontrode	0	0	0	10	10	0
II	Verbinding Gontrode-Oosterzele	0	0	0	10	10	0

III	Verbinding Moortsele-Scheldewindeke	0	0	0	8	8	0
IV	Verbinding Scheldewindeke-Oosterzele	0	0	0	9	8	-1
V	Verbinding Scheldewindeke-Balegem	0	0	0	9	8	-1
VI	Verbinding Balegem-Elene (N46) Noord	0	0	0	9	9	0
VI	Verbinding Balegem-Elene (N46) Zuid	0	0	0	9	8	-1
VII	Verbinding Massemen-Westrem	0	0	0	9	9	0
VIII	Verbinding Westrem-Bavegem	0	0	0	9	8	-1
IX	Verbinding Bavegem-Oosterzele	0	0	0	8	8	0
X	Verbinding Bavegem-Sint-Lievens-Houtem	0	0	0	8	8	0
XI	Verbinding Bavegem-Letterhoutem	0	0	0	8	8	0
XII	Verbinding Sint-Lievens-Houtem-Oombergen	0	0	0	8	8	0
XIII	Verbinding Sint-Lievens-Houtem-Herzele	0	0	0	9	9	0
XIV	Verbinding Merelbeke-N46	0	0	0	8	8	0
XV	N46 West	0	0	0	9	9	0
XVI	N46 Oost	0	0	0	10	11	+1

Er worden in dit geval op basis van de resultaten van CAR Vlaanderen 3.0 voor NO<sub>2</sub> geen overschrijdingen van de uurgrenswaarden ingeschat, waardoor er ruim aan voldaan wordt en er op dat vlak zich geen problemen zullen voordoen. Wat PM<sub>10</sub> betreft worden een beperkt aantal bijkomende overschrijdingen, evenals een afname aan overschrijvingen van PM<sub>10</sub> verwacht na de realisatie van voorliggende project.

De stijging vindt plaats ter hoogte van de Steenweg op Aalst (N46) van 10 naar 11 overschrijdingen van de daggrenswaarden, terwijl de Verbinding Scheldewindeke-Oosterzele, Verbinding Scheldewindeke-Balegem en Verbinding Westrem-Bavegem elk een daling van 1 overschrijding van de daggrenswaarden ondervinden.

Voor de N46 Oost zijn volgens voorgaande analyses reeds milderende matregelen. De overige aantallen leveren geen knelpunten op. Wat de publieke locaties betreft kan op basis van onderzoek (meest nabijgelegen woning/gebouw) er van uitgegaan worden dat de resultaten representatief zijn voor de overige openbare locaties.

De meerwaarde om het effect uit te drukken in km<sup>2</sup> is beperkt relevant. Deze berekende oppervlakte zal door het feit dat het omliggende wegennet, waar de verkeersintensiteiten dalen, slechts gedeeltelijk in de modelleringen is meegenomen een verteken beeld geven. Er zijn geen mobiliteitscijfers voorhanden voor elk wegsegment. Een correcte totale nettobalans opmaken voor het project is in dit geval niet mogelijk.

Een opdeling naar verschillende beoordeling per lengte is hierbij wel relevant.

In onderstaande tabellen wordt een overzicht gegeven van de verschillende scores per wegsegment voor de verschillende polluenten. Het betreft de scores die op basis van IMPACT of CAR Vlaanderen 3.0 zijn toegekend. De weglengte per score (+3 tot -3) per pollutant worden weergegeven in de onderstaande tabel. Er dient bij vermeld dat de score voor IMPACT, per weglengte bepaald werd op basis van de uitgevoerde analyse. Voor Wegsegmenten die via CAR

Vlaanderen 3.0 zijn onderzocht is dit via het Worst case punten. Deze gegevens zijn dan ook vooral informatief.

*Tabel 4-8: Overzichtstabel resultaten lengte per score voor NO<sub>2</sub> concentraties*

Score NO <sub>2</sub>	-2	-1	0	+1	+2
Lengte (km)	23,5	40,0	5,1	23,4	7,8

De totale CO<sub>2</sub> balans van de onderzochte wegsegmenten stijgt van  $2,02 \times 10^8$  kg/jaar naar  $2,07 \times 10^8$  kg/jaar, wat een stijging geeft van  $0,5 \times 10^8$  kg/jaar of 2,7 % van de oorspronkelijke geproduceerde CO<sub>2</sub> in het studiegebied met inbegrip van de gemodelleerde wegen. Deze stijging is te verklaren door het extra verkeer dat betere werking van de N-weg zal vervullen. Deze berekende toename dient evenwel genuanceerd te worden door het feit dat het onderliggende wegennet, waar de verkeersintensiteiten dalen, slechts gedeeltelijk in de modelleringen is meegenomen. Er waren geen mobiliteitscijfers voor voorhanden voor elk wegsegment. Bovenstaande balans kan enkel geïnterpreteerd worden als de balans voor de beschouwde wegsegmenten, het zegt evenwel niets over de totale nettobalans van het project.

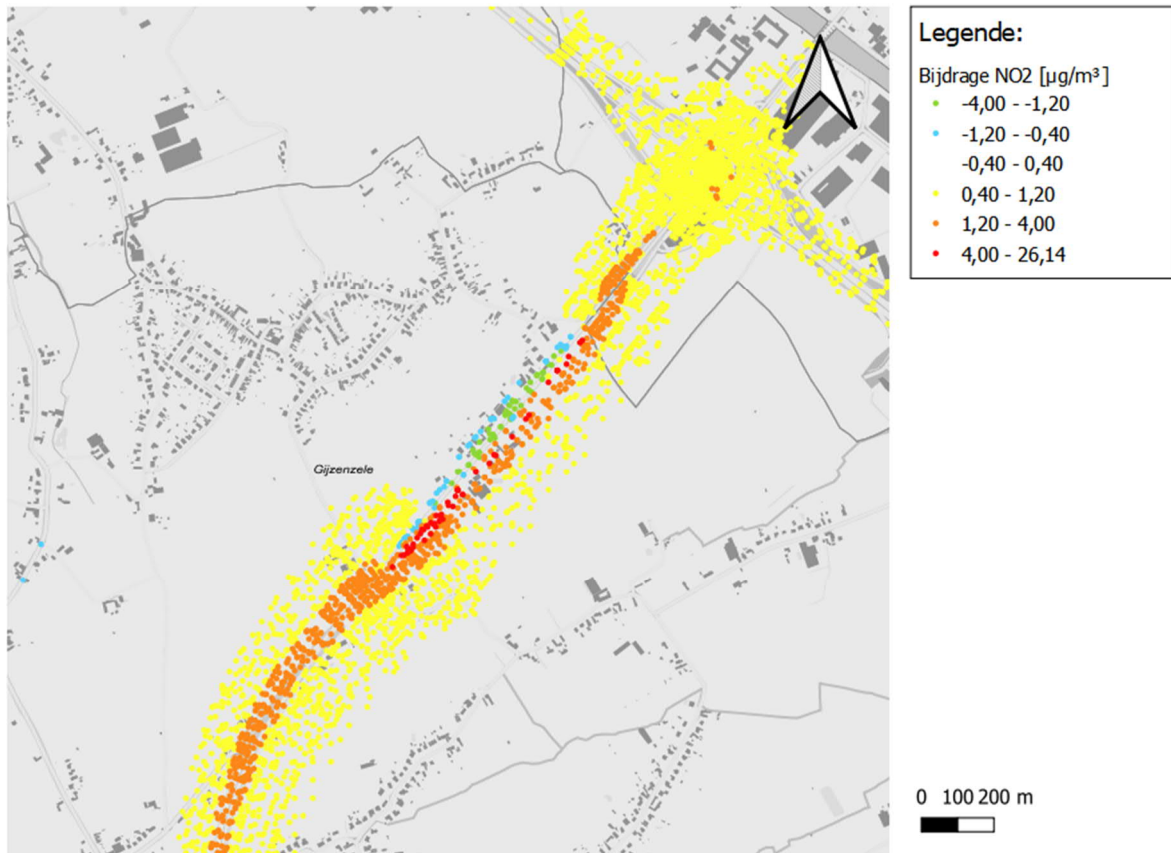
Bij een verdere elektrificatie van het wagenpark kan een verdere afname in de uitstoot van de verbrandingsgassen verwacht worden.

#### Conclusie

Het voorliggende project zorgt logischerwijs voor aanzienlijke verkeersverschuivingen. Volgens de luchtmodellering in IMPACT gaat dit gepaard met te mildere negatieve luchteffecten (score -2) voor de pollutent NO<sub>2</sub> langsheen de rijbaan van de N42. Een groot deel van dit gebied betreft schaars bebouwd landbouwgebied, maar er zijn niettemin enkele woningen langsheen dwarsende wegen die een negatieve impact ondervinden.

Ter hoogte van de locatie voor de onderdoorgang van het kruispunt worden de grootste negatieve effecten ondervonden voor alle pollutenten door de nieuwe locatie zuidelijker van de huidige N42. Door de onteigeningen en de lokale verschuiving zijn deze bijdragen te nuanceren. Ook is de afstand tot de te behouden bewoning voldoende van deze locatie.

In Figuur 4-20 wordt een detail van NO<sub>2</sub> bijdrages ter hoogte van de locatie voor de onderdoorgang van het kruispunt weergegeven. Detailkaarten van deze locatie voor ander pollutenten kunnen teruggevonden worden in de bijlage lucht in rapportdeel 3 - bijlagenbundel.



Figuur 4-20: Detail bijdrage NO<sub>2</sub> ter hoogte van de locatie van de insleuving voor onderdoorgang kruispunt.

Het effect van het voorliggende project langsheen de N46 is voor NO<sub>2</sub> negatief ter hoogte van aanwezige bewoning. Ter hoogte van de E40 kan een beperkt negatief effect waargenomen worden. De effecten op het onderliggende weggennet zijn verwaarloosbaar tot positief.

Op basis van deze resultaten via zowel IMPACT als CAR Vlaanderen 3.0 kan geoordeeld worden dat de milieukwaliteitsnormen ter hoogte van openbare locaties en bewoningen binnen studiegebied in de geplande situatie overal gerespecteerd worden voor alle polluenten.

Voor PM<sub>10</sub> en PM<sub>2.5</sub> zijn de effecten ter hoogte van de bewoning langs de N42 op basis van de simulaties verwaarloosbaar, maar op het onderliggend weggennet (en in de kernen) kan tot een beperkt positief effect waargenomen worden.

4.5.3 Scenario 2: Exploitatiefase volledige ombouw (fase 1 + 2) – verwacht functioneren na volledige ombouw (zonder aanpak van de knooppunten aan de randen)

**Voor dit scenario wordt er van uitgegaan dat de complexen aan de randen nog niet zijn omgebouwd. Aangezien er geen capaciteitsuitbreidingen zijn aan de randen van het projectgebied zal de N42 in dit scenario niet volledig zijn rol als primaire weg kunnen opnemen. Het aanzuigeffect zal minder groot zijn dan het theoretische potentieel (scenario 1).**

**Voor mobiliteit werd dit scenario beschreven onder § 2.4.3.**

Door deze verbeterde verkeersafwikkeling is de N42 in staat om sluipverkeer, dat momenteel van het onderliggend wegennet gebruik maakt, naar zich toe te trekken. Deze gewenste verschuiving zorgt dus voor een toename van de verkeersintensiteiten op de N42. De toename wordt echter beperkt door de knelpunten aan de rand van het studiegebied.

Binnen de discipline mobiliteit is aangegeven dat de N42 in deze situatie haar verzamelende rol maar voor 30% zal kunnen opnemen in vergelijking met 100% in scenario 1. Het eigenlijke aanzuigeffect zal immers afhankelijk zijn van de doorstroming aan de randen van het studiegebied. De N42 zal, na ombouw, dus een deel van de verzamelende en verbindende rol van het onderliggende wegennet overnemen (= projectdoelstelling) maar deze zal lager zijn dan in scenario 1.

Hieruit kan besloten worden de effecten van scenario 2 voor de discipline lucht steeds kleiner zullen zijn dan de effecten beschreven voor scenario 1, en dit zowel wat de positieve als de negatieve effecten betreft.

Een aparte modellering van dit scenario wordt niet zinvol geacht, daar dit geen bijkomende inzichten zal opleveren in functie van de maximale impact. Scenario 1 kan als worst case situatie aanzien worden. De toename in de emissies zullen immers ook met 70 % dalen ten opzichte van scenario 1. Op basis hiervan kan aangenomen worden dat er maximaal een beperkt negatief effect zal optreden. Langsheen de E40 zal de toename verwaarloosbaar zijn. Op basis van huidige inzichten kan dan ook besloten worden dat voor dit scenario zich geen dwingende maatregelen zullen opdringen. Echter dient hierbij opgemerkt te worden dat het potentieel effect zoals in scenario 1 (capaciteit) in dit project wel mogelijk wordt gemaakt en beoogd wordt.

4.5.4 Scenario 3: Exploitatiefase tussentijdse situatie (fase 1)

In een eerste fase zal enkel het stuk tussen de N46 tot en met het kruispunt met de Reigerstraat omgebouwd worden. Alles ten noorden van de Reigerstraat blijft dus ongewijzigd ten opzichte van de referentietoestand.

Zoals eerder besproken bij de methodiek, wordt voor de luchtkwaliteitsmodelleringen de exploitatiefase bij onvolledige ombouw gelijk beschouwd aan de referentiesituatie, waarbij er geen ombouw zou hebben plaats gevonden. Dit omdat de sterkste verkeerswijzigingen pas verwacht worden na ombouw van het noordelijke deel van de N42, het deel dat bij fase 2 onder handen wordt genomen.

De N42 zal de verdelende rol niet in die mate kunnen opnemen als bij een volledig omgebouwde N42. De knelpunten ten noorden van de Reigerstraat blijven immers behouden, waardoor er daar

een bottleneck ontstaat. Op een hoog schaalniveau is de capaciteit van de N42 dus beperkt tot de capaciteit van de bottleneck. Er wordt met andere woorden verwacht dat de totale intensiteiten beperkt zullen toenemen ten opzichte van de referentietoestand, met bijgevolg beperkte wijzigingen in de emissies.

Plaatselijk zal er allicht wel een beperkt aanzuigeffect zijn, maar dit is moeilijk te kwantificeren. Ook zal het systeem van ventwegen zorgen voor verhoogde intensiteiten ter hoogte van de lichtengeregelde complexen (Reigerstraat, Yshoute en Houtemstraat). Dit is echter louter een verschuiving ten opzichte van de referentietoestand, geen verhoging. Voor de effectbeoordeling van de tussentijdse fase wordt dus uitgegaan van de intensiteiten van de referentietoestand.

Vanuit de discipline mobiliteit wordt opgemaakt dat de doorstroming wijzigt t.o.v. de referentiesituatie. Vooral richting het noorden wordt een daling in verliestijden waargenomen, wat beperkt gunstige effecten heeft op de luchtkwaliteit ter hoogte van dit deel van de weg en de kruising met de Geraardsbergsesteenweg. Echter wordt in het zuidelijk deel dat in deze fase werd omgebouwd een toename verwacht in verzadigingsgraden verwacht langsheen kruispunten Reigerstraat, Houtemstraat en Yshoute. Dit heeft beperkt negatieve effecten op de luchtkwaliteit.

Er wordt geconcludeerd dat in de eerste fase de intensiteiten in beperkte mate verschuiven of naar de N42 verplaatsen gezien er geen aanzuigingseffect verwacht wordt.

Een bijkomende modellering van dit scenario wordt niet zinvol geacht, daar dit geen bijkomende inzichten zal opleveren in functie van de maximale impact. Scenario 1 kan als wordt case situatie aanzien worden. De totale intensiteiten voor scenario 3 zullen immers maar beperkt toenemen ten opzichte van de referentietoestand, met bijgevolg ook beperkte wijzigingen in de emissies. De toename in de emissies zullen minstens met 70 % dalen ten opzichte van scenario 1. Op basis hiervan kan aangenomen worden dat er maximaal een beperkt negatief effect zal optreden. Langsheen de E40 zal de toename verwaarloosbaar zijn. Op basis van huidige inzichten kan dan ook besloten worden dat voor dit scenario zich geen dwingende maatregelen zullen opdringen.

#### 4.6 Effectbespreking t.a.v. het ontwikkelingsscenario

- De werken aan de E40 met aanleg van spitsstroken en optimalisatie van de in- en uitvoegstroken kunnen aanleiding geven tot een beperkte verhoging van de verkeersintensiteiten op de N42, die cf. aangegeven in de discipline mobiliteit tot minder dan 5% beperkt blijft. Deze effecten zullen in het MER van de E40 onderzocht worden waarbij de ombouw van de N42 in rekening wordt gebracht.
- Het ontwikkelingsscenario waarbij het N42 wegvak E40-N9 wordt omgebouwd, wordt binnen de discipline mobiliteit louter kwalitatief besproken. Dit wegvak op de N42 vormt door het vastlopen van het kruispunt Mariagaard een onderdeel van de bottleneck aan de noordrand van het studiegebied. De ombouw van dit wegvak en de impact ervan zit zodoende vervat in scenario 1 zoals beschreven in dit MER. Er worden t.g.v. die ombouw bijgevolg geen groteren intensiteiten verwacht in het studiegebied.
- Op langere termijn wordt het kruispunt met de Reigerstraat mogelijk omgebouwd tot ongelijkgrondse kruising, waar de doorgaande beweging op de N42 in een tunnel wordt gebracht. Door een tunnel te voorzien zal de capaciteit van het kruispunt in sterke mate verhogen.  
De capaciteitsverhoging is niet in die mate groter dat het aanzuig-effect van de N42 groter zal worden dan beschreven in scenario 1. Het effect van deze ingreep op mesoniveau



zal aldus verwaarloosbaar zijn. Het effect op microniveau bv. t.h.v. de toekomstige tunnelmonden dient voor dat concrete project bekeken te worden op projectniveau.

#### 4.7 Milderende maatregelen en aanbevelingen

Voor de aanlegfase zijn de effecten verwaarloosbaar tot beperkt negatief en zijn er geen milderende maatregelen noodzakelijk, naast de maatregelen reeds opgelegd via de VLAREM regelgeving.

Ter hoogte van de E40 waar zich een beperkt negatief effect voordoet in scenario 1 worden geen milderende maatregelen noodzakelijk geacht vanuit de discipline lucht.

Vanuit de discipline lucht zijn bij de volledige ombouw en aanpassing complexen aan de randen (scenario 1) milderende maatregelen aangewezen op de volgende locaties :

- N42-Oude Wettersesteenweg 15
- Kruispunt N42-Houtemstraat (Houtemstraat 10/12 en 13/15/17/19/21)
- Kruispunt N42-Yshoute (Yshoute 7)
- N46

De scores die maatregelen noodzaken doen zich evenwel pas voor in scenario 1, waarbij de bottleneck van de knooppunten aan de randen is opgelost en de N42 zijn verzamelende rol volledig kan opnemen. In scenario 2, na de ombouw van de N42 (zonder aanpak van de knooppunten aan de rand), stelt de noodzaak tot het nemen van milderende maatregelen zich nog niet. Het tijdspad of de concrete uitwerking van het gehele traject is momenteel nog onduidelijk.

Daarom wordt, om ook maximaal rekening te houden met toekomstige evoluties (emissiefactoren, normen,...), voor deze discipline een monitoring voorgesteld om de noodzaak tot het nemen van maatregelen op te volgen. Deze monitoring omvat het volgende:

- Wanneer de ombouw van de N42 gerealiseerd is, voorafgaand aan de aanpassing van de knooppunten aan de rand, dienen er verkeerstellingen te gebeuren minimaal langs de N42 en N46. Deze tellingen brengen de effectieve verkeersintensiteiten van het tussentijdse scenario 2 in beeld (situatie waarbij de bottleneck aan de randen nog niet is opgelost). Aan de hand van deze tellingen (snelheid en intensiteiten verschillende facties) kan met een luchtmodellering (in eerste instantie gebruik makend van IMPACT en CAR Vlaanderen) nagegaan worden of in deze situatie effectief geen milderende maatregelen nodig zijn en dient nagegaan te worden of milderende maatregelen bij aanpassing van de complexen aan de randen op dat moment nog altijd noodzakelijk blijken.

Dit door de bijdrage van de gemeten mobiliteitsgegevens t.o.v. de referentiesituatie in voorliggend MER te modelleren en af te toetsen aan de al dan niet overschrijding van de 80% milieukwaliteitsnorm. Zijn er conform het beoordelingskader alsnog milderende maatregelen noodzakelijk, dan dienen alsnog maatregelen onderzocht te worden.

Bij deze modellering en de evaluatie van de resultaten ervan dienen de op dat moment geldende luchtkwaliteitsnormen en emissiefactoren aangewend te worden. De zin van eventuele bijkomende monitoring kan op dat moment ook verder afgewogen worden.

De meetstrategie en het rapporteringsprogramma dienen opgesteld te worden door een erkend MER-deskundige Lucht aan te stellen door de initiatiefnemer in samenspraak met VMM om te toetsen aan de luchtkwaliteitsnormen. De aard van de te nemen maatregelen wordt bij voorkeur nu nog niet vastgelegd om andere effectieve (nieuwe) oplossingsmogelijkheden niet te hypothekeren.

Als alternatief voor de monitoring kan er ook voor geopteerd worden om nu reeds maatregelen te implementeren.

Qua mildering van luchteffecten van verkeer kan in eerste instantie gekeken worden naar ingrepen aan de bron. Minder verkeer en/of een verlaging van de snelheid.

Verminderen van verkeer op de N42 zelf – b.v. door het beperken van de doorstroming – zou (opnieuw) leiden tot meer (sluip)verkeer via het onderliggend wegennet, wat in strijd is met de doelstellingen van het project. Dergelijke maatregelen zijn niet wenselijk i.f.v. de doelstellingen van het project en mogelijks zelfs contraproductief.

De toegelaten snelheid op de N42 binnen het projectgebied bedraagt 90 km/u en 70 km/u ter hoogte van de kruispunten. Op de locaties waar de bewoning zich dicht tegen de N42 bevindt (ter hoogte van de kruispunten wordt) reeds 70 km/uur gereden. Dit is reeds de optimale snelheid voor personenwagens inzake brandstofverbruik en dus luchtmissies; Bij lagere snelheid nemen de emissies per km toe en dus ook het negatief luchteffect. Voor vrachtverkeer ligt de optimale snelheid qua emissies zelfs nog hoger (90 km/u).

Effectieve maatregelen langs de N42 kunnen erin bestaan om schermen te voorzien tussen de wegen en voornoemde aandachtlocaties, bij voorkeur met groenvoorzieningen langs woningzijde, om de directe immissies van de weg op bewoning te voorkomen en dispersie in hogere luchtlagen te bevorderen. Het effect van deze schermen op de luchtkwaliteit kan niet berekend worden met IMPACT maar uit de MER's van andere infrastructuurprojecten weten we dat schermen, vergelijkbaar met geluidschermen wel degelijk ook een positief effect hebben op de NO<sub>2</sub>-concentratie op korte afstand achter deze schermen te hypothekeren.

Het milderen van negatieve luchteffecten ter hoogte van de N46 is niet eenvoudig. Aangezien het om wegen met dichte bebouwing gaat, is het plaatsen van (geluids)schermen uiteraard geen optie. Het verder verlagen van de toegelaten snelheid (in casu van 70 naar 50 km/u of 30 km/u) kan contraproductief werken, al kan dit wel tot een meer gelijkmatige verkeersstroom, en daardoor toch tot lagere emissies leiden (nog los van de meerwaarde op vlak van verkeersveiligheid).

Bij het ontwerp of de herinrichting van het kruispunt N42xN46 dient voor de N46 ingezet te worden op een gunstige ritdynamiek om de uitstoot van emissies te beperken. Ook een optimalisatie van de verkeerlichtenregeling of het wijzigen van het voorrangregeling, waardoor de grootste verkeersstromen aan een gelijkmatige snelheid kunnen rijden, heeft een positieve impact op de luchtkwaliteit.

Vanuit de discipline lucht worden aanvullend nog de volgende aanbevelingen gedaan:

- Mogelijkheden voor het voorzien van laadinfrastructuur voorzien op de carpoolparking
- mogelijkheden voor het implementeren van een autodeelsysteem voorzien op de carpoolparking.

Milderende maatregelen en aanbevelingen	Vertaling					Uitvoering	
	Aanbeveling	Milderende maatregel	Technisch ontwerp	Uitvoering - bestek	Overig instrument	Initiatiefnemer	Andere
<i>Beschrijving</i>							
Monitoring na realisatie scenario 2 met herafweging noodzaak milderende maatregelen of het nemen van maatregelen (schermen N42)		x		x		x	
Bij het ontwerp of de herinrichting van het kruispunt N42xN46 dient voor de N46 ingezet te worden op een gunstige rijdynamiek om de uitstoot van emissies te beperken.		X				X	
Laadinfrastructuur voorzien op carpoolparking	x		x	x		x	
Autodeelsysteem voorzien op carpoolparking	x			x			x

#### 4.8 Synthese

De effecten tijdens de aanlegfase zijn lokaal en hebben betrekking op beperkte stofemissies en emissies van uitlaatgassen afkomstig van werfmachines. De nodige maatregelen zullen worden getroffen om stofhinder te voorkomen (cfr. Vlarem II, hoofdstuk 6.12). Er worden hoogstens beperkt negatieve effecten verwacht tijdens de aanlegfase.

De effecten tijdens de exploitatiefase zijn het gevolg van de verschuiving in verkeersintensiteiten over het wegennet en de verschuivingen in de rijstroken. Volgens de luchtmodellering in IMPACT gaat dit gepaard met te milderende negatieve luchteffecten (-2-score) voor de pollutant NO<sub>2</sub> langsheen de N42.

Ter hoogte van de locatie voor de onderdoorgang van het kruispunt Gijzenzelestraat worden de grootste negatieve effecten ondervonden voor alle pollutanten door de nieuwe locatie zuidelijker van de huidige N42. Door de onteigeningen en de lokale verschuiving zijn deze bijdragen te nuanceren. Ook is de afstand tot de te behouden bewoning voldoende van deze locatie.

Het effect van het voorliggende project langsheen de N46 is voor NO<sub>2</sub> negatief (score -2). Ter hoogte van de E40 kan een beperkt negatief effect waargenomen worden. De effecten op het onderliggende wegennet zijn verwaarloosbaar tot positief.

Op basis van deze resultaten via zowel IMPACT als CAR Vlaanderen 3.0 kan geoordeeld worden dat de milieukwaliteitsnormen ter hoogte van openbare locaties en bewoningen binnen studiegebied in de referentiesituatie overal gerespecteerd worden voor alle pollutanten.

Voor PM<sub>10</sub> en PM<sub>2.5</sub> zijn de effecten ter hoogte van de bewoning langs de N42 op basis van de simulaties verwaarloosbaar, maar op het onderliggend wegennet (en in de kernen) kan tot een beperkt positief effect waargenomen worden.

Effectengroep	Score	Milderende maatregelen en aanbevelingen	Score resterend effect
Aanlegfase	-1	Nodige maatregelen vanuit Vlarem II, hoofdstuk 6.12	-1
Exploitatiefase			
impact verkeersimmissies	-2	Aanbevelingen i.v.m. elektrificatie en deelwagensystemen.	
		Monitoring met eventuele implementatie Milderende maatregelen.	
E40	-1		
Verbindingswegen en kernen	0/+1/+2		

#### 4.9 Leemten in de kennis

Het ontbreken van werkelijke concentraties in het studiegebied kan als een leemte in de kennis aangeduid worden. Door gebruik te maken van gegevens uit modellen, en gezien het feit dat de impact beoordeeld wordt tov de grenswaarden, en niet tov de werkelijke concentraties, werkt deze leemte niet door bij de effectbeoordeling.

#### 4.10 Voorstellen tot postmonitoring

Hier kan verwezen worden naar het monitoringsprogramma dat beschreven werd onder de paragraaf met de milderende maatregelen en aanbevelingen (§ 0).

## 5 Bodem

### 5.1 Afbakening studiegebied

Het projectgebied omvat de zones van de toekomstige nieuwe wegenis, aangevuld met de plaatsen waar de huidige wegenis dient opgebroken te worden en extra werk- en werfzones. Het studiegebied wordt in het horizontale vlak bepaald door de contouren van dit projectgebied en wordt verder uitgebreid met de mogelijke invloedssfeer van bemaling. Binnen deze invloedssfeer kunnen immers wijzigingen optreden in bodemkwaliteit en kan het risico tot bodemzetting wijzigen. In het verticale vlak beschouwen we de maximale diepte van de werken. Rekening houdend met plaatselijk een verdiepte wegligging (tunnel) worden werkzaamheden (uitgraving, bronbemaling) verwacht tot op grotere diepte (momenteel tot grootteorde -10 m-mv). In de fase van de opmaak van het MER kan de reikwijdte van het studiegebied zo nodig bijgesteld worden, afhankelijk van de concretisering en detaillering van het ontwerp.

### 5.2 Methodologie voor de uitwerking van deze discipline

#### 5.2.1 Methodiek beschrijving referentiesituatie

De referentiesituatie wordt beschreven aan de hand van volgende elementen:

- Topografie a.d.h.v. een topografische kaart en terreinwaarnemingen
- Geologische opbouw
- Bodemgesteldheid/pedologie
- Erosiegevoeligheid
- Bodemkwaliteit
- Bodemvochtregime

Hiervoor worden volgende bronnen geraadpleegd:

- Topografische kaart
- Quartair- en Tertiairkaart voor Vlaanderen
- Bodemverkenner
- Bodemkaart en verklarende tekst bij de bodemkaart
- Bodemgebruikskaart
- **Erosiegevoeligheidskaart**
- Inventaris oriënterende en beschrijvende bodemonderzoeken en saneringsprojecten (OVAM), eventueel aangevuld met info van de gemeenten
- Waarnemingen tijdens een terreinbezoek

#### 5.2.2 Methodiek effectbespreking en -beoordeling

Bij de effectbespreking voor de discipline bodem kan een onderscheid gemaakt worden tussen onderstaande effectgroepen.

- structuurwijziging;
- profielwijziging;
- erosie;
- bodemzetting;
- wijziging bodemkwaliteit;

- wijziging bodemvochtregime.

### Grondverzet

Grondverzet vormt op zich geen effectgroep, maar is eerder een projectkenmerk. Het betreft een belangrijke ingreep tijdens de aanlegfase die een invloed heeft op het bodemprofiel en die onrechtstreeks (bij hergebruik of stockage) de bodemkwaliteit kan beïnvloeden. Voor het totale project wordt een overzicht gegeven van de nodige uitgravingen en ophogingen, voor zover beschikbaar vanuit het technisch ontwerp kwantitatief. Op basis van dit overzicht wordt bekeken of er mogelijkheden zijn binnen het project of in de omgeving om het eventuele onevenwicht in de balans weg te werken. Sluitend kan het MER hier evenwel geen uitspraak over doen, daar het potentiële hergebruik afhankelijk is van de concrete kwaliteit en de eigenschappen van de uitgegraven bodem.

### Structuurwijziging

De effectgroep structuurwijziging beslaat de wijziging van de structuur van de bovenste bodemlaag. Een mogelijke vorm van structuurwijziging is bodemverdichting van de oppervlakkige bodem (bijvoorbeeld door berijden met zware machines, opslag van materiaal). De gevoeligheid voor bodemverdichting wordt in sterke mate bepaald door de textuur (hoe zandiger, hoe minder gevoelig) en het vochtgehalte (hoe natter, hoe gevoeliger) van de bodem. Bodemverdichting treedt potentieel op tijdens de aanlegfase. De bodemverdichting moet echter genuanceerd worden daar waar het projectgebied na realisatie grotendeels verhard zal worden. De profielwijziging doet met andere woorden op die plaatsen de structuurwijziging teniet. De significantie van de bodemverdichting zal bepaald worden rekening houdend met de gevoeligheid voor bodemverdichting en de oppervlakte waarover de bodemverdichting zal optreden. Tevens zal een link gelegd worden met het bodemgebruik (al dan niet verharding).

Onderstaand is het beoordelingskader voor deze effectgroep weergegeven :

Structuurwijziging - effect	Beoordeling	Score
Ingreep in bodem die niet of weinig gevoelig is voor verdichting	Verwaarloosbaar	0
Ingreep in bodem die matig gevoelig is voor verdichting of Ingreep in bodem die (zeer) gevoelig is voor verdichting, waarbij de bodem verhard wordt	Beperkt negatief	-1
Ingreep in bodem die (zeer) gevoelig is voor verdichting	negatief	-2
Ingreep in bodem die (zeer) gevoelig is voor verdichting, waarbij de omgeving kwetsbaar is voor de gevolgen ervan (ifv bodemgebruik, verhoogde afspoeling...)	Aanzienlijk negatief	-3

In de tabel hieronder wordt de gevoeligheid van de bodemtypes voor verdichting inzichtelijk gemaakt :

		Draineringsklasse								
		a	b	c	d	e	f	g	h	i
Textuurklass e	U	/	0	0	0	-1	-2	-2	-1	-1
	E	/	0	0	0	-1	-2	-2	-1	-1
	A	/	0	0	0	-1	-2	-2	-1	-1
	L	/	0	0	0	-1	-2	-2	-1	-1

	<b>P</b>	0	0	0	0	/	-1	-2	-1	-1
	<b>S</b>	0	0	0	0	/	-1	/	/	/
	<b>Z</b>	0	0	0	0	/	-1	/	/	/
	<b>(V)</b>	/	/	/	/	-2 (-3 indien interferentie met bemaling)	-2 (-3 indien interferentie met bemaling)	/	/	/

### Profielwijziging

Deze effectgroep houdt de impact van uitgravingen en ophogingen en het inbrengen/verwijderen van bodemvreemde materialen op het bodemprofiel in. Er zal worden nagegaan in welke mate het gaat om inname van (recent) verstoorde, niet-verstoorde of beschermde bodemprofielen. Binnen de discipline bodem worden niet opgehoogde bodems in landbouw of natuurlijk gebruik als niet-verstoorde bodems beschouwd.

Criteria om de significantie van deze effectgroep in te schatten zijn: het al of niet aanwezig zijn van een profielontwikkeling, de oppervlakte van de profielwijziging, de diepte van de profielwijziging en de authenticiteit en zeldzaamheid van het bodemprofiel.

Onderstaand is het beoordelingskader voor deze effectgroep weergegeven :

Profielwijziging - effect	Beoordeling	Score
Geen verstoring of Verstoring van reeds verstoorde bodems of recente bodems waarin nog geen bodemvormingsprocessen hebben plaatsgevonden (p, x, kustbodems)	Geen effect	0
Verstoring van bodems met matig ontwikkelde profielen (a, b, c, d, e, f)	Beperkt negatief effect	-1
Verstoring van bodems met een uitgesproken profielontwikkeling (g, h, m)	Negatief effect	-2
Verstoring van bodemkundig erfgoed (DOV).	Aanzienlijk negatief effect	-3

### Erosie

Bodemerosie kan mogelijk optreden ten gevolge van de grondwerken. In voorliggend geval gaat de aandacht vooral naar watererosie: watererosie kan optreden ter hoogte van de nieuwe wegenis, nieuw gegraven grachten, nieuwe hellingen of bestaande hellingen waar door het project aan geraakt wordt.

Eenzijds kan een erosierisico gelinkt zijn aan de periode van de uitvoering van de werken en de periode kort erna. Anderzijds kan een onoordeelkundige inplanting en inrichting van de weg en de inkleding ervan, de erosiegevoeligheid versterken; een doordachte inplanting en inrichting kan daarentegen mee erosie tegengaan.

Onder deze effectgroep wordt de erosiegevoeligheid van het studiegebied bekeken. Op basis van de aansnijding ervan wordt het risico op erosie en daarmee samenhangend het potentiële effect nagegaan. Hierbij kan onderstaand beoordelingskader gebruikt worden.

Profielwijziging - effect	Beoordeling	Score
Het project zorgt voor het wegwerken van erosieknelpunten	Beperkt tot aanzienlijk positief effect	+1/+3
Geen risico door zeer lage of verwaarloosbare erosiegevoeligheid en/of geen vergravingen	Geen effect	0
Beperkt risico door aansnijding gebieden met lage erosiegevoeligheid	Beperkt negatief effect	-1
Potentieel risico door aansnijding gebieden met matige erosiegevoeligheid en/of aangeduid als knelpunt gebied met lage tot matige prioriteit voor het nemen van maatregelen	Negatief effect	-2
Reëel potentieel risico door aansnijding gebieden met (zeer) hoge erosiegevoeligheid en/of aangeduid als knelpunt gebied met hoge prioriteit voor het nemen van maatregelen	Aanzienlijk negatief effect	-3

### Bodemzetting

Mogelijk is bodemzetting te verwachten door de belasting ten gevolge van de bijkomende weginfrastructuur. Ook kan zetting optreden tijdens de aanlegfase ten gevolge van de ontwatering van een slappe samendrukbare laag, wat voornamelijk optreedt in veen- en kleilagen. Het risico van bodemzetting is onder meer afhankelijk van de aard van de ondergrond.

Het MER bespreekt welke de risico's en aandachtspunten zijn. Deze effectgroep wordt louter kwalitatief uitgewerkt, en zal niet beoordeeld worden.

### Wijziging bodemkwaliteit

Relevante aspecten van bodemkwaliteit zijn:

- Grondverzet en bodemkwaliteit tijdens de aanlegfase
- Wijziging bodemkwaliteit via bemaling tijdens de aanlegfase
- Wijziging bodemkwaliteit door afstromend hemelwater in de exploitatiefase
- Wijziging bodemkwaliteit door calamiteiten

Wat het aspect verspreiding van verontreiniging via grondverzet betreft, kan verwezen worden naar het VLAREBO dat regels inzake grondverzet omvat. De toepassing van het wettelijk kader rond grondverzet en bodemverontreiniging zorgt er voor dat de verspreiding van bestaande verontreinigingen en het ontstaan van nieuwe verontreinigingen door grondverzet vermeden worden. Dit aspect wordt in het MER dan ook niet verder behandeld. Het volgen van de wettelijke bepalingen hieromtrent vormt uiteraard een randvoorwaarde die reeds vanuit de regelgeving geldt.

De wijziging van de bodemkwaliteit via bemaling zal mee opgenomen worden in de overeenkomstige effectgroep bij de discipline grondwater.

Mogelijke effecten via afstromend hemelwater worden kwalitatief besproken aan de hand van literatuurgegevens.

Potentiële effecten via calamiteiten worden kwalitatief beschreven.



**Wijziging bodemvochtregime**

Uit de bespreking van de referentiesituatie blijkt dat er in de huidige situatie geen interferentie is tussen het bodemvochtregime en de grondwatertafel in de onmiddellijke nabijheid van de tunnel. Bijgevolg kan aangenomen worden dat de verlaging van de grondwatertafel ingevolge bemaling geen invloed zal hebben op het bodemvochtregime.

Overige ingrepen ingevolge het project (bijkomende verharding edm) kunnen wel een invloed hebben op het bodemvochtregime. Gezien het zeer lokale karakter hiervan, is het belang ervan beperkt en komt dit geïntegreerd binnen de discipline grondwater (effectgroep grondwaterkwantiteit) aan bod.

### 5.3 Beschrijving van de referentiesituatie

#### 5.3.1 Topografie a.d.h.v. een topografische kaart en terreinwaarnemingen

Het studiegebied vormt een onderdeel van de Zandleemstreek en wordt gekenmerkt door een golvende topografie (Kaart 2). De hoogteligging varieert tussen ca. 25 en 75 mTAW en neemt toe naar het zuiden richting Zottegem – poort van de Vlaamse Ardennen - met ook stijgende gradiënten. Het huidige reliëf werd in grote mate bepaald door de sterke erosie op het einde van het Tertiair en tijdens de interglaciale perioden tijdens het Quartair. Het reliëf wordt gekenmerkt door een opeenvolging van heuvelruggen, afgewisseld met diep ingesneden beekvalleien en secundaire depressies.

Binnen het studiegebied komen geen gronden voor die zijn aangeduid als waardevolle bodem.

#### 5.3.2 Geologische opbouw

Het Quartair pakket is dun (variërend van minder dan 1m tot ca. 5 m) en bestaat voornamelijk uit lemig materiaal en omvat voornamelijk eolische afzettingen.

Ter hoogte van de bestaande N42 dagzomen onder het Quartair voornamelijk zandhoudende lagen uit het Tertiair:

- Formatie van Gent, Lid van Vlierzele: grijsgroen glauconiethoudend fijn zand, met kleilenzen en plaatselijk dunnen zandsteenbankjes. Naar onder toe overgaand in homogeen kleilig zeer fijn zand.
- Formatie van Lede: grijs, matig fijn zand, soms met kalkzandsteenbanken en een basisgrind.

In het zuiden van het traject worden deze zandlagen lokaal – thv de dorpskern van Oosterzele en tussen Bokstale en Vos – bedekt door meer kleilige lagen:

- Formatie van Maldegem, Lid van Ursel: homogene grijsblauwe klei, weinig of niet kalkoudend, niet glauconiethoudend
- Formatie van Maldegem, Lid van Asse: sterk glauconiethoudende zandige klei, naar boven toe geleidelijk overgaand naar het Lid van Ursel; plaatselijk, vooral aan de basis grof glauconietzand

Onder de tertiaire zandlagen (Lid van Vlierzele, formatie van Lede) bevinden zich een donker grijze kleilaag van de Formatie van gent, Lid van Merelbeke (gemiddeld 4m dik).

#### 5.3.3 Bodemgesteldheid

De beschrijving van de pedologie is gebaseerd op de digitale bodemkaart<sup>9</sup> (Kaart 7). Deze digitale bodemkaart is opgesteld op basis van de analoge bodemkaart op schaal 1/20.000.

In het studiegebied komen voornamelijk droge tot vochtige (drainageklasse a tot c) zandleembodems (L) en leembodems (A) voor (Kaart 7). De percelen in de valleigebieden bevatten nattere gronden (drainageklasse e). De zandleembodems situeren zich voornamelijk in het noordelijk en centraal gedeelte van het studiegebied. Ongeveer vanaf Yshoute en verder

<sup>9</sup> <http://geo-vlaanderen.agiv.be/geo-vlaanderen/bodemkaart>

zuidelijk kenmerkt het studiegebied zich door het voorkomen van leembodems. De huidige N42 ligt grotendeels op een hoger gelegen rug met droge zandleem- en leembodems. Ten zuiden van Yshoute komen (zeer) lokaal kleibodems (E) voor. Antropogene bodem (OB) duidt op een bodemprofiel dat werd verstoord door bebouwing of ophoging. De woonkernen en lijninfrastructuur worden op de bodemkaart gedeeltelijk aangeduid als antropogene bodem. Naast de antropogene bodems wordt het bodemgebruik in het studiegebied hoofdzakelijk bepaald door landbouwgebruik. Ter hoogte van Balegem bevindt zich een steengroeve, met winning van zand en zandsteen.

#### 5.3.4 Erosiegevoeligheid

De potentiële bodemerosiekaart per perceel (2021) (weergegeven in Kaart 9) geeft aan de hand van een klasse-indeling de totale potentiële erosie als de som van watererosie en bewerkingserosie van een bepaald landbouwperceel weer.

De berekening van de watererosie is gebaseerd op de herziene universele bodemverliesvergelijking of R.U.S.L.E. (Revised Universal Soil Loss Equation, Renard et al, 1991). Het betreft een empirisch model waarmee de gemiddelde jaarlijkse bodemerosiesnelheid per oppervlakte-eenheid als gevolg van intergeul- en geulerosie wordt berekend als een product van 6 factoren:

$$A = R.K.LS.C.P \text{ met}$$

A = de gemiddelde bodemerosiesnelheid (ton/ha.j),

R = de regenerosiviteitsfactor (880 MJ.mm/ha.h.j),

K = de bodemerosiegevoeligheidsfactor (ton.h/MJ.mm) is vooral afhankelijk van de textuur en werd afgeleid uit de textuurklassen van de bodemseries aangegeven door de digitale bodemkaart. De meest erosiegevoelige texturen zijn 'leem' en 'zandleem', aangegeven door de hoofdletters 'A' en 'L'.

LS = de topografische factor (dimensieloos) geeft de ruimtelijke variabiliteit van het bodemerosierisico in functie van de topografie weer. De L-factor is een maat voor de hellingopwaartse oppervlakte van het toestroomgebied. Hoe groter de L-factor op een bepaald punt, hoe meer water er zich potentieel kan verzamelen en hoe groter het risico op erosie is. De S-factor is afhankelijk van de lokale helling. Hoe steiler de helling, hoe meer bodemverlies er optreedt.

C = de gewasfactor; is een schalingsfactor en daarom dimensieloos en varieert van 0 tot 1, waarbij 1 betekent dat er evenveel bodemverlies is als op een braakliggend terrein zonder vegetatieve bedekking. Voor het volledige landbouwareaal is dezelfde C-factor gebruikt: 0.37. Daarnaast werd een C-factor van 0.001 gebruikt voor bos en 0 voor bebouwde oppervlakte.

P = de erosiebeheersingsfactor (dimensieloos) werd overal in Vlaanderen gelijk aan 1 gesteld, omdat de bedoelde bodembeheersmaatregelen zoals terrassenbouw en strokenbouw nergens worden toegepast.

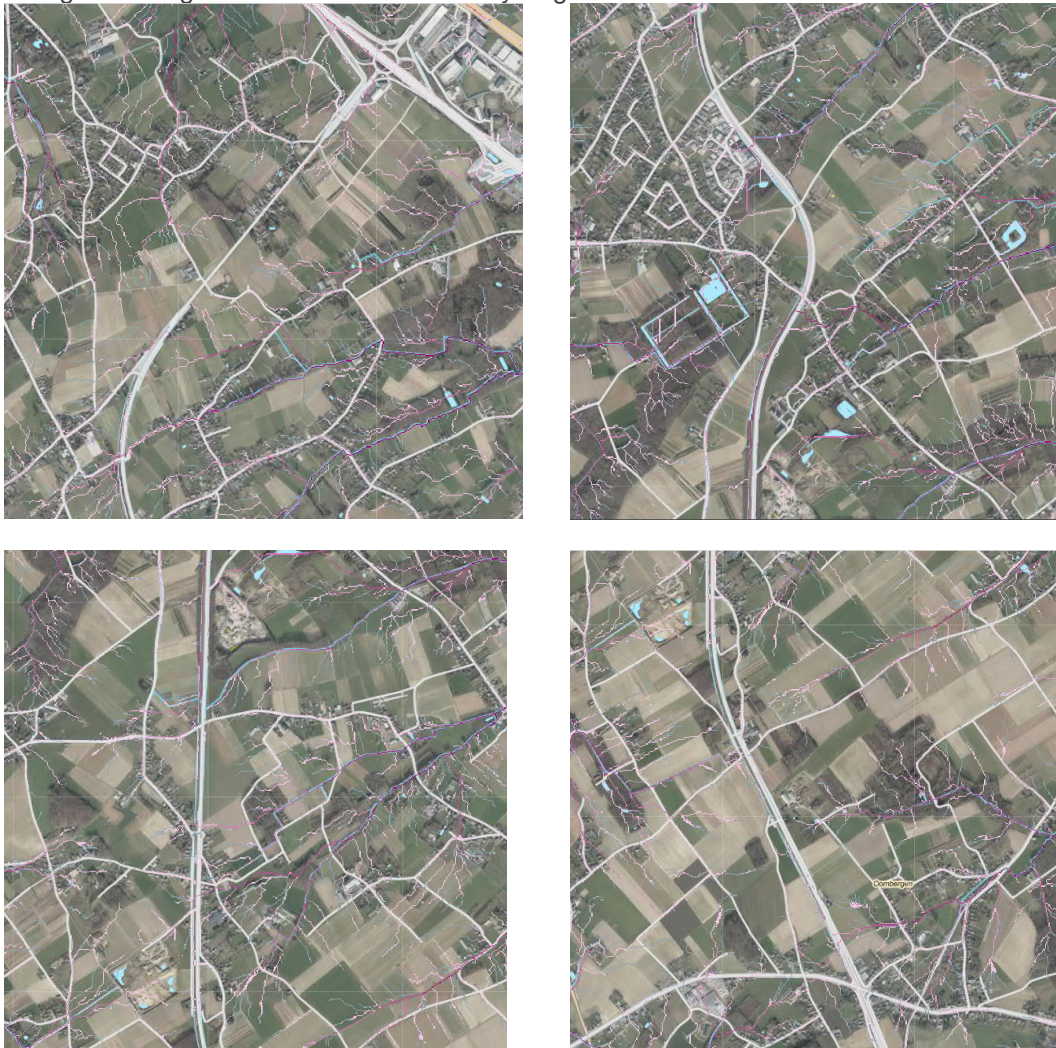
De berekening van de bewerkingserosie werd gemodelleerd als een netto hellingafwaartse flux evenredig met de hellingsgraad.

Deze erosiegevoeligheidskaart geeft een beeld van de erosiegevoeligheid op lange termijn maar voorspelt geen individuele erosie-evenementen, vb. bij uitzonderlijk hevige neerslag.

De erosiegevoeligheid is, voor zover ze gekarteerd is, gezien de (zand)lemige gronden die oppervlakkig voorkomen hoofdzakelijk zeer laag tot laag in het noordelijke en centrale gedeelte

van het tracé. Naar het zuiden toe neemt de erosiegevoeligheid toe omwille van toenemende hellinggraad. Nabij Oombergen worden een aantal percelen langsheen de N42 medium tot hoog aangeduid op de potentiële erosiekaart per perceel.

In de bodemverkenner van de Databank Ondergrond Vlaanderen zijn tevens afstromingskaarten opgenomen. Deze zijn ook relevant in functie van erosie. Deze kaarten tonen de lijnen in het landschap waar het water potentieel geconcentreerd afstroomt, rekening houdend met de topografie en de aanwezige waterlopen. De afstromingskaart is gebaseerd op het Digitaal Hoogtemodel en de Vlaamse Hydrografische Atlas.



Figuur 5-1: Afstromingskaarten (Bron : bodemverkenner)

De N42 doorsnijdt op verschillende locaties afstromingslijnen.

In de bodemverkenner zijn kaarten opgenomen met oplossingsscenario's voor erosieknelpunten. De kaart met oplossingsscenario's voor erosieknelpunten bevat de gegevens uit de gemeentelijke erosiebestrijdingsplannen in Vlaanderen, goedgekeurd door de afdeling Gebiedsontwikkeling, omgevingsplanning en –projecten van de Vlaamse Overheid. De gegevens uit deze plannen zijn voorstellen van nuttig geachte erosiebestrijdingsmaatregelen.

De opname van maatregelen in deze plannen wil evenwel niet zeggen dat de maatregelen daadwerkelijk uitgevoerd zullen worden.

Vooraf in het zuidelijk deel van het studiegebied, in de omgeving van Eke en Leenstraat en ten zuiden ervan zijn voorstellen geformuleerd op de kaart met oplossingsscenario's met punt- en lijnmaatregelen (zie onderstaande figuur). Deze maatregelen werden (nog) niet uitgevoerd en zijn ook nog niet concreet gepland (of hier al is althans geen zicht op).



Figuur 5-2: Oplossingsscenario voor erosieknelpunten – lijn- en puntmaatregelen (Bron : bodemverkenner)

### 5.3.5 Bodemkwaliteit

De percelen die zijn opgenomen in het grondeninformatieregister van OVAM zijn aangeduid op het OVAM geoloket. Hierop wordt het hoogste opdrachttype weergegeven (oriënterend bodemonderzoek, beschrijvend bodemonderzoek, bodemsaneringsproject of evalueerend bodemonderzoek). Langsheen het tracé van de N42 en potentieel binnen de invloedssfeer van de bemaling zijn de onderstaande OVAM-dossiernummers gesitueerd:

Tabel 5.1: Overzicht gekende bodemverontreinigingen in het studiegebied

dossiernummer	ligging	status <sup>10</sup>	omschrijving
7827	Oosterzelesteenweg 125 en z/n, Wetteren	Laatste onderzoek : OBO 2012  P-zin na OBO	Perceel 1438x: concentraties boven de richtwaarde vastgesteld voor Minerale Olie in het vaste deel van de aarde. Perceel 1438Y: concentraties boven de 80%-waarde van de bodemsaneringsnorm type V gevonden voor minerale olie in vaste deel van de aarde.
803196	Oosterzelesteenweg Langs N42	P-zin	Restverontreiniging na calamiteit
24905	Den Houw, Oosterzele, Openbaar domein, Wettersesteenweg, Oosterzele	Laatste onderzoek : BBO, 2010  Q- zin na BBO	Restverontreiniging van minerale olie in het vaste deel van de bodem (niet saneringsplichtig). (lichte) verontreiniging van xyleen (boven achtergrondwaarde), ligt onder het IC of MKN voor grondwater.
97618	AWV Oude Wetterse Steenweg 14, 9860 Oosterzele	Laatste onderzoek : OBO 2021  O-zin na OBO Geen BBO vereist	Op het terrein bevindt zich sinds de jaren '50 een woonhuis. Ca. 1954 werd een vergunningsaanvraag ingediend voor het uitbaten van een tankstation met 2 ondergrondse benzinehouders van 7.000l, en 2 bestelpompen. Het is onduidelijk of deze activiteiten daadwerkelijk hebben plaatsgevonden. Gezien de vergunning verleend werd voor een periode van 30 jaar en er geen verdere vergunningsaanvraag teruggevonden, hebben er sinds 1984 zeker geen activiteiten meer plaatsgevonden.
66284	Korte Ambachtstraat 14, Oosterzele	O-zin na OBO	Perceel 393H: geen concentraties boven de richtwaarde
21946	Lange Ambachtstraat 2, Oosterzele	P-zin na OBO	393K: overschrijding van de richtwaarde

<sup>10</sup> O-zin: voor geen enkele genormeerde parameter werd de richtwaarde voor het vaste deel van de aarde en/of het grondwater overschreden; voor geen enkele niet-genormeerde parameter is er noodzaak tot bodemsanering;  
P-zin: de richtwaarde voor één of meerdere genormeerde parameters wordt overschreden maar er is geen noodzaak tot beschrijvend bodemonderzoek (na OBO) of bodemsanering (na BBO) voor het vaste deel van de aarde en/of het grondwater;

Q-zin na OBO: het is nodig een beschrijvend bodemonderzoek uit te voeren.

Q-zin na BBO: er is noodzaak tot bodemsanering indien er bij nieuwe bodemverontreiniging een overschrijding van de bodemsaneringsnormen vastgesteld is en indien er voor de bodemverontreiniging die omwille van haar bijzondere aard niet aan bodemsaneringsnormen kan worden getoetst een ernstige bodemverontreiniging vastgesteld is of ingeval van historische bodemverontreiniging een ernstige bodemverontreiniging vastgesteld is.

16075	Lange Ambachtstraat 10, Oosterzele	P-zin na OBO	perceel 393N: concentraties boven de richtwaarde vastgesteld voor minerale olie, xyleen, en trimethylbenzenen in het grondwater
24585	Lange Ambachtstraat 46, Oosterzele	P-zin na OBO	Perceel 608/2 <sup>E</sup> : overschrijding van de richtwaarde
15595	Lange Ambachtstraat 42, Oosterzele	O-zin na OBO	Perceel 609F: geen overschrijding van de richtwaarde
6074	Lange Ambachtstraat 40, Oosterzele	P-zin na OBO	609G:
12281	Lange Ambachtstraat +40, Oosterzele	O-zin na OBO	Perceel 610L: geen overschrijding van de richtwaarde
30049	Scheurbroek z/n, Oosterzele	P-zin na OBO (687B,690A) O-zin na OBO (689A, 691B, 693A, 694B, 688A)	687B: overschrijding van de richtwaarde voor MO en PAK in vaste deel aarde 690A: overschrijding van de richtwaarde voor ZM in vaste deel aarde 689A, 691B, 693A, 694B, 688A : geen overschrijding van de richtwaarde
24965	Geraardsbergsesteenweg 233, Oosterzele Openbaar domein	Q-zin na BBO (742Z, 742Y, 742V) P-zin na BBO (openbaar domein)	742Z, 742Y, 742V: BSP nodig voor MO in VDA Openbaar domein: geen sanering nodig, P-zin
95975	Marijssse BV Geraardsbergse steenweg +271, 9860 Oosterzele	Laatste onderzoek : OBO 2021  O-zin	OP basis van de analyses geen reden om aan te nemen dat de aarde verontreinigd is
550	Steenweg op Aalst 92, Oombergen	P-zin na EEO	728H: restverontreiniging met benzeen in GW <80%BSN

### 5.3.6 Bodemvochtregime – beschikbaarheid van water voor vegetatie

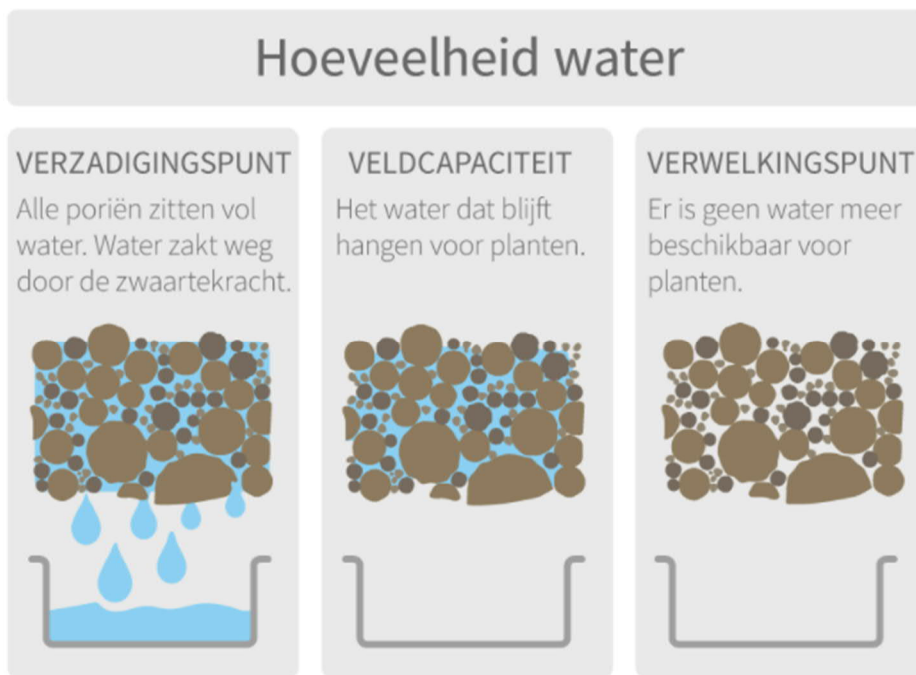
#### *Theoretische beschouwing*

Voor plantengroei zijn met betrekking tot de bodem zowel de beschikbaarheid van water, alsook die van zuurstof van belang. De meeste planten hebben naast water immers ook voldoende zuurstof in de wortelzone nodig om te overleven, wat zich vertaalt naar de noodzaak van een voldoende diepe onverzadigde zone (= zone boven de grondwatertafel). Uitzondering hierop is de grondwaterafhankelijke vegetatie.

De beschikbaarheid van water voor vegetatie wordt in de bodemfysica bepaald als het verschil in de hoeveelheid water die in de bodem aanwezig is tussen veldcapaciteit en verwelkingspunt. De veldcapaciteit is de hoeveelheid water die de bodem kan vasthouden enkele dagen nadat de bodem volledig verzadigd was met water. In deze situatie zijn alleen de kleinere poriën met water gevuld. In de grote en middelgrote poriën zit lucht. Die zijn van belang voor de aëratie, de beworteling of de snelle afvoer van veel water, maar niet voor de vochtvoorziening van de planten. De bodem kan dus meer water bevatten dan bij veldcapaciteit en is m.a.w. niet geheel verzadigd met water als de veldcapaciteit bereikt is. De veldcapaciteit is afhankelijk van de verdeling van de poriëngrootte, dus van de bodemtextuur, het gehalte aan organisch materiaal en de

resulterende bodemstructuur. Een zandige bodem heeft grotere poriën en daardoor minder mogelijkheden om het water vast te houden. Bovendien is de poriënverdeling bij zandgronden vrij homogeen.

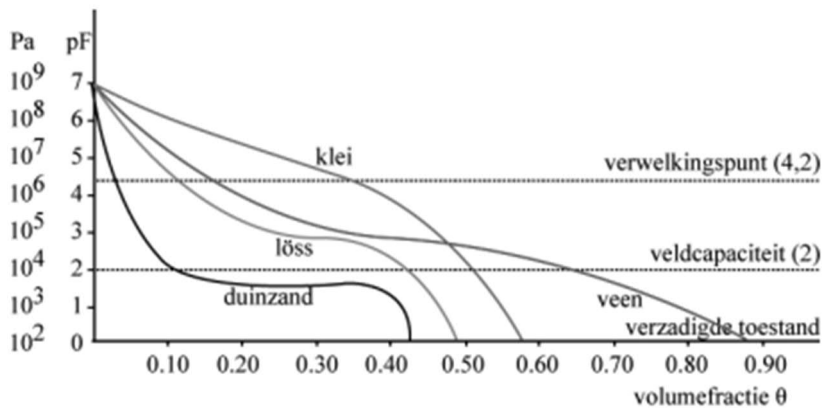
Het water in de bodem wordt met een onderdruk – zuigspanning genaamd – vastgehouden door de bodemkorrels. Hierdoor moeten plantenwortels enige kracht (druk) uitoefenen om het water aan de bodem te onttrekken. Naarmate het vochtgehalte in de bodem afneemt, moet er door de plantenwortels meer druk worden uitgeoefend om het water te onttrekken. Vanaf een bepaald punt – het zogenaamde verwelkingspunt – kan er geen water meer onttrokken worden aan de bodem door planten. Het resterende beschikbaar water zit in dermate kleine poriën dat het hier niet uit onttrokken kan worden.



*Figuur 5-3: Types van waterbeschikbaarheid in de bodem (© <https://curieuzeneuzen.be/klei-zand-of-leem-je-bodemtype-zegt-veel-over-de-droogteresistentie-van-je-bodem/>).*

Het verloop van de uit te oefenen druk voor onttrekking in verhouding tot het vochtgehalte wordt weergegeven in een **vochtkarakteristiek**. Dit is de zogenaamde pF-curve, waarbij de druk op een logaritmische schaal wordt weergegeven. De pF-curve van een zandgrond is heel steil, die van klei veel geleidelijker. Dit is het gevolg van de beperkte variatie in korrelgrootteverdeling in een zandgrond. Onderstaande figuur geeft een richtinggevend beeld van de pF-curve voor diverse bodemtypes. Hieruit blijkt dat de beschikbaarheid van water in een zandgrond snel sterk terugvalt, terwijl in een kleigrond het water vrij sterk wordt vastgehouden. Een leembodem heeft intermediaire karakteristieken: deze houdt het water beter vast dan een zandgrond, maar minder sterk dan een kleigrond.

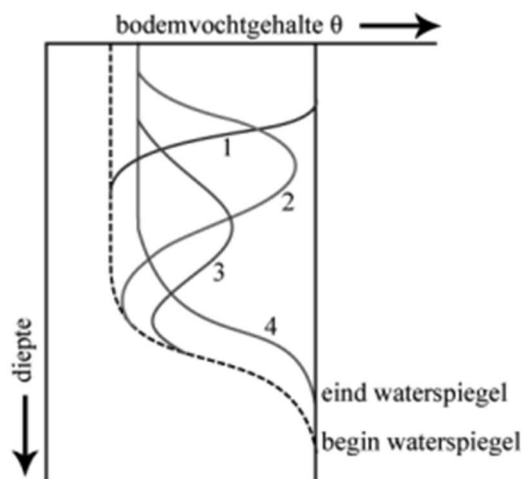




Figuur 5-4: . pF curve (© <https://ocw.tudelft.nl/wp-content/uploads/Hydrologie-hfdst-8.pdf>).

Het bodemvochtgehalte (en dus de beschikbaarheid van water) varieert in functie van de diepte in het bodemprofiel. Nabij de bodemoppervlakte wordt het beïnvloed door verdamping van het bodemoppervlak. Binnen de wortelzone van de voorkomende vegetatie speelt de onttrekking door planten een belangrijke rol. Op een zekere diepte komt de grondwatertafel voor. Beneden de grondwatertafel is de bodem verzadigd met water. In de zone net boven de grondwatertafel treedt **capillaire opstijging** vanuit de grondwatertafel op waardoor een zone boven de grondwatertafel een verhoogd bodemvochtgehalte vertoont. De capillaire opstijging is des te groter naarmate de korrelgrootte kleiner is. In zandgronden is deze dan ook beperkt, terwijl deze in kleigronden sterk oploopt. In een leembodem is deze intermediair.

Door infiltratie tijdens en na een regenbui zal het bodemvochtgehalte variëren in de tijd. Onderstaande figuur geeft de verdeling van het bodemvocht aan na resp. 1, 2, 3 en 4 uur, na een regenbui van 1 uur. De gestippelde lijn geeft het vochtprofiel weer in de begintoestand. Het bodemvochtprofiel beschrijft een soort golfbeweging met een in benedenwaartse richting afnemende piek, totdat zich een nieuw profiel en een nieuwe grondwaterspiegel hebben ingesteld; het bodemwater kan namelijk niet worden vastgehouden en zakt door naar het grondwater (de verzadigde zone). Hierdoor neemt het bodemvochtgehalte in de onverzadigde zone door infiltratie toe tot veldcapaciteit en er ontstaat een stijging in de grondwatertafel.



Figuur 5-5: Variatie in bodemvochtgehalte met de diepte (© <https://ocw.tudelft.nl/wp-content/uploads/Hydrologie-hfdst-8.pdf>).

Bij **langdurige droogte** neemt het bodemvochtgehalte af doordat er bodemwater wordt onttrokken voor evapotranspiratie zonder dat dit wordt aangevuld met 'nieuw' hemelwater. Daarnaast zakt ook de grondwatertafel langzaam dieper weg zodat ook de zone met capillaire opstijging van water dieper wegzakt. De daling van de grondwatertafel kan versterkt worden door drainage en grondwateronttrekking. Door deze combinatie van factoren zal bij langdurige droogte de beschikbaarheid van water voor vegetatie afnemen en zal het verwelkingspunt benaderd worden. De mate waarin deze vegetatie hierdoor droogtestress en groeivertraging ondervindt, is niet alleen afhankelijk van de beschikbaarheid van water maar ook van biotische factoren (plantensoort, mate van ontwikkeling en hieraan gelinkte bewortelingsdiepte e.d.m., zie discipline biodiversiteit).

#### *Concreet voor het studiegebied*

Informatie over het bodemvochtregime kan ten dele afgeleid worden uit de grondwaterstand. In voorliggend MER is dit voornamelijk van belang voor de zone binnen de invloedstraal van bemaling, daar in die zone een (tijdelijke) wijziging van het bodemvochtregime ten gevolge van het project mogelijk is. Uit de discipline grondwater blijkt dat de maximale gemeten grondwaterstand in en nabij het projectgebied zich op vrij grote diepte bevindt. Door de situering van de tunnel thv een heuveltop bevindt de grondwaterstand zich er op bijna 3 m beneden maaiveld. Naarmate de helling wordt afgedaald – en dus de afstand tot de bouwput toeneemt – komt de grondwatertafel iets ondieper te zitten. Zo wordt thv peilbuis PB22 een maximale grondwaterstand van ong. 1,5 m-mv gemeten. Het bodemvochtregime betreft de beschikbaarheid van water voor vegetatie in de bovenste bodemlaag. Voortbouwend op de Belgische Bodemclassificatie kan hiervoor de bovenste 120 cm als bepalend beschouwd worden. Maximale grondwaterstanden van meer dan 120 cm beneden maaiveld hebben dan ook geen relevantie voor het bodemvochtregime.

## **5.4 Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. de referentiesituatie**

### **5.4.1 Aanlegfase**

#### **5.4.1.1 *Grondverzet***

Grondverzet vormt op zich geen effectgroep, maar een belangrijke ingreep tijdens de aanlegfase die een invloed heeft op het bodemprofiel en onrechtstreeks (bij hergebruik of stockage) de bodem- (en grondwater)kwaliteit kan beïnvloeden.

Grond zal uitgegraven worden voor de realisatie van de onderdoorgangen/tunnels en grachten. Aanvullingen zijn dan weer nodig voor de grondlichamen ifv de fietsbrug ter hoogte van de Gijzenzelestraat.

Een inschatting van het grondverzet zal onder de projectbeschrijving in deelrapport 1, § 5.4.2. opgenomen worden in de eindversie van het MER. Momenteel, in de fase van het ontwerp-MER zijn deze gegevens nog niet beschikbaar.

In principe is het de bedoeling dat de uitgegraven bodem maximaal hergebruikt wordt binnen het project voor de ophogingen. De mogelijkheid hiertoe is evenwel afhankelijk van de aard en de kwaliteit van de uit te graven bodem en de hergebruiksmogelijkheden ervan, en tevens van de fasering van de werken. Er zijn echter op basis van de voorgeschiedenis van het projectgebied geen aanwijzingen dat de uitgegraven grond niet in aanmerking kan komen voor hergebruik

binnen de projectzone. Dit zal evenwel pas concreet duidelijk worden in latere fase bij de bodemonderzoeken in functie van het bodemverzet.

Voor de aanleg van de bermen van de omgebouwde N42 zal maximaal gebruik gemaakt worden van lokale teelaarde. Departement Landbouw en Visserij merkte hieromtrent alvast op dat teelaarde die wordt uitgegraven, niet op de omliggende landbouwgronden mag opgevoerd worden, maar zo mogelijk moet hergebruikt binnen het project zelf.

#### 5.4.1.2 Structuurwijziging

Ook ingrepen die niet gepaard gaan met vergravingen kunnen een negatieve impact hebben op de bodemstructuur. Meer bepaald kan verdichting optreden door het berijden van de bodem met zwaar materieel, tijdelijke opslag van materialen, ophogingen, ... . Als secundair effect van verdichting kan infiltratie verhinderd of bemoeilijkt worden. Verdichting van het bodemprofiel kan optreden tijdens de aanlegfase, bvb. door onverharde delen van het projectgebied te berijden met zware machines. De effecten van bodemverdichting zijn ondergeschikt daar waar profielwijziging optreedt (bv. vergraving, ophoging, aanbrengen verharding). Verdichting is deze gevallen geen relevant effect (meer). Dit geldt wel voor zones die na afloop van de werken terug een open ruimtefunctie (landbouw, natuur, ...) krijgen. De werk – en werfzones zijn momenteel nog niet gekend.

Algemeen kan gesteld worden dat voor werk – en werfzones langsheen en in de nabijheid van de N42 op basis van de voorkomende bodemtypes in combinatie met het aangehaalde beoordelingskader, niet direct problemen verwacht worden op het vlak van structuurbederf en verdichting door het berijden met machines. Het effect wordt **verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1)** ingeschat.

Wel worden de volgende (algemene) aanbevelingen geformuleerd :

- Teelaarde afzonderlijk stapelen
- Voor werfverkeer zo veel mogelijk gebruik maken van bestaande toegangswegen, reeds verharde zones of toekomstig verharde zones
- Zo min mogelijk werfwegen voorzien in zones die na de werken een bodemgebruik/functie als groenzone of landbouwperceel kennen of een dienst doen voor infiltratie. Indien dit toch gebeurt, zo nodig herstelmaatregelen nemen.
- Grond- of materialenopslag bij voorkeur niet ter hoogte van bestaande en toekomstige groenzones, landbouwpercelen of infiltratievoorzieningen voorzien. Indien dit toch gebeurt, zo nodig herstelmaatregelen nemen.

#### 5.4.1.3 Profielwijziging

Profielwijziging zal optreden tijdens de aanlegfase bij het uitgraven van de bodem voor ondergrondse constructies, bij het aanbrengen van wegfunderingen en verhardingen en bij het aanbrengen van grondbermen/ophogingen.

Ten zuiden van de Gijzenzelestraat blijft het tracé van de N42 het bestaande tracé volgen, waarbij evenwel een bredere strook (die hier gereserveerd is) aangesneden wordt door bijkomende wegenis. Ten noorden van de Gijzenzelestraat komt het nieuwe tracé aan de oostzijde van het bestaande tracé van de N42 te liggen (grotendeels in onverhard akkerland), waarbij de nieuwe N42 in ingraving gaat. Een rotonde op maaiveldniveau verbindt de lokale wegen over de N42 heen. Een fietsverbinding overbrugt de rotonde, waarbij aan beide zijden van het nieuwe tracé van de N42 een grondberm aangebracht wordt om de fietsverbinding over de rotonde heen te

leiden. Aan de noordoostzijde hiervan komt een carpoolparking die voor bijkomende verharding op akkerland zorgt.

Globaal genomen kan gesteld dat in het projectgebied vooral bodems met profielontwikkelingsklassen 'p', 'a' en 'c' aangesneden worden. 'p' staat voor 'geen profielontwikkeling', 'a' voor 'gronden met textuur B horizont (uitgeloogde bodems)' en 'c' voor 'gronden met sterk gevlekte (of met verbrokkelde) textuur B horizont (uitgeloogde bodems)'. Door het project worden dus vooral bodems zonder profielontwikkeling en matig ontwikkelde profielen aangesneden die eerder algemeen voorkomend zijn. Het effect van de profielverstoring kan daardoor **beperkt negatief (-1)** beoordeeld worden.

#### 5.4.1.4 Erosie

Tijdens de aanlegfase kan de erosiegevoeligheid toenemen op tijdelijke braakliggende en naakte gronden. Bijzondere aandachtspunten in functie van de aanlegfase zijn de hellingen van de grachten die aangelegd worden, en de hellingen van de toeritten naar tunnels en bruggen, maar ook het tracé van de N42 zelf kent een golvend verloop. Daardoor is het zuidelijk gedeelte van het tracé ook een potentiële knelpuntlocatie. Tijdens de aanlegfase kan naakte grond op deze hellende vlakken afstromen of wegstromen bij hevige regenbuien. Hierbij kan sediment opgehoopt worden binnen het projectgebied (bv. in het geval van de grachten en werf voor de tunnels, of in de reservatiestrook in het zuiden van het projectgebied) of kan sediment potentieel ook buiten de projectzone terecht komen (bv. i.g.v. de taluds voor de fietsbrug). Eens de hellingen en taluds begroeid zijn zullen deze in belangrijke mate beschermd zijn, niettemin heeft men reeds vastgesteld dat onder beplanting ook enige erosie kan optreden.

Het potentieel effect van erosie tijdens de aanlegfase wordt overwegend als **beperkt negatief (-1)** beschouwd waar de erosie en sedimentophoping tot de zone van het projectgebied beperkt blijft (bv. t.h.v. de voorziene tunnelconstructies of over het algemeen in de reservatiestrook in het zuiden van het projectgebied), en als een **negatief effect (-2)** waar er een impact kan zijn buiten de projectzone. Dit laatste speelt mogelijk ter hoogte van de grondbermen die de toeritten naar de fietsbrug nabij de Gijzenzelestraat, ter hoogte van de geplande grachten daar zij steeds afwateren in de richting van een valleigebied. Waar afspoelend sediment een impact kan hebben op het verkeer dat tijdens de werken van de N42 blijft gebruik maken, kan ook het effect binnen de projectzone als **negatief (-2)** en beoordeeld worden. Dit kan immers aanleiding geven tot gevaarlijke situaties en tot verkeersproblemen.

Tijdens de aanlegfase moeten maatregelen worden genomen om erosie en ongewenste sedimenttransporten tegen te gaan, zeker waar deze de impact zich niet zou beperken tot een lokale zone binnen het projectgebied of waar dit binnen de projectzone tot (verkeers)onveilige situaties zou kunnen leiden. Mogelijke maatregelen zijn:

- de periode dat gronden - en in bijzonder onverharde hellingen of taluds - er naakt bij liggen in tijd te beperken en zo snel mogelijk inzaaien, bedekken of beplanten om zo het risico op afspoeling (en verwaaiing) te beperken
- Tijdelijke grasbermen of constructies voorzien om ongewenste afspoeling buiten het projectgebied tegen te gaan waar dit gevaar bestaat. Het vroeg/zo snel mogelijk plaatsen van de tussenschotten in de langsgrachten kan hier ook effectief zijn.
- Bij de werken in de reservatiezone dient er op toegezien te worden dat bij hevige buien afspoelend sediment binnen de projectzone geen hinder of gevaar kan opleveren voor het verkeer op de N42.

#### 5.4.1.5 Bodemzetting

In theorie kan bodemzetting optreden tijdens de aanlegfase ten gevolge van de ontwatering van een slappe samendrukbare laag, wat voornamelijk optreedt in veen- en kleilagen. Hierbij is het risico van bodemzetting onder meer afhankelijk van de aard van de ondergrond. Op basis van een gesimplificeerde zettingsberekening wordt er **verwaarloosbaar tot beperkt negatief effect (0/-1)** verwacht op zettingen ter hoogte van derden. Dit door de historisch lage grondwaterstanden en de onttrekking in tertiaire zanden waar weinig zettingen optreden. De volledige berekeningen en eventuele milderende maatregelen worden bijgevoegd bij de omgevingsvergunningsaanvraag. De resultaten en eventuele milderende maatregelen zullen ook opgenomen worden in het definitieve MER.

Zetting is ook mogelijk als gevolg van een aangebrachte belasting (voor de aanlegfase o.m. door de tijdelijke opslag van ontgraven of aangevoerde grond). De bodem van het projectgebied bestaat overwegend uit zandleem, en in het uiterste zuiden uit leem.

Gezien het tijdelijk karakter van grondstapeling worden effecten van zettingen t.g.v. de tijdelijke opslag van gronden hier eerder gering geacht (**beperkt negatief effect, -1**). Niettemin wordt aanbevolen om de tijdelijke grondopslag op onverharde terreinen die in gebruik zullen blijven als groenzone, landbouwperceel of dienst zullen doen voor infiltratie, niet langer te voorzien dan nodig. Hier kan ook verwezen worden naar de aanbeveling die hoger werd gedaan om -grond- of materialenopslag bij voorkeur niet ter hoogte van bestaande en toekomstige groenzones, landbouwpercelen of infiltratievoorzieningen te voorzien. Indien dit toch gebeurt, moet men zo nodig herstelmaatregelen nemen.

#### 5.4.1.6 Wijziging bodemkwaliteit

Een negatief effect op de bodemkwaliteit tijdens de aanlegfase kan indirect het gevolg zijn van:

- De verspreiding van reeds aanwezige verontreiniging
  - bij grondverzet (vergraven en ophogingen);
  - bij (tijdelijke) bemalingen
- Het optreden van calamiteiten waardoor verontreinigende stoffen op en/of in de bodem terecht komen

Wat het aspect verspreiding van verontreiniging via grondverzet betreft, kan verwezen worden naar het VLAREBO dat regels inzake grondverzet omvat. De toepassing van het wettelijk kader rond grondverzet en bodemverontreiniging zorgt er voor dat de verspreiding van bestaande verontreinigingen en het ontstaan van nieuwe verontreinigingen door grondverzet vermeden worden. Dit aspect wordt in het MER dan ook niet verder behandeld. Het volgen van de wettelijke bepalingen hieromtrent vormt uiteraard een randvoorwaarde die reeds vanuit de regelgeving geldt.

De wijziging van de bodemkwaliteit via bemaling zal mee opgenomen worden in de overeenkomstige effectgroep bij de discipline grondwater.

Daarnaast kan bodemverontreiniging tijdens de aanlegfase ontstaan door het optreden van lekken in brandstofleidingen of morsverliezen van voornamelijk olie en/of brandstoffen tijdens het gebruik en het onderhoud van machines of door andere calamiteiten. In de werfzones dient conform de vigerende wetgeving gehandeld te worden (VLAREM, codes van goede praktijk), waardoor de impact van bodemverontreiniging door calamiteiten tijdens de aanlegfase in principe beperkt geacht wordt.

Bovendien dient volgens het Bodemsaneringsdecreet dit type van verontreiniging als nieuw te worden beschouwd en dient de aannemer bij het optreden van calamiteiten onmiddellijk in te grijpen en de nodige maatregelen te treffen om bodem- en grondwaterverontreiniging uit te sluiten onder leiding van een erkend bodemsaneringsdeskundige.

Indien voldaan wordt aan de vigerende wetgeving en ervan uitgaande dat de gepaste voorzorgsmaatregelen en best beschikbare technieken tijdens de werken toegepast worden om calamiteiten te vermijden, wordt het risico op vervuiling als gevolg van calamiteiten tijdens de aanlegfase beperkt geacht. Bovenstaande aspecten zijn inzonderheid van belang waar op of aanpalend aan landbouwgronden gewerkt wordt.

Het effect op de bodemkwaliteit wordt globaal als een **verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1)** beoordeeld.

#### 5.4.2 Exploitatiefase

##### 5.4.2.1 *Bodemzetting*

Bodemzetting als gevolg van langdurige belasting kan optreden tijdens de exploitatiefase. De aanwezigheid van infrastructuur betekent immers een belasting van de ondergrond. Het risico van bodemzetting is ondermeer afhankelijk van de samendrukbaarheid van de grond en de dikte van de grondlaag. Zware (leem, klei) en veenhoudende gronden zijn het meest gevoelig voor bodemzetting. Onder een opgebrachte belasting (o.m. een weglichaam) zal een zakking van het oorspronkelijke maaiveld optreden door samendrukking van bodemlagen. Er moet zodoende op toegezien worden dat de toekomstige funderingen afgestemd zijn op de zettingsgevoeligheid van de bodem en de ondergrond. Door het optreden van differentiële zettingen zou de weg ongelijk kunnen verzakken met scheuren in het wegdek tot gevolg.

Omdat eventuele zettingen in het project ondervangen zijn in het technisch ontwerp door de opbouw van de weg en de fundering af te stemmen op de draagkracht van de bodem, wordt voor deze effectgroep een verwaarloosbaar (0) effect verwacht. Op basis van de info van de bodemkaart zijn geen veenlagen aanwezig in de bodem ter hoogte van het projectgebied.

##### 5.4.2.2 *Erosie*

Erosie gelinkt aan de exploitatiefase is voor het project hoofdzakelijk relevant voor het gedeelte van het project gesitueerd in de omgeving van Eke en Leenstraat. In dit deel van het studiegebied zijn her en der langs de N42 landbouwpercelen gesitueerd die op de potentiële bodemerosiekaart medium tot hoog gevoelig voor erosie zijn ingekleurd.

De erosiegevoeligheid van de omgeving (het risico op erosie) kan in principe toenemen als gevolg van een wijziging in de verhardingsgraad en afstroming, wijzigingen in hellingsgraad .... De verbreding van de N42 zelf vormt in principe (voor wat de exploitatiefase betreft) geen probleem daar hiervoor in deze zone een brede reservatiestrook wordt aangesproken. Aan erosiegevoelige landbouwpercelen wordt hierdoor niet geraakt. Langs de N42 worden ook afwateringsgrachten met tussenschotten voorzien. De afwatering van de wegenis heeft geen impact op de langsliggende landbouwpercelen en zorgt daarmee niet voor een hoger risico op erosie.

Ter hoogte van de dwarsverbinding Eke-Leenstraat wordt in het project ook een fietstunnel voorzien. Deze tunnel komt dwars op de afstromingslijnen hier in het landschap. Voornamelijk

aan de westelijke zijde van de N42 wordt de tunnel voorzien aan de voet van een sterk hellend landbouwperceel met een matig risico op erosie. Aan de oostelijke zijde, langs Eke, bevinden zich aan de zuidzijde van de straat percelen met een laag erosierisico, maar die in het zuiden aansluiting maken op een perceel met een hoog risico.



Het project *an sich* verhoogt hier het risico op erosie niet, maar het kan de impact van afstroming en erosie wel groter maken (impact op de bruikbaarheid en veiligheid van de fietstunnel). Het effect wordt hier daarom **negatief (-2)** gescoord. Er werd contact opgenomen met de erosiecoördinator van de gemeente. Als maatregel wordt voorgesteld om hier aan de westzijde (Leenstraat) tussen de fietstunnel en het landbouwperceel een houtkant/struweel aan te leggen (al dan niet op een kleine berm). Aan de oostzijde (Eke) wordt voorgesteld om aan de zuidzijde van de fietstunnel een aarden berm te voorzien (hoogte 0,5 m) en deze dicht te beplanten, bv. met Rode kornoelje.

Naar het flankerend beleid toe kan verder ook aanbevolen worden om hier werk te maken van de realisatie van de lijnmaatregelen die als oplossingsscenario voor erosieknelpunten werden geformuleerd in het gemeentelijk erosiebestrijdingsplan (zie § 5.3.4 en Figuur 5-2). Deze aanbeveling geldt evenwel ook los van dit project.

#### 5.4.2.3 Wijziging bodemkwaliteit

Een negatief effect op de bodemkwaliteit tijdens de exploitatiefase kan indirect het gevolg zijn van:

- Het optreden van calamiteiten waardoor verontreinigende stoffen op en/of in de bodem terecht komen
- Afstromend wegwater en verwaaiing van verontreiniging

Als net zoals in de aanlegfase, de vigerende wetgeving in acht genomen, wordt de impact van bodemverontreiniging door calamiteiten tijdens de exploitatiefase fase **verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1)** geacht. Bovendien is het de bedoeling dat de langsgrachten voorzien worden van tussenschotten, waardoor bij eventuele calamiteiten de verspreiding van de verontreinigingen reeds enigszins gehinderd of beperkt wordt.

In de exploitatiefase kunnen verontreinigingen t.g.v. brandstof- of olielekken, slijtage van banden en wegdek, ... door het hemelwater en/of verwaaiing afgevoerd worden naar de bermen en langsgrachten. Langs het overgrote deel van de wegenis komen bermen voor, waarin deze verontreinigingen terecht komen. Een belangrijk aandeel, ca. 75% van de verontreinigingen is gebonden aan zwevende stoffen en niet in oplossing aanwezig. De toplaag van de berm zal als een absorptielaag fungeren die langdurig de verontreiniging vasthoudt en daarmee doorslag naar de diepere bodemlagen en het grondwater voorkomt. Mobiele verontreinigingen in oplossing aanwezig kunnen in principe uitspoelen naar het grondwater (cfr. Discipline Grondwater) en het oppervlaktewater (Discipline oppervlaktewater).

Uit gerapporteerde onderzoeken blijkt dit soort verontreiniging in de bodem zeer beperkt te zijn in concentraties en in horizontale (tot 1m van de weg) en verticale verspreiding (toplaag).

Bovendien is er geen directe relatie tussen de verkeersintensiteit enerzijds en de kwaliteit van het afstromend wegwater anderzijds<sup>11</sup>.

Het globaal effect op de bodemkwaliteit tijdens de exploitatiefase wordt op basis van bovenstaande als **verwaarloosbaar (0)** beschouwd.

## 5.5 Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. het ontwikkelingsscenario

De verwachte milieueffecten worden niet anders beoordeeld ten opzichte van de huidige situatie.

## 5.6 Milderende maatregelen en aanbevelingen

Vanuit de discipline bodem worden de volgende milderende maatregelen en randvoorwaarden geformuleerd :

- Geen opvoer van afgegraven teelaarde op omliggende akkerpercelen, maar zo mogelijk hergebruik binnen het project zelf.
- Maatregelen nemen om afstroming van sediment tijdens de aanlegfase te vermijden, bv. :
  - o de periode dat gronden - en in bijzonder onverharde hellingen of taluds - er naakt bij liggen in tijd te beperken en zo snel mogelijk inzaaien, bedekken of beplanten om zo het risico op afspoeling (en verwaaiing) te beperken
  - o Tijdelijke grasbermen of constructies voorzien om ongewenste afspoeling buiten het projectgebied tegen te gaan waar dit gevaar bestaat. Het vroeg/zo snel mogelijk plaatsen van de tussenschotten in de langsgrachten kan hier ook effectief zijn.
  - o Bij de werken in de reservatiezone dient er op toegezien te worden dat bij hevige buien afspoelend sediment binnen de projectzone geen hinder of gevaar kan opleveren voor het verkeer op de N42.
- Maatregelen treffen om de instroming van van de helling afstromend sediment in de fietstunnel Eke- Leenstraat tegen te gaan. Hiertoe wordt voorgesteld om hier tussen de fietstunnel en de betrokken landbouwpercelen een houtkant aan te leggen (al dan niet op een kleine berm) aan de westzijde van de N42 (Leenstraat) en een begroeide berm (bv. Rode kornoelje) te voorzien tussen fietstunnel en perceel aan de oostzijde van de N42.

<sup>11</sup> [Kader Afstromend wegwater 2.0 | 24 november 2014](#)



Daarnaast werden de volgende aanbevelingen gedaan :

- Teelaarde afzonderlijk stapelen
- Voor werfverkeer zo veel mogelijk gebruik maken van bestaande toegangswegen, reeds verharde zones of toekomstig verharde zones
- Zo min mogelijk werfwegen voorzien in zones die na de werken een bodemgebruik/functie als groenzone of landbouwperceel kennen of een dienst doen voor infiltratie. Indien dit toch gebeurt, zo nodig herstelmaatregelen nemen.
- Grond- of materialenopslag bij voorkeur niet ter hoogte van bestaande en toekomstige groenzones, landbouwpercelen of infiltratievoorzieningen voorzien. Indien dit toch gebeurt, zo nodig herstelmaatregelen nemen.

Naar het flankerend beleid toe kan verder ook aanbevolen worden om werk te maken van de realisatie van de lijnmaatregelen die als oplossingsscenario voor erosieknelpunten werden geformuleerd in het gemeentelijk erosiebestrijdingsplan (zie § 5.3.4 en Figuur 5-2). Deze aanbeveling geldt evenwel ook los van dit project.

Milderende maatregelen en aanbevelingen	Vertaling					Uitvoering	
	Aanbeveling	Milderende maatregel	Technisch ontwerp	Uitvoering- bestek	Overig instrument	Initiatiefnemer	Andere
<i>Beschrijving</i>							
Geen opvoer van afgegraven teelaarde op omliggende akkerpercelen, maar zo mogelijk hergebruik binnen het project zelf		X		X		X	
Maatregelen nemen om hinderlijke of gevaarlijke afstroming van sediment van de werfzone tijdens de aanlegfase te vermijden		X		X			
Maatregelen treffen om de instroming van van de helling afstromend sediment in de fietstunnel Eke- Leenstraat tegen te gaan. Hiertoe wordt voorgesteld om hier tussen de fietstunnel en het de betrokken landbouwperceelen een houtkant aan te leggen (al dan niet op een kleine berm) aan de westzijde van de N42 (Leenstraat) en een begroeide berm (bv. Rode kornoelje) te voorzien tussen fietstunnel en perceel aan de oostzijde van de N42.		X	X			X	
Teelaarde afzonderlijk stapelen tijdens de werken	X			X		X	
Voor werfverkeer zo veel mogelijk gebruik maken van bestaande toegangswegen, reeds verharde zones of toekomstig verharde zones	X			X		X	

Milderende maatregelen en aanbevelingen	Vertaling					Uitvoering	
	Aanbeveling	Milderende maatregel	Technisch ontwerp	Uitvoering- bestek	Overig instrument	Initiatiefnemer	Andere
<i>Beschrijving</i>							
Zo min mogelijk werfwegen voorzien in zones die na de werken een agrarisch bodemgebruik kennen of een dienst doen voor infiltratie	X			X		X	
Grond- of materialenopslag bij voorkeur niet ter hoogte van bestaande en toekomstige groenzones, landbouwpercelen of infiltratievoorzieningen. Indien dit toch gebeurt, voorzorgmaatregelen treffen en zo nodig herstelmaatregelen nemen	X			X		X	
Tijdelijke grondopslag op onverharde terreinen niet langer voorzien dan nodig.	X			X		X	
Werk maken van de realisatie van de lijnmaatregelen die als oplossingsscenario voor erosieknelpunten werden geformuleerd in het gemeentelijk erosiebestrijdingsplan, inzonderheid voor de zone ten zuiden van de verbinding Eke-Leenstraat	X				X		X

## 5.7 Synthese

Het belangrijkste potentiële effect voor de discipline bodem situeert zich op het vlak van erosie. T.a.v. de gebruiksfase is het belangrijk om te vermijden dat afspoelend sediment in de fietstunnel tussen Eke en de Leenstraat kan terecht komen. Dit kan immers voor gevaarlijke situaties zorgen en bovendien de afwatering van de tunnel hypothekeren. Vanuit het MER wordt voorgesteld om hier tussen de tunnel en het aanpalende landbouwperceel een houtkant te voorzien, al dan niet op een kleine berm. Naar het flankerend beleid toe wordt daarnaast ook aanbevolen om hier werk te maken van de realisatie van de lijnmaatregelen die als oplossingsscenario voor erosieknelpunten werden geformuleerd in het gemeentelijk erosiebestrijdingsplan.

De risico's gelinkt aan erosie van de werffase zijn tijdelijk, maar kunnen niettemin belangrijk zijn. Zo dient afstroming naar buiten de projectzone vermeden te worden. Ook afstroming binnen de projectzone met mogelijke impact op het verkeer dat tijdens de werken van de N42 blijft gebruik maken, moet vermeden worden.

Uitgegraven bodem zal binnen het project maximaal hergebruikt worden. De mogelijkheid hiertoe is evenwel afhankelijk van de aard en de kwaliteit van de uit te graven bodem en de

hergebruiksmogelijkheden ervan, en tevens van de fasering van de werken. Voor de aanleg van de bermen van de omgebouwde N42 zal maximaal gebruik gemaakt worden van lokale teelaarde. Teelaarde die wordt uitgegraven, mag niet op de omliggende landbouwgronden opgevoerd worden, maar dient gebruikt te worden binnen het project zelf.

De gevoeligheid van de bodem voor structuurbederf en verdichting is afhankelijk van de textuur en de drainageklasse van de bodem. Op basis van de typering op de bodemkaart is de bodem in het studiegebied niet tot beperkt gevoelig voor verdichting. In het MER worden wel enkele aanbevelingen geformuleerd om verdichting alsnog zo veel mogelijk uit te sluiten. Waar gewerkt wordt of grond- of materialenopslag gebeurt ter hoogte van bestaande en toekomstige groenzones, landbouwpercelen of infiltratievoorzieningen, dienen zo nodig herstelmaatregelen genomen te worden.

Er worden ten gevolge van de aanlegwerkzaamheden of het gebruik van de omgebouwde N42 geen belangrijke effecten t.a.v. de bodemkwaliteit verwacht.

Effectengroep	Score	Milderende maatregelen en aanbevelingen	Score resterend effect
<b>Aanlegfase</b>			
Structuurwijziging	0/-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teelaarde afzonderlijk stapelen</li> <li>- Voor werfverkeer zo veel mogelijk gebruik maken van bestaande toegangswegen, reeds verharde zones of toekomstig verharde zones</li> <li>- Zo min mogelijk werfwegen voorzien in zones die na de werken een bodemgebruik/functie als groenzone of landbouwperceel kennen of een dienst doen voor infiltratie. Indien dit toch gebeurt, zo nodig herstelmaatregelen nemen.</li> <li>- Grond- of materialenopslag bij voorkeur niet ter hoogte van bestaande en toekomstige groenzones, landbouwpercelen of infiltratievoorzieningen. Indien dit toch gebeurt, zo nodig herstelmaatregelen nemen.</li> </ul>	0/-1
Profielwijziging	-1	-	-1
Erosie	-1/-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>De periode dat gronden - en</b> in bijzonder onverharde hellingen, taluds, locaties waar afstromingslijnen gekarteerd - er naakt bij liggen in tijd te beperken en zo snel mogelijk inzaaien, beplanten of bedekken.</li> <li>- Tijdelijke grasbermen of constructies voorzien om ongewenste afspoeling buiten het projectgebied tegen te gaan waar dit gevaar bestaat. Het vroeg/zo snel mogelijk plaatsen van de tussenschotten in de langsgrachten kan hier ook effectief zijn.</li> <li>- Bij de werken in de reservatiezone dient er op toegezien te worden dat bij hevige buien afspoelend sediment binnen de projectzone geen hinder of gevaar kan opleveren voor het verkeer op de N42.</li> </ul>	0/-1
Bodemzetting	-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tijdelijke grondopslag op onverharde terreinen niet langer voorzien dan nodig.</li> <li>- Grond- of materialenopslag bij voorkeur niet ter hoogte van bestaande en toekomstige groenzones, landbouwpercelen of infiltratievoorzieningen. Indien</li> </ul>	-1

		dit toch gebeurt, zo nodig herstelmaatregelen nemen	
Wijziging bodemkwaliteit	0/-1	-	0/-1
<b>Exploitatiefase</b>			
Bodemzetting	0	-	0
Erosie	-2/-3	Maatregelen treffen om de instroming van van de helling afstromend sediment in de fietstunnel Eke-Leenstraat tegen te gaan. Hiertoe wordt voorgesteld om hier tussen de fietstunnel en het de betrokken landbouwperceelen een houtkant aan te leggen (al dan niet op een kleine berm) aan de westzijde van de N42 (Leenstraat) en een begroeide berm (bv. Rode kornoelje) te voorzien tussen fietstunnel en perceel aan de oostzijde van de N42.	0
Wijziging bodemkwaliteit	0	-	0

### 5.8 Leemten in de kennis

Er zijn geen leemten in de kennis die een goede milieubeoordeling van het project verhinderen.

### 5.9 Voorstellen tot postmonitoring

Niet van toepassing voor deze discipline.

## 6 Grondwater

### 6.1 Afbakening studiegebied

De afbakening van het studiegebied is afhankelijk van de effectgroep. Betreffende de grondwaterkwantiteit (vernatting/verdroging) is het studiegebied ruimer dan het projectgebied aangezien het de zone betreft waarbinnen de grondwaterstand kan wijzigen ten gevolge van de geplande ingrepen. De omvang hangt onder meer af van de uitvoeringswijze. Bij bemaling zal het studiegebied zich uitstrekken tot en met die bemalingscontour. Het studiegebied voor grondwaterkwaliteit zal niet alleen een impact hebben op de grondwaterkwaliteit ter hoogte van het project, maar ook op de omgeving daar omheen (verspreiding via grondwaterstroming). Het studiegebied wordt op basis van bovenstaande in het horizontale vlak afgebakend als het projectgebied met hierrond een buffer van 100m, uitgebreid met de invloedstraal van de bemaling (zie § 6.4.1.1). In het verticale vlak reikt het studiegebied tot de Tertiaire kleien van de Formatie van Kortrijk. Het studiegebied is opgebouwd uit formatie van Gent, Lid van Vlierzele. Hieronder bevinden zich Tertiaire kleilagen (cfr. Discipline bodem) van Gentbrugge, gevolgd door de zandige afzettingen van de Formatie van Tielt en hieronder de kleien van de Formatie van Kortrijk. Op de onderliggende kleien van Kortrijk wordt geen invloed wordt verwacht in het projectgebied zelf.

### 6.2 Methodologie voor de uitwerking van deze discipline

#### 6.2.1 Methodiek beschrijving referentiesituatie

De bestaande situatie wordt beschreven aan de hand van volgende elementen:

- Hydrogeologie
- Grondwaterkwetsbaarheid
- Grondwaterkwantiteit (diepte grondwatertafel en grondwaterstroming)
- Grondwaterkwaliteit
- Vergunde grondwaterwinningen

Hiervoor worden volgende bronnen geraadpleegd:

- Topografische kaart
- Beschrijving geologische opbouw (discipline bodem)
- Beschrijving afwatering (discipline oppervlaktewater)
- Grondwaterkwetsbaarheidskaart, inventaris vergunde grondwaterwinningen, afbakening grondwaterwingebieden en respectievelijke beschermingszones, (freatisch) grondwatermeetnet, bodemverkenner op dov.vlaanderen.be
- OVAM Grondeninformatieregister, eventueel aangevuld met info van de gemeenten

#### 6.2.2 Methodiek effectbespreking en -beoordeling

Binnen de discipline grondwater worden bij de bespreking van de mogelijke effecten de volgende effectgroepen onderscheiden:

- wijziging hydrogeologische opbouw,
- wijziging grondwaterkwetsbaarheid,
- Wijziging grondwaterkwantiteit/wijziging grondwaterpeil, grondwaterstromingen

- wijziging grondwaterkwaliteit.

### Wijziging hydrogeologische opbouw

Een relevante wijziging in de hydrogeologische opbouw is niet te verwachten.

Bij de realisatie van de kunstwerken zullen ingrepen onder de grondwatertafel noodzakelijk zijn (bv. voor de aanleg van tunnelconstructie, funderingen van de brug...). Deze ingrepen hebben geen lokale invloed op de regionale hydrogeologische opbouw en zorgen niet voor een contact tussen twee verschillende watervoerende pakketten. Rekening houdend met het tijdelijk en lokaal karakter van deze ingrepen, wordt geen effect verwacht ten aanzien van de hydrogeologische opbouw. Het effect op de grondwatertafel zelf wordt onder de effectgroep 'wijziging grondwaterkwantiteit' besproken.

Deze effectgroep wordt dan ook niet verder behandeld in het MER.

### Wijziging grondwaterkwetsbaarheid

De projectingrepen zijn zeer beperkt in omvang in vergelijking tot de omvang van het beïnvloede grondwaterlichaam. Dit in combinatie tot het hoogstens matig kwetsbaar karakter van het grondwater ter hoogte van het projectgebied, maakt dat a priori kan gesteld worden dat er t.a.v. de grondwaterkwetsbaarheid geen effecten te verwachten zijn.

Deze effectgroep zal dan ook niet verder uitgewerkt worden in het MER.

### Wijziging grondwaterkwantiteit

Met betrekking tot de effectgroep wijziging grondwaterkwantiteit wordt nagegaan in welke mate er tijdens of na uitvoering van de werken en in de gebruiksfase een wijziging optreedt in de grondwaterstand en de grondwaterstroming. Dit is mogelijk het gevolg van bemalingen tijdens de aanlegfase of door de aanwezigheid van verhardingen en ondoordringbare constructies tijdens de exploitatiefase.

**Tijdens de werken** is bemaling nodig voor de realisatie van de tunnelconstructies. Enkel voor de aanleg van de tunnel voor gemotoriseerd verkeer is bemaling voorzien, niet voor de fietstunnels. De impact van de bemaling hangt samen met de mate waarin de grondwatertafel dient verlaagd te worden, de eigenschappen van de bodem (aanwezigheid van zandbodems, hoe zandiger, hoe verder de invloedssfeer reikt), de manier waarop de bemaling wordt uitgevoerd (open of (half)gesloten bouwput; al dan niet toepassen van retourbemaling) en de duur van de bemaling.

Om voldoende inzicht te krijgen in de te verwachten bemalingsdebiëten, de reikwijdte en de impact van de bemaling op de omgeving, wordt in functie van de omgevingsvergunning van het project een bemalingsstudie opgesteld. De resultaten van deze studie worden in het MER opgenomen en verder geïnterpreteerd. Indien noodzakelijk worden concrete maatregelen of aanbevelingen geformuleerd om de vastgestelde effecten te milderen.

Het volgende beoordelingskader kan gebruikt worden voor de grondwaterkwantiteit in kader van een tijdelijke grondwateronttrekking.

Wijziging in grondwaterkwantiteit	Beoordeling	Score
Gevoelige stijging/herstel over grote oppervlakte (> 50 ha)	+3	Aanzienlijk positief
Beperkte stijging/herstel over grote oppervlakte (25 - 50 ha) Gevoelige stijging/herstel over matige oppervlakte (10 - 25 ha)	+2	Positief
Beperkte stijging/herstel over een matige oppervlakte (10 - 25 ha) Gevoelige stijging/herstel over een kleine oppervlakte (<10 ha)	+1	Beperkt positief

Wijziging in grondwaterkwantiteit	Beoordeling	Score
Geen, beperkte of tijdelijke verlaging over klein oppervlakte (< 10 ha) Geen stijging	0	Verwaarloosbaar
Beperkte of tijdelijke verlaging over matige oppervlakte (10 - 25 ha)	-1	Beperkt negatief
Beperkte of tijdelijke verlaging over grote oppervlakte (25 - 50 ha) Gevoelige of langdurige verlaging over matige oppervlakte (10 - 25 ha)	-2	Negatief
Gevoelige of langdurige verlaging over grote oppervlakte (> 50 ha)	-3	Aanzienlijk negatief

Binnen het significantiekader wordt abstractie gemaakt van de onttrokken volumes en dagdebieten.

**Na uitvoering van de werken** kan er lokaal ter hoogte van de nieuwe verharde oppervlakte verdroging optreden, terwijl elders (namelijk daar waar het water afstromend van de verharde oppervlakte terecht komt) vernatting zal optreden. De grootte van dit effect zal afhankelijk zijn van de infiltratiemogelijkheden vanuit het afwateringssysteem naar het grondwater en de doorlaatbaarheid van de bodem. De impact op het grondwaterpeil is, gezien de projectkenmerken en bestaande regelgeving, vermoedelijk eerder beperkt (wel effecten op microniveau, maar geen aanzienlijke effecten op de globale grondwaterstroming en –stand).

Er wordt ook nagegaan in welke mate tunnelconstructies een impact kunnen hebben op grondwaterstroming. Hierbij gaat er logischerwijze enkel aandacht naar de tunnelconstructies die zich beneden de grondwatertafel bevinden. Dit is enkel het geval bij de tunnel voor gemotoriseerd verkeer. Hiervoor wordt op basis van beschikbare informatie inzake de huidige grondwaterstroming nagegaan in hoeverre deze tunnel tijdens de exploitatiefase een barrière zal vormen voor de grondwaterstroming. De mogelijke verdrogende dan wel vernattende impact wordt kwalitatief ingeschat.

### Wijziging grondwaterkwaliteit

De grondwaterkwaliteit kan op verschillende manieren beïnvloed worden door het project, namelijk door verspreiding van verontreiniging bij een eventuele bemaling, door het terugbrengen in de bodem van bemalingswater met een afwijkende kwaliteit, door het optreden van calamiteiten tijdens of na uitvoering van de werken of door afstromend hemelwater.

- Op basis van de invloedstraal van de bemalingen zoals berekend in de bemalingsstudie en informatie omtrent de aanwezigheid van verontreinigingen binnen het studiegebied, wordt in een bemalingsstudie nagegaan of de bemaling een risico inhoudt op verspreiding van de bestaande verontreinigingen. De bevindingen hieromtrent worden overgenomen in het MER. De behandeling van dit aspect is aldus gebaseerd op een kwantitatieve analyse van mogelijke effecten in de bemalingsstudie die wordt opgesteld cf. de richtlijnen van VMM.
- Indien er vanuit de bemalingsstudie indicaties zijn dat dat het grondwater een afwijkende kwaliteit kan hebben, dan wordt in aanvulling op de bemalingsstudie een administratieve grondwaterstudie uitgevoerd om na te gaan of specifieke parameters in verhoogde concentraties voorkomen in het grondwater en dus potentieel ook in het effluent van de bemaling. Op basis van dit gevoerde grondwateronderzoek wordt nagegaan in welke mate verwacht kan worden dat het bemalingswater zal afwijken van de voor het betrokken grondwaterlichaam geldende milieukwaliteitsnormen, en of

maatregelen nodig zijn i.f.v. de eventuele infiltratie of retour van het bemalingswater zonder nadelige impact op de grondwaterkwaliteit.

- Bij calamiteiten kunnen verontreinigende stoffen vrijkomen en zich verspreiden. Dit kan zich in principe voordoen zowel tijdens de aanlegwerkzaamheden als in de exploitatiefase. Het effect wordt kwalitatief besproken, rekening houdend met een inschatting van het risico van calamiteiten en met de verspreidingsmogelijkheden van verontreinigingen.
- Afstromend wegwater kan een verhoogde concentratie aan koolwaterstoffen (PAK's), zware metalen en zouten (afkomstig van strooizouten) bevatten. De impact op de grondwaterkwaliteit wordt kwalitatief besproken mede op basis van literatuurgegevens.

Een algemeen significantiekader voor deze effectgroep wordt hieronder voorgesteld.

Wijziging bodemkwaliteit - effect	Beoordeling	Score
Grote of reële kans op het ontstaan van nieuwe verontreinigingen	Aanzienlijk negatief effect	-3
Reële kans op het verspreiden van bestaande verontreinigingen Nieuwe diffuse verontreiniging over het volledige project/plangebied.	Negatief effect	-2
Beperkte kans op het verspreiden van bestaande verontreinigingen binnen het plan- of projectgebied. Risico op accidentele situaties Nieuwe diffuse verontreiniging over een beperkte oppervlakte van het project/plangebied.	Beperkt negatief effect	-1
Geen kans op verspreiding van bestaande verontreinigingen of het ontstaan van nieuwe verontreinigingen	Geen effect	0
Isoleren van een bestaande verontreiniging	Beperkt positief effect	+1
Wegvallen van een diffuse verontreinigingsbron	Positief effect	+2
Sanering van bestaande verontreiniging	Aanzienlijk positief effect	+3

## 6.3 Beschrijving van de referentiesituatie

### 6.3.1 Hydrogeologische opbouw

De freatische aquifers in het studiegebied maken deel uit van het 'Centraal Vlaams grondwatersysteem'. Het freatisch grondwaterlichaam wordt gevormd door het Quartair Aquifersysteem (HCOV-code 0100) bestaande uit lemige afzettingen en de Tertiaire Formatie van Lede en Lid van Vlierzele, Formatie van Gentbrugge (Ledo-Panisiliaan Brusseliaan Aquifersysteem, HCOV-code 0600) bestaande uit zandafzettingen. De kleiige zanden van het Lid van Pittem en de kleien van het Lid van Merelbeke (Formatie van Gentbrugge), vormen een beperkte aquitard van ongeveer 6-10 m dik (Panisiliaan Aquitardsysteem, HCOV-code 0700). Hieronder worden de zandige afzettingen aangetroffen van het Ieperiaan Aquifersysteem, Formatie van Tielt, (HCOV-code 0800) bovenop de kleien van het Ieperiaan Aquitardsysteem, Formatie van Kortrijk (HCOV-code 0900).

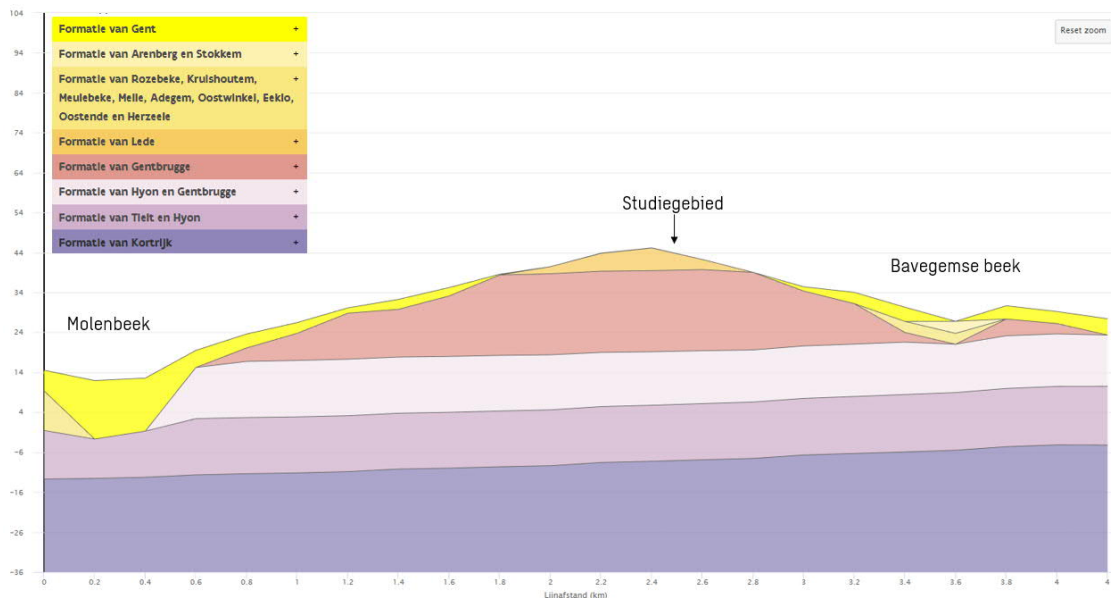


Het watervoerende pakket in het studiegebied wordt gevormd door de zandige tot zandlemige afzettingen van het Ledo-Paniseliaan Brusseliaan Aquifersysteem die aan de onderzijde begrenst worden door kleiige afzettingen van Formatie van Gentbrugge. Deze afzettingen hellen af in noordwestelijke richting, m.a.w. deze worden in noordwestelijke richting op een grotere diepte aangetroffen.

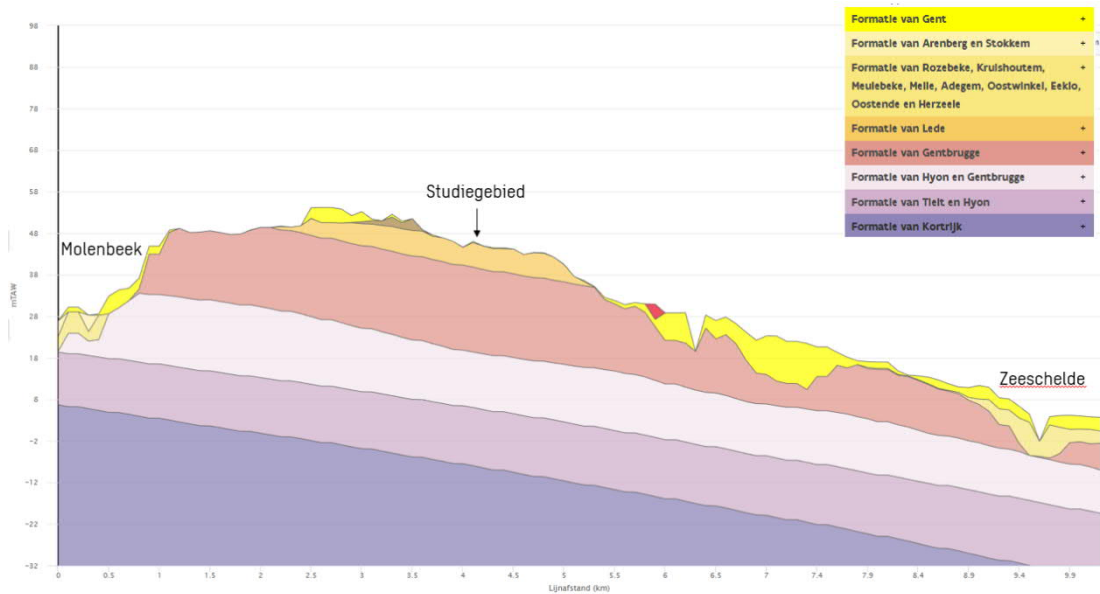
Deze aquifer ter hoogte van het studiegebied wordt in het noordwesten en zuidoosten begrenst door de aanwezigheid van de rivieralleen de Molenbeek en de Bavegemse beek op een afstand van resp. 2.000 m en 1.500 m. In noordoostelijke en zuidoostelijke richting wordt de aquifer begrenst door de rivieralleen van de Molenbeek en de Zeeschelde op een afstand van resp. 3.000 m en 4.500 m. De rivieralleen snijden in de zandige afzettingen waardoor de slecht doorlatende afzettingen van de Formatie van Gentbrugge (of onderliggende pakketten) dagzomen en het grondwater hier kan uittreden. Hierdoor wordt een zuidwestelijk-noordoostelijk georiënteerde aquifer gevormd met een regionale "grondwaterbel". De bemaling voor de autotunnel zal in dit pakket uitgevoerd worden, waardoor de invloed die de onttrekking heeft op de omgeving zich zal beperken tot dit systeem, Figuur 6-3.

Ter hoogte van het studiegebied zijn de volgende grondwaterlichamen gesitueerd :

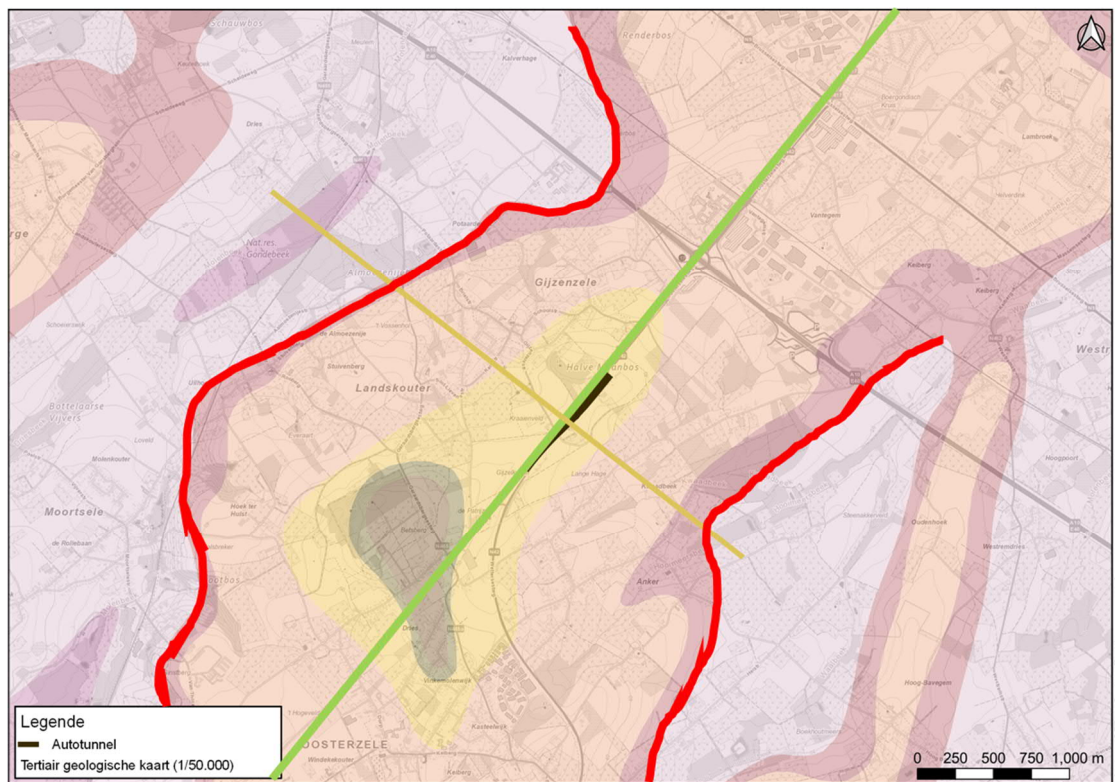
- CVS\_0600\_GWL\_1, Ledo-Paniseliaan Aquifersysteem, freatisch, onderdeel van het Centraal Vlaams Systeem;
- CVS\_0800\_GWL\_3, Ieperiaan Aquifer Heuvelstreken, lokaal gespannen, onderdeel van het Centraal Vlaams Systeem;
- SS\_1000\_GWL\_2, Landeniaan Aquifersysteem, gespannen, onderdeel van het Sokkelsysteem;
- SS\_1300\_GWL\_4, Sokkel + Krijt Aquifersysteem, gespannen, onderdeel van het Sokkelsysteem.



Figuur 6-1: NW-ZO georiënteerd profiel doorheen het studiegebied (bron: DOV)



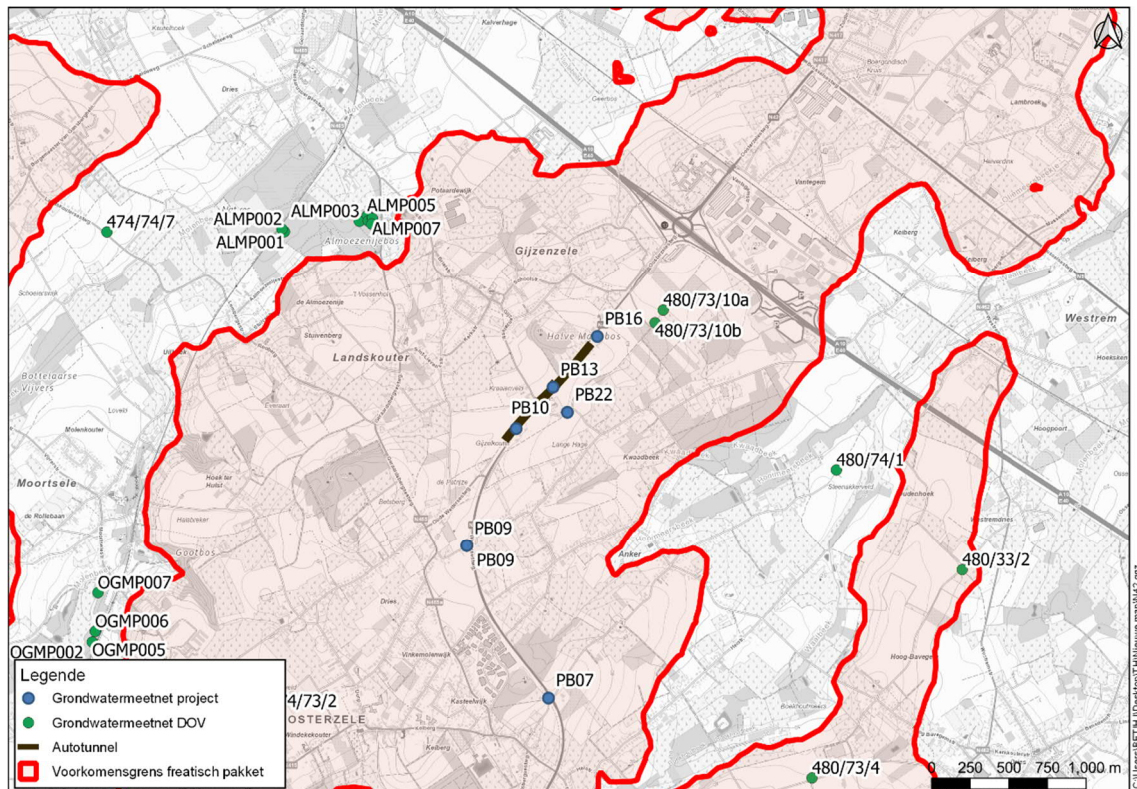
Figuur 6-2: ZW-NO georiënteerd profiel doorheen het studiegebied (bron: DOV)



Figuur 6-3: Situering van de ondiepe freatische aquifer met aanduiding van de profielen en insnijding van nabijliggende valleien (rood)

### 6.3.2 Grondwaterkwantiteit

De grondwaterkwantiteit wordt in beeld gebracht aan de hand van enerzijds langdurige metingen beschikbaar in Databank Ondergrond Vlaanderen en anderzijds meetresultaten bekomen specifiek in het kader van het voorliggend project. Beide meetnetten worden gesitueerd ten opzichte van het projectgebied op Figuur 6-4. Zoals beschreven in sectie 6.3.1 wordt het gebied opgebouwd in een ondiep freatisch pakket op de heuvel dat afgesneden wordt in de door de omliggende valleien. Hierdoor worden enkel de meetpunten met filter in het relevante watervoerend pakket verder besproken. De meetpunten in de valleien worden enkel gebruikt als indicatieve grondwaterstand voor in het grondwatermodel.



**Figuur 6-4: Grondwatermeetnet zoals beschikbaar op DOV en lokaal voor het project**

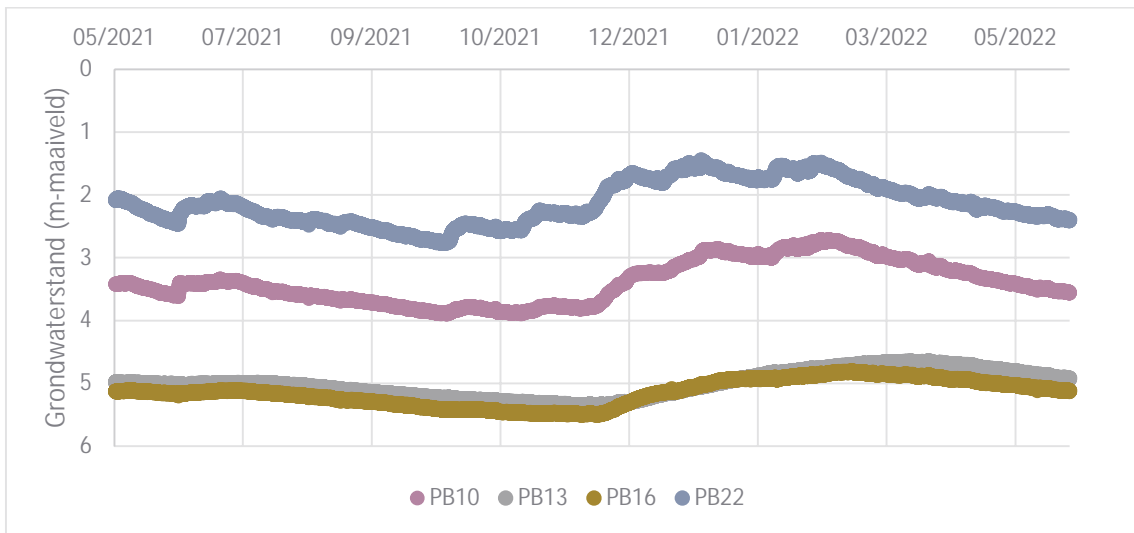
Uit de gegevens van het grondwatermeetnet van de VMM (beschikbaar op DOV)<sup>12</sup> varieert de hoogte van de grondwatertafel lichtjes en schommelt deze in het studiegebied globaal tussen 2 m-mv en 4 m-mv. Lokaal (thv meetpunt 480/73/10b, omgeving Zwaluwstraat) komt een ondiepere grondwaterstand voor, waarbij de hoge grondwatertafel in het voorjaar minder dan 0,5 m-mv kan bedragen en in het najaar schommelt tussen 2 m-mv à 3 m-mv.

In kader van de geplande werken werden binnen het studiegebied 12 peilbuizen geplaatst, die voorzien werden met een automatische diver tussen maart 2021 en het moment van schrijven. In de zone relevant voor de bemalingswerken zijn 4 peilbuizen geplaatst met een diepte van 8 – 12 m-maaiveld (PB10, -13, -16 en -20). De maximale meting voor deze peilbuizen komt tussen ca. +37,32 en +42,96 mTAW (ca. 1,5 – 4,5 m-maaiveld), Figuur 6-5 en Figuur 6-6. De hoogste

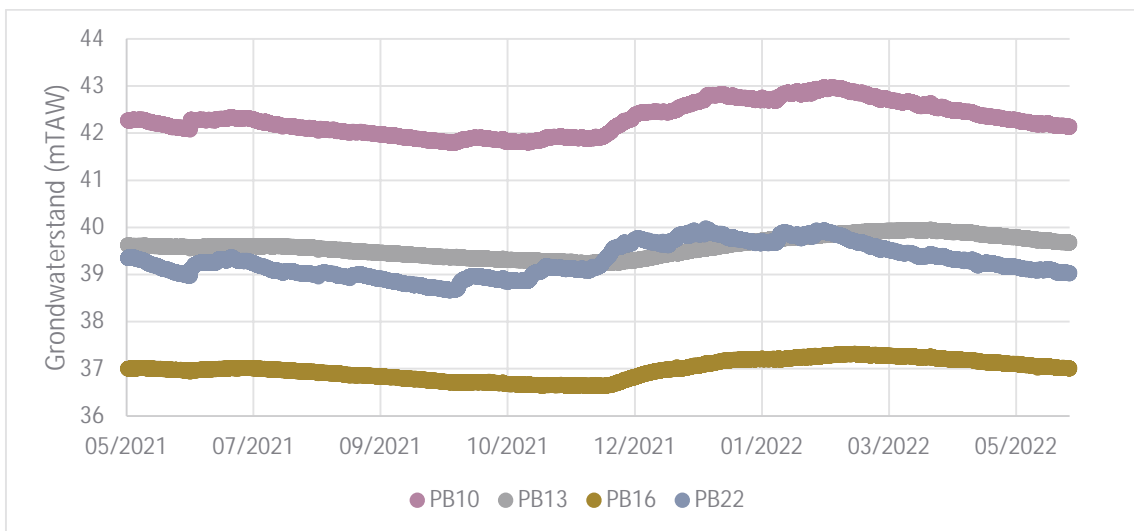
<sup>12</sup> Gegevens van de meetpunten: 480/73/10b (omgeving Zwaluwstraat, Oosterzele), 474/73/2 (omgeving Hogevel, Oosterzele), 474/73/5 (omgeving Issegem), Oosterzele, 480/73/2 (omgeving Bockstaele 19, Sint-Lievens-Houtem).

grondwaterstanden (in mTAW) worden gemeten in de meetpunten met een hoger maaiveldpeil (in volgorde van PB10-13/22-16). Er wordt een jaarlijkse variatie gemeten van ca 0,75 tot 1 m.

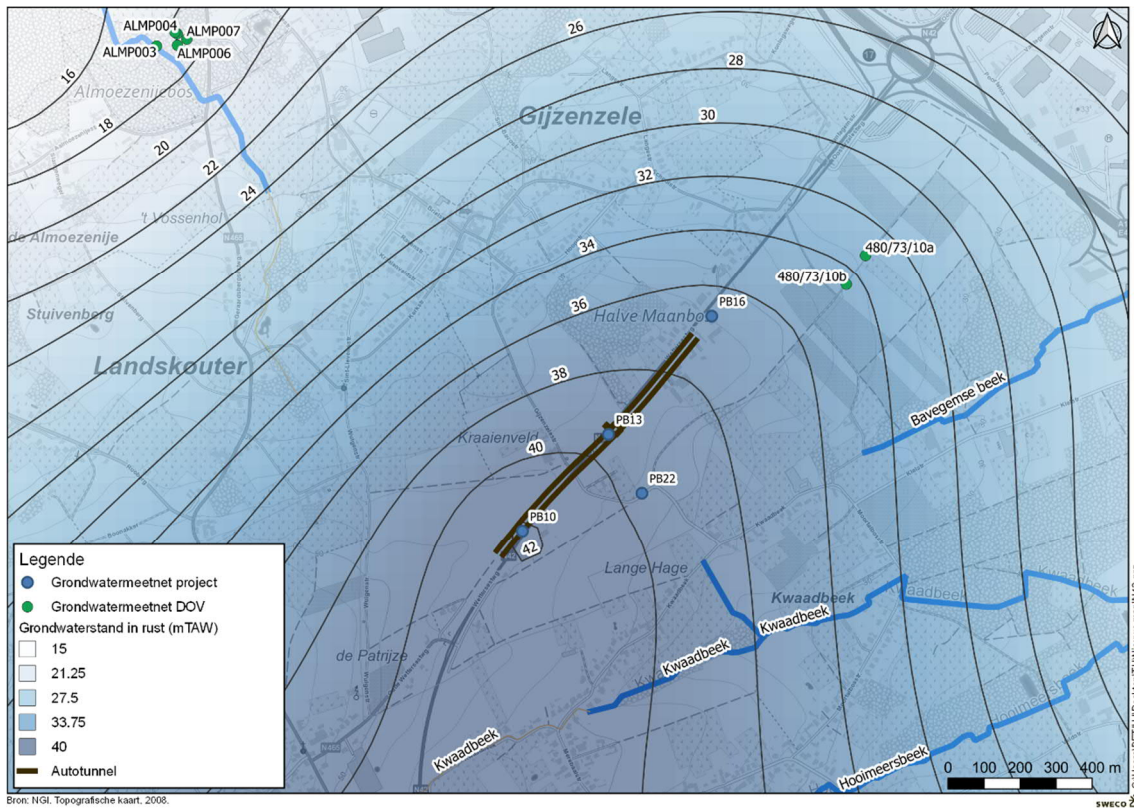
Op basis van deze lokale metingen wordt samen met de regionale metingen van DOV een interpolatie gemaakt van de maximale grondwaterstanden in de omgeving, Figuur 6-7. Hieruit kan de regionale grondwaterstroming afgeleid worden. De grondwaterstroming wordt in grote mate bepaald door de lokale topografie. Het studiegebied ligt op een heuvelrug met twee riviervalleien aan de noordwestelijke en zuidoostelijke zijde. Dit vertaalt zich in hoge grondwaterstanden (ca. +40 mTAW) op de heuvelrug en lage standen in de riviervallei (ca. +15 mTAW). Deze gradiënt zorgt voor een algemene stroming in noordoostelijke richting op de heuveltop en op de heuvelflanken in de richting van de valleien.



Figuur 6-5: Gemeten grondwaterstanden (m-maaiveld) in PB10, -13, -16 en -22



Figuur 6-6: : Gemeten grondwaterstanden (mTAW) in PB10, -13, -16 en -22



Figuur 6-7: Geïnterpoleerde grondwaterstand in rust op basis van de beschikbare grondwaterpeilmetingen in en rond het studiegebied

De beschikbare peilmetingen zijn gebruikt voor de kalibratie van de grondwatermodellering die opgemaakt is in het kader van de bemalingsstudie voor voorliggend project. Hierbij is de toestand in rust (= toestand zonder bemaling) ook gemodelleerd. Deze wordt samenhangend met de impact van de bemaling besproken bij de effectbespreking.

### 6.3.3 Grondwaterkwaliteit

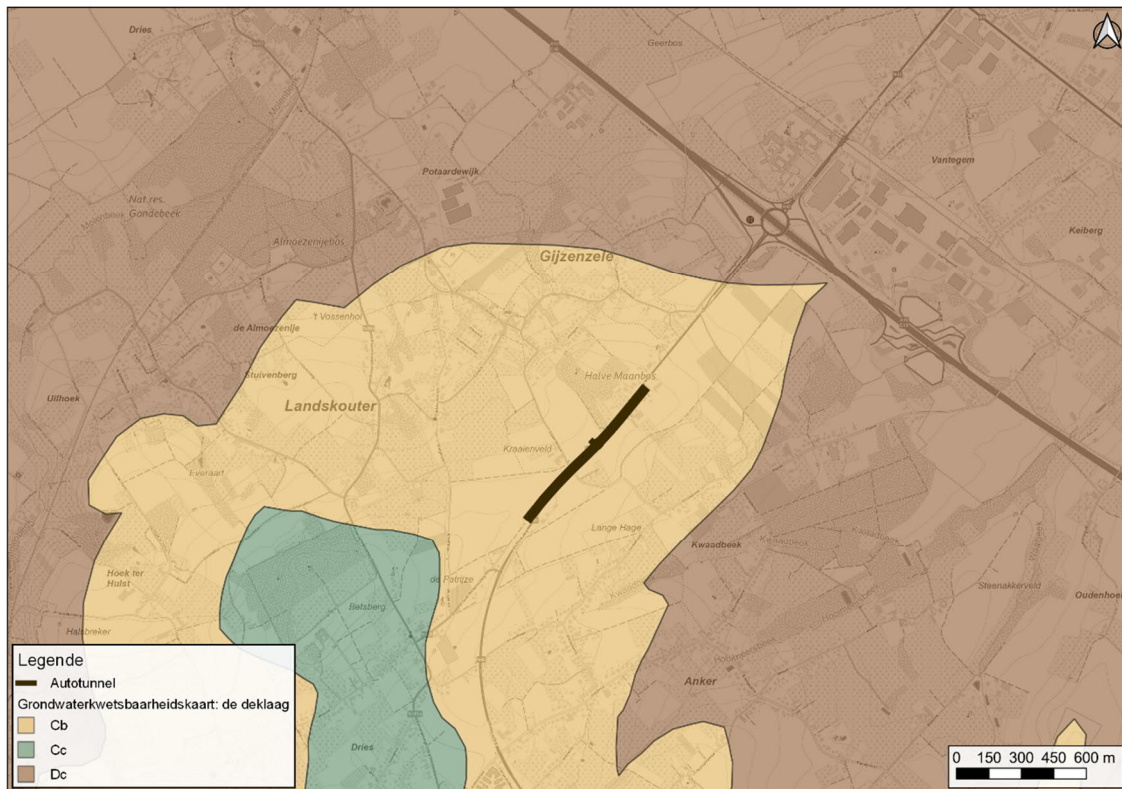
Het grondwater in het studiegebied kent een beduidend hogere nitraatconcentratie dan de milieukwaliteitsnorm voor grondwater van 50 mg/l (VLAREM II bijlage 2.4.1). De concentratie neemt af met toenemende diepte. Op een diepte vanaf ca. 12- 14 m-mv worden nitraatconcentraties onder de milieukwaliteitsnorm voor grondwater vastgesteld. Voor de overige parameters worden de grondwaterkwaliteitsnormen gerespecteerd.

In het kader van het project zullen nog staalnames gebeuren van het grondwater om een beeld te krijgen van het op te pompen water.

Binnen de discipline bodem zijn de OVAM-dossiers binnen het studiegebied besproken. Hieruit kan afgeleid worden in hoeverre er gekende verontreinigingen in het studiegebied voorkomen in het grondwater dewelke een risico betekenen inzake verspreiding ingevolge bemalingen (zie verderop).

### 6.3.4 Grondwaterkwetsbaarheid

Daar waar de eerste watervoerende laag afgedekt wordt door een kleilaag, wordt het grondwater aangeduid als weinig kwetsbaar (Dc). In het overige deel van het studiegebied wordt de eerste watervoerende laag afgedekt door de lemige bovenlaag en wordt bijgevolg het grondwater aangeduid als matig kwetsbaar (Cb).



Figuur 6-8: Grondwaterkwetsbaarheid (deklaag) in het studiegebied

## 6.4 Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. de referentiesituatie

### 6.4.1 Aanlegfase

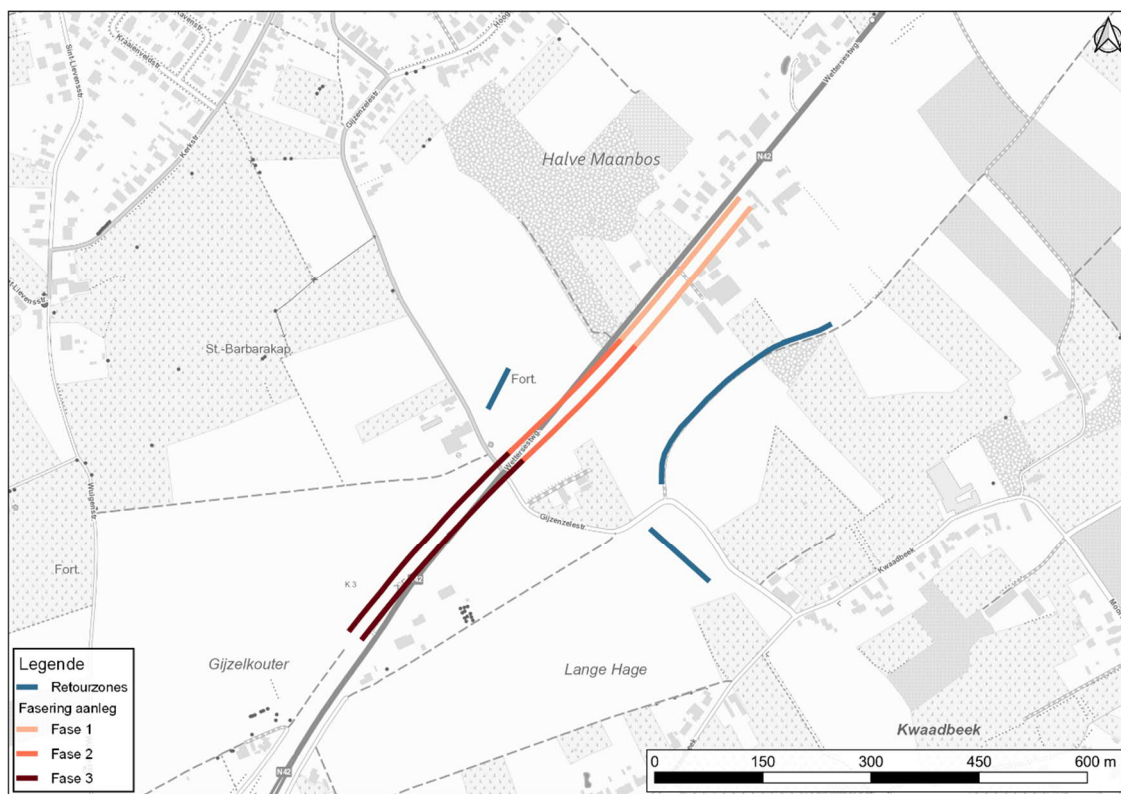
#### 6.4.1.1 Wijziging grondwaterkwantiteit

Een (tijdelijke) wijziging van de grondwaterkwantiteit tijdens de aanlegfase treedt op bij bemaling. Voor dit project dient er bemaald te worden voor de aanleg van de onderdoorgang op de N42.

Met betrekking tot bemalingen kan verwezen worden naar de zogenaamde bemalingscascade die vervat zit in art. 5.53.6.1.1 van VLAREM II.

Hieronder wordt beschreven hoe hier in dit project mee omgegaan wordt.

Het nodige bemalingsvolume en de invloedstraal van de bemaling voor de onderdoorgang op de N42 wordt begroot op basis van een **grondwatermodel**. Het grondwatermodel wordt opgesteld met MODFLOW 2000, de eindige verschillen methode van de USGS, via het softwarepakket GMS 10.6. Voor deze studie is een model met 7 lagen gemaakt, op basis van de lokale hydrogeologische situatie. Voor de volledige beschrijving van de modelopbouw en resultaten wordt gerefereerd naar de bemalingsnota die is toegevoegd in de bijlage bodem en water. Binnen de berekeningen wordt ervan uitgegaan dat de tunnel in 3 fasen van 240 dagen wordt aangelegd, volgens Figuur 6-9. De vereiste verlaging bedraagt 5,2, 10,38 en 6,12 voor resp. fase 1, 2 en 3. Om het netto opgepompt debiet en de af te voeren debieten te beperken worden er binnen de werfzone 3 zones afgebakend waar het bemalingswater geretourneerd kan worden.



*Figuur 6-9: Geplande fasering voor de aanleg van de autotunnel, met aanduiding van de retourzones*

De gemeten grondwaterstanden uit het beschikbare lokaal meetnet wordt gebruikt om de parameters van grondwatermodel te kalibreren. Na kalibratie worden volgende grondwaterstanden in rust berekend, Figuur 6-10. Binnen het model worden deze peilen bepaald door de aanwezigheid van voedende (grondwateraanvulling via neerslag) en drainerende (waterlopen) elementen. De plotse onderbrekingen van de hoogtelijnen ontstaat door de modelmatige laagovergangen tussen de goed en slecht doorlatende afzettingen (zoals beschreven in sectie 6.3.1). Gelijkaardig aan de gemeten grondwaterstanden, Figuur 6-7, worden de hoge grondwaterstanden (+40 tot +43 mTAW) berekend op de heuvelrug en dalen deze in de valleien (< +25 mTAW). De algemene grondwaterstroming op de heuvelrug is in de

noordoostelijke richting (parallel aan het tunneltracé), op de hellingen is de stroming in de richting van de valleien.



Figuur 6-10: Gemodelleerde grondwaterstand in rust (mTAW)

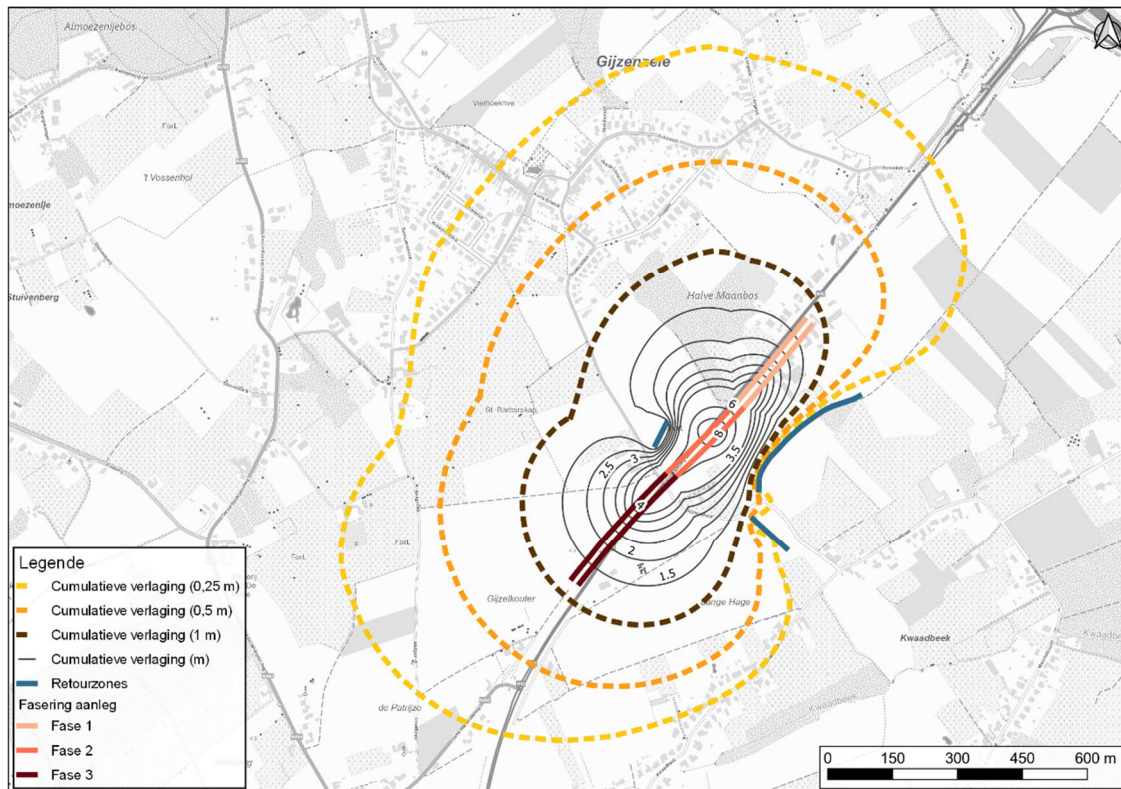
Onderstaande tabel geeft een samenvatting van de gemodelleerde onttrokken en geretourneerde volumes in stationaire toestand evenals het initiële onttrekkingsdebiet. De maximale initiële onttrekking omvat de verlaging naar het gewenste bemalingspeil. Hierdoor zullen de debieten in het begin duidelijk hoger liggen t.o.v. de stationaire toestand. Deze debieten zullen enkel gelden voor de eerst 3-5 dagen van de bemaling. Hierdoor en doordat de evenwichtssituatie met een impact op het meest omvangrijke gebied zich dan nog niet heeft ingesteld, zullen die initiële hoge debieten een beperkt effect op de omgeving hebben. Op basis van de berekeningen binnen het grondwatermodel wordt gesteld dat er een maximale piekonttrekking is met een debiet van ca. 2.235 m<sup>3</sup>/dag in initiële toestand die snel daalt tot ca. 940 m<sup>3</sup>/dag in stationaire toestand. Hiervan kan er ca. 685 m<sup>3</sup>/dag geretourneerd worden via de retourputten waardoor er een stationair lozingsdebiet van ca. 260 m<sup>3</sup>/dag overblijft.

	Maximale verlaging (m)	Initieel debiet (m <sup>3</sup> /dag)	Stationair debiet (m <sup>3</sup> /dag)	Stationair retourdebiet (m <sup>3</sup> /dag)	Netto onttrekking / lozing (m <sup>3</sup> /dag)
Fase 1	5,2	1.372	390	264	126
Fase 2	10,38	2.236	941	684	258
Fase 3	6,12	709	448	263	185



Door het toepassen van retour wordt 60-70% van het onttrokken grondwater terug in de grond geïnfiltreerd en wordt het te lozen volume water in stationaire toestand verkleind naar ca. 130 – 260 m<sup>3</sup>/dag (1,5 – 3 l/s) afhankelijk van de fase.

De verlaging ter hoogte van de autotunnel aan de Gijzenzelestraat kan berekend worden door het verschil te maken van het rustscenario en het scenario met onttrekking voor de werken. Figuur 6-11 geeft de maximale verlagingcontouren, cumulatief per bemalingsfase. Voor de afzonderlijke verlagingkaarten wordt gerefereerd naar de bemalingsnota.



Bron: NIGI, Topografische kaart, 2006.

**Figuur 6-11: Cumulatieve verlaging met aanduiding van contouren van 0,25; 0,5 en 1 m verlaging**

De gemodelleerde cumulatieve invloedstraal (25 cm verlaging) van de bemaling reikt tot ca. 800 m ver van de tunnel, met een maximale verlaging van het grondwaterpeil van 10,38 m t.o.v. de rustgrondwaterstand. Hierbij is voor de rustgrondwaterstand de maximale grondwaterstand dewelke kan afgeleid worden uit de beschikbare meetresultaten, aangenomen. De vorm van de invloedstraal wordt in grote mate bepaald door de geologische situatie. De zandafzettingen waarin de bemaling zich bevindt worden afgelijnd door de vorm van de heuvels, die een ZW-NO verloop kennen. Het afsnijden van de invloedstraal aan de noordwestelijke en zuidoostelijke zijde wordt bepaald door het dagzomen van het onderliggende waterremmende pakket en gedeeltelijk door de retour van het bemalingswater.

Een nuance dient gemaakt te worden bij de interpretatie van de modelresultaten. De bemaling wordt tijdsafhankelijk berekend, maar de berekening houdt enkel rekening met de hoogste grondwaterstand voor de volledige duur van de werken. Aangezien de werken uitgevoerd zullen worden over een periode van 2 jaar, zal de grondwaterstand tijdens de werken in realiteit

variëren. De jaarlijkse variatie van de grondwaterstanden bedraagt 0,75 tot 1,25 m ter hoogte van de bouwput, waardoor er, afhankelijk van de uitvoeringsperiode, in de praktijk minder bemaling nodig zal zijn wat resulteert in een lager bemalingsdebiet en een beperktere invloedstraal. Binnen de berekeningen wordt ook rekening gehouden met een worst-case aanname van bemalingsduur. Dit heeft samen tot gevolg dat de gemodelleerde verlagingen en bemalingsdebieten een overschatting geven van de werkelijkheid.

Het grondwatermodel wordt opgebouwd met lokaal grondonderzoek (peilmetingen, grondopbouw, ...) in de directe omgeving van het projectgebied. Bij de modelberekeningen wordt een kalibratie van de hydrologische parameters uitgevoerd, met als streefdoel een zo klein mogelijk verschil tussen de gemeten en gemodelleerde grondwaterpeilen voor de referentietoestand. De beperkte kalibratie van de modelresultaten gebeurt enkel in de directe omgeving van het projectgebied, waardoor er een onzekerheid ontstaat op de validiteit van de modelresultaten die toeneemt naarmate de afstand t.o.v. het projectgebied vergroot. Op basis van deze berekeningsmethode wordt vastgesteld dat op de buitenste verlagingscontouren (0,05 m en 0,1 m) een grote onzekerheid zit, zodat aangenomen kan worden dat de meest betrouwbare verlagingen te nemen zijn vanaf 0,25 – 0,5 m. Deze verlagingscontouren vormen in deze context een meer gepaste begrenzing van de zone waarbinnen er een noemenswaardige invloed van de bemaling te verwachten is.

Uit de bespreking onder § 5.3.6 (aspect bodemvochtregime) is gebleken dat grondwater op een diepte van meer dan 1,2 m-maaiveld geen relevantie heeft voor het bodemvochtregime. Binnen de relevante invloedstraal wordt er in rust een hoogste grondwaterstand gemeten van ca. 1,5 tot 4,5 m onder maaiveld. Dit betekent dat ook zonder bemaling het bodemvochtregime er niet wordt beïnvloed door de grondwaterstand (zie ook discipline bodem). Hierdoor kan gesteld worden dat de grondwaterstand zowel in rust als bij de aanlegfase, geen invloed heeft op het bodemvochtregime en bijgevolg de waterbehoefte van de voorkomende vegetatie. De bemaling zal dan ook binnen de gevoelige verlaging van 1 m (zie hieronder) geen invloed hebben op de **beschikbaarheid van water voor vegetatie**.

Wel wordt de **grondwaterreserve** tijdelijk aangetast. Om de impact hiervan in te schatten wordt enkel naar de gemodelleerde verlagingen van 0,25 m en meer gekeken, gezien deze met een afdoende betrouwbaarheid kunnen worden ingeschat. Een verlaging van 0,5 m kan als een beperkte verlaging worden ingeschat, terwijl een verlaging van 1 m als een gevoelige verlaging wordt beschouwd. Hierbij wordt er rekening mee gehouden dat de verlaging slechts tijdelijk is en dat de range van seizoenale schommelingen meer dan 1 m is. Een verlaging van 0,5 m of meer wordt gemodelleerd over een oppervlakte van 83 ha, terwijl een verlaging van 1 m wordt begroot over een oppervlakte van 39 ha. Volgens het voorgestelde significantiekader resulteert dit in een **negatief (--)** effect.

De **vergunde grondwaterwinnings** binnen de invloedssfeer van de bemaling betreffen vooral winningen van land- en tuinbouwbedrijven en voor bemalingen voor bouw- of infrastructuurprojecten. Het merendeel van deze winningen betreft winningen in de Ledo Paniseliaan Aquifer met een relatief klein vergund jaardebiet (minder dan 10.000m<sup>3</sup>/jaar) Uitzonderingen zijn:

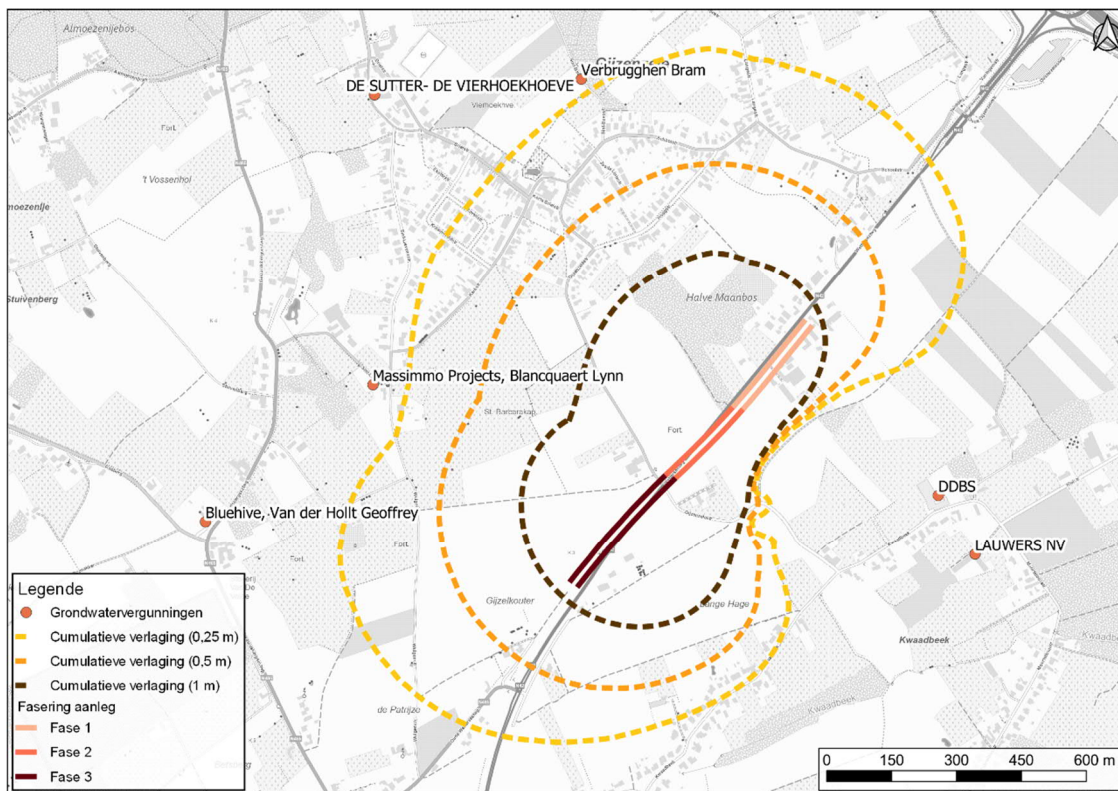
- Grondwaterwinnings door exploitanten Massimmo Projects en Bluehive, vergund voor respectievelijk 32.970 m<sup>3</sup> en 20.000 m<sup>3</sup>. Deze winningen zijn vergund door de ontwikkeling van residentiele bouwprojecten.

Deze laatste grote grondwaterwinnings (> 10.000 m<sup>3</sup>) onttrekken water op een beperkte diepte voor aanleg van een bouw- of infrastructuur project. Gezien deze binnen de berekende invloedstraal liggen van de bemaling voor het project zullen deze winningen een voordeel ondervinden van de verlaging waardoor er minder toestroom is van grondwater en er een

beperktere bemaling noodzakelijk zal zijn. Dit effect zal – als het al optreedt – maar beperkte invloed hebben, gezien deze waterwinning zich buiten de cumulatieve verlagingscontour van 0,25 m bevindt.

De winningen voor land- en tuinbouwbedrijven ondervinden een theoretische maximale verlaging van 0,05 tot 0,1 m. Deze bevinden zich bijgevolg ook buiten de cumulatieve verlagingscontour van 0,25 m en zullen bijgevolg geen of nauwelijks invloed ondervinden van de bemaling.

Concluderend kan gesteld worden dat de voorziene bemaling een verwaarloosbare impact heeft op de aanwezige vergunde grondwaterwinningen.



Figuur 6-12: Vergunde grondwaterwinningen in de omgeving van het studiegebied

Als aanbeveling wordt gesteld om de retourzones uit te breiden in beschikbare locaties om de lozing te verminderen en effecten op de omgeving verder te bufferen.

Om nog verder te voldoen aan de gewenste cascade voor het omgaan met bemalingswater wordt als aanbeveling voorgesteld om aanvullend op het retourneren van grondwater ook water via citernes ter beschikking te stellen voor hergebruik. Op deze manier kan dit water aangewend worden voor laagwaardige toepassingen waarvoor anders (in droge perioden) teruggerepen wordt naar het gebruik van drinkwater.

Het gebruik van dit bemalingswater voor menselijke consumptie is wel uit te sluiten (aan te geven via signalisatie), het gebruik van dit bemalingswater is op eigen risico. Er zijn geen garanties dat het bemalingswater voldoet aan veiligheidsnormen voor bv. dierenwelzijn of voedselveiligheid. Dit wordt het best bij het afnamepunt vermeld.

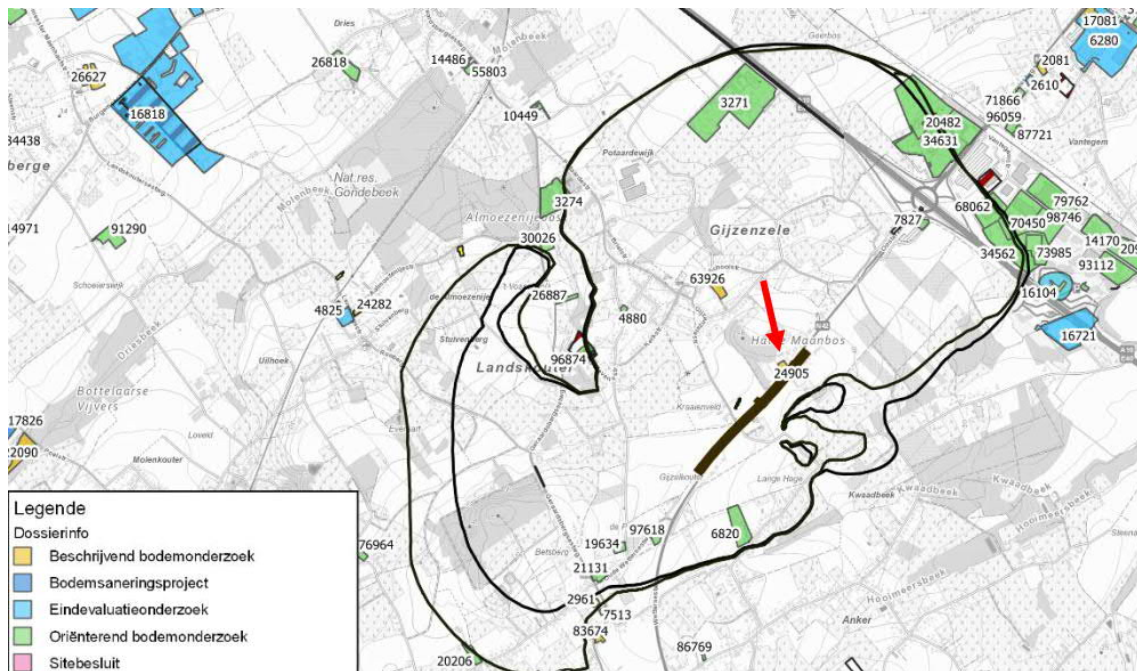
Er kan nog meegegeven worden dat hergebruik van bemalingswater onder rubriek 53.8 van VLAREM II valt (met uitzondering voor een nuttig gebruik tot maximum 500m<sup>3</sup>/jaar voor huishoudelijke doeleinden).

#### 6.4.1.2 Wijziging grondwaterkwaliteit

##### Via bemaling

##### Aspect verspreiding van verontreinigingen

Enkel OVAM-dossier 24905 kan invloed ondervinden van de bemaling van de autotunnel. Op dit perceel is er enkel in het vaste deel van de bodem een restverontreiniging van minerale olie aanwezig, maar deze is niet saneringsplichtig. De (lichte) verontreiniging van xyleen (boven achtergrondwaarde), ligt onder het indelingscriterium of milieukwaliteitsnorm voor grondwater. Er is dus geen reële kans op verspreiding van de bestaande verontreiniging door bemaling (**verwaarloosbaar (0) effect**).



Figuur 6-13: Situering OVAM-dossier 24905

##### Impact via retour van bemalingswater

Zoals hoger beschreven zal het opgepompte water (groten)deels geretourneerd worden. Met betrekking tot de lozing/retournering van bemalingswater kan verwezen worden naar VLAREM II art. 5.53.6.1.1 §4 namelijk dat het bemalingswater dat terug in de grond wordt ingebracht, moet voldoen aan de milieukwaliteitsnormen voor grondwater, bedoeld in artikel 2.4.1.1.

In dit concrete geval moet het te retourneren water voldoen aan de milieukwaliteitsnormen van het ontvangende grondwaterlichaam CVS\_0800\_GWL\_3.

In de omgevingsvergunningaanvraag zal uit voorzorg een waterzuivering voorzien worden om er desgevallend voor te zorgen dat het opgepompte water daadwerkelijk aan de MKN van het ontvangende grondwaterlichaam voldoet. Het onbehandeld retourneren van het bemalingswater heeft evenwel de voorkeur vanuit praktisch oogpunt. Immers, de zuivering van het bemalingswater is tijdsrovend en impliceert – mede hierdoor – een groot ruimtebeslag. Bovendien impliceert de zuivering over het algemeen beluchting van het bemalingswater, wat de geschiktheid van het water om te retourneren vermindert. Dit zijn aspecten die de uitvoerbaarheid van de retourbemaling ondermijnen. Bijgevolg is zuivering van het bemalingswater enkel zinvol als een verhoging van de achtergrondconcentraties in het opgepompte water een reëel risico vormt inzake verontreiniging van het ontvangende grondwaterlichaam. Als het gaat over verhoogde achtergrondconcentraties die in de regio in het betrokken grondwaterlichaam algemeen voorkomen, is zuivering met andere woorden niet aangewezen. In geval er een bestaande verontreiniging van het grondwater wordt aangetrokken, kan zuivering wel aangewezen zijn. Zoals hoger wordt aangegeven, wordt dit hier niet verwacht.

Op deze manier is de impact op de grondwaterkwaliteit **verwaarloosbaar (0)**.

#### Via calamiteiten

De grondwaterkwaliteit kan negatief beïnvloed worden door het optreden van **calamiteiten** zoals bij lekken in brandstofleidingen of morsverliezen van voornamelijk olie en/of brandstoffen tijdens het gebruik en het onderhoud van het machinepark of door andere calamiteiten. Het betreft hier accidentele bodemverontreiniging waarbij verontreinigde stoffen die in of op de bodem terecht komen onder invloed van regenwater kunnen uitspoelen en als dusdanig ook eventueel het grondwater kunnen verontreinigen. Volgens het Bodemdecreet dient dit type van verontreiniging als nieuw te worden beschouwd en dient de aannemer bij het optreden van calamiteiten onmiddellijk in te grijpen en de nodige maatregelen te treffen om bodem- en grondwaterverontreiniging uit te sluiten. Indien in de aanlegfase verontreiniging wordt vastgesteld, dienen de te volgen stappen in overleg met een erkend bodemsaneringsdeskundige te worden bepaald (onder andere bepaling omvang verontreiniging, mogelijkheid tot afgraven binnen wettelijk kader). Verontreiniging als gevolg van calamiteiten wordt op deze wijze afdoende ondervangen. Het effect wordt als **verwaarloosbaar** beoordeeld (0).

### 6.4.2 Exploitatiefase

#### 6.4.2.1 *Wijziging grondwaterkwantiteit*

#### **Bijkomende verhardingen**

Tijdens de exploitatiefase kan de omvang en aard van de bijkomende verharde oppervlakte een belangrijke rol spelen voor wat de grondwaterkwantiteit betreft. Ter hoogte van deze verhardingen zal het hemelwater dat er op terecht komt namelijk niet meer in de bodem kunnen infiltreren. Infiltratie is evenwel minstens gedeeltelijk mogelijk thv de langsliggende langsrachten waarin afstromend hemelwater verzameld wordt.

In het ontwerp wordt maximaal ingezet op open grachten langs de N42 waarin hemelwater gebufferd wordt en -afhankelijk van de infiltratiecapaciteit van de bodem- ook kan infiltreren. Tussenschotten in de langsrachten moeten ervoor zorgen dat de vereiste buffer- en infiltratievolumes effectief gerealiseerd worden en moet het water ook op sterker hellende stukken

meer de tijd geven om te infiltreren. Ter hoogte van de carpoolparking wordt een wadi voorzien, zodat afstromend water kan infiltreren, en ook ter hoogte van verschillende kunstwerken wordt waterbuffering met infiltratiemogelijkheden voorzien.

Het project wordt zo ontworpen dat aan de kwantitatieve voorwaarden van de provincie m.b.t. buffering en infiltratie voldaan wordt (zie discipline oppervlaktewater).

Door het werken met open opvangstructuren en het voorzien van voldoende buffer- en infiltratievolume zal het project de infiltratiecapaciteit van de bodem maximaal benutten en ervoor zorgen dat een groot deel van het hemelwater dat op de weg terecht komt alsnog in de bodem kan dringen om het grondwater aan te vullen. Op deze manier wordt de impact van het project op de voeding van de grondwatertafel en op de grondwaterstand beperkt.

Rekening houdend met de vigerende wetgeving waaraan voldaan wordt en de totale oppervlakte aan bijkomende verharding kan het effect van de bijkomende verhardingen op de grondwaterkwantiteit teruggebracht worden tot een **beperkt negatief (-1) effect**.

### **Drainerende werken van ingraveningen en ondergrondse constructies**

De kunstwerken die aangebracht worden in de bodem (tunnelconstructies, faunapassages), worden dermate ontworpen dat ze niet drainerend werken en er geen permanente bemaling vereisen.

De bodem van grachten wordt boven het grondwaterpeil voorzien, zodat ze het grondwater niet draineren en afvoeren.

### **Impact op grondwaterstroming**

De projectonderdelen die op maaiveld, verhoogd of met geringe uitgravingen worden gerealiseerd, zullen geen noemenswaardige impact hebben op de grondwaterstromingen. Idem voor diepere maar kleinschalige uitgravingen zoals pompkelders.

Dit is wel mogelijk bij diepe en grootschalige ondergrondse infrastructuur die tot onder het grondwaterniveau reiken. Het effect op de grondwaterstroming hangt dan af van de dikte van de watervoerende laag tov de diepte van de ondergrondse constructie, de doorlatendheid van de watervoerende laag, de richting van de grondwaterstroming tov de ondergrondse constructie en de grootteorde van de grondwaterstromingssnelheid en ook van de situering in het stroomgebied.

In voorliggend project reikt enkel de onderdoorgang voor gemotoriseerd verkeer op de N42 tot onder het grondwaterpeil. Enkel voor deze ondergrondse constructie is het bijgevolg nodig om de eventuele impact op de grondwaterstroming na te gaan.

De voorziene tunnel bevindt zich ingevolge de situering op een heuveltop nagenoeg op de waterscheiding tussen 2 stroomgebieden. Zoals uit de beschrijving van de referentiesituatie blijkt, is de tunnel min of meer parallel aan de grondwaterstromingsrichting geïoriënteerd. Dit zorgt ervoor dat de grondwaterstroming niet of nauwelijks wordt verstoord. Er is dan ook sprake van een **verwaarloosbaar effect (0)** inzake barrièrevorming ten aanzien van de grondwaterstroming.

#### 6.4.2.2 Wijziging grondwaterkwaliteit

Verontreiniging als gevolg van **calamiteiten** wordt op afdoende wijze ondervangen door de vigerende wetgeving (cfr. aanlegfase). Het effect wordt als **verwaarloosbaar** beoordeeld (0).

Naast calamiteiten kan in de exploitatiefase **wegwater** (hemelwater afstromend van de weg) de grondwaterkwaliteit beïnvloeden. Verontreiniging afkomstig van verschillende bronnen van het gemotoriseerd verkeer, waaronder smeerolie, banden, remsystemen, ... spoelt door hemelwater weg en kan zo indirect het grondwater vervuilen. Ook infrastructuur (gegalvaniseerd staal van vangrails) en strooizouten kunnen aanleiding geven tot verontreiniging. De verontreinigingsparameters bestaan in hoofdzaak uit zware metalen, PAK's, minerale oliën en chloriden (afkomstig van strooizouten). Slechte een beperkt deel ca. 25% van de verontreinigingen is niet gebonden aan zwevende stoffen en in oplossing aanwezig.

Het project voorziet een decentrale afwatering via een wegberm en langsgrachten waarbij de verontreinig in de wegberm accumuleert zoals aanbevolen in de (deel)studie van het EU Life project Bellini.

De 75% verontreiniging die gebonden is aan zwevende stoffen zal dan ook zich naast de weg in de bovenste laag accumuleren.

Het effect op de grondwaterkwaliteit via afstromend hemelwater wordt **verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1)** beoordeeld.

Door accumulatie van verontreinig kan er na verloop van tijd alsnog doorbraak optreden waarbij de verontreiniging met regenwater uitspoelt naar het grondwater. Om uitloging van de geaccumuleerd verontreinigende stoffen naar het grondwater te vermijden is het aanbevolen de toplaag periodiek te vervangen. Uitloging van de verontreinigingen naar het grondwater is afhankelijk van de volgende factoren: hydraulische belasting, vuilvracht, het absorberend vermogen van de bodem, de microbiële activiteit (afbraak) en de grondwaterstand. In het EU Life project Bellini wordt een periode van 8 tot 10 jaar vooropgesteld. De aanwezige zandige ondergrond geeft in principe aanleiding tot een snellere doorvoer van de verontreinigende stoffen naar het grondwater. Dit kan evenwel gerelativeerd worden door de algemeen iets grotere diepte waarop de grondwatertafel zit zodat de bovenstaande aanbeveling wordt onderschreven.

### 6.5 Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. het ontwikkelingsscenario

De verwachte milieueffecten worden in het ontwikkelingsscenario niet anders beoordeeld ten opzichte van de huidige situatie.

### 6.6 Milderende maatregelen en aanbevelingen

Aanvullend aan de reeds voorgestelde methode van retour kan nog aanbevolen worden om de retourzones uit te breiden langsheen de velden of veldwegen in het noordwesten en zuidoosten, parallel aan de autotunnel. Op deze manier kan de invloedstraal van de bemaling, indien nodig, verder opgevangen worden en neemt de lozing van het bemalingswater af. Om te voldoen aan de gewenste cascade voor het omgaan met bemalingswater wordt voorgesteld om aanvullend op het retourneren van grondwater ook bemalingswater via citernes ter beschikking te stellen voor laagwaardige toepassingen waarvoor anders in droge perioden teruggegrepen wordt naar het gebruik van drinkwater. Belangrijk aandachtspunt hierbij is de

kwaliteit van het bemalingswater. Deze kan bvb het gebruik voor irrigatie van landbouwgronden beperken.

Verontreiniging afkomstig van verschillende bronnen van het gemotoriseerd verkeer komen met het hemelwater in de wegbermen terecht. Door accumulatie van verontreiniging kan er na verloop van tijd alsnog doorbraak optreden waarbij de verontreiniging met regenwater uitspoelt naar het grondwater. Om uitloging van de geaccumuleerd verontreinigende stoffen naar het grondwater te vermijden is het aanbevolen de toplaag periodiek te worden vervangen. Uitloging van de verontreinigingen naar het grondwater is afhankelijk van de volgende factoren: hydraulische belasting, vuilvracht, het absorberend vermogen van de bodem, de microbiële activiteit (afbraak) en de grondwaterstand. In het EU Life project Bellini wordt een periode van 8 tot 10 jaar vooropgesteld. De aanwezige zandige ondergrond geeft in principe aanleiding tot een snellere doorvoer van de verontreinigende stoffen naar het grondwater. Dit kan evenwel gerelativeerd worden door de algemeen iets grotere diepte waarop de grondwatertafel zit zodat de bovenstaande aanbeveling wordt onderschreven.

Milderende maatregelen en aanbevelingen	Vertaling					Uitvoering	
	Aanbeveling	Milderende maatregel	Technisch ontwerp	Uitvoering- bestek	Overig instrument	Initiatiefnemer	Andere
<i>Beschrijving</i>							
<i>Uitbreiding van het retourneren van bemalingswater om zo de netto onttrekking van grondwater verder te reduceren.</i>	X			X		X	
<i>Mogelijkheden voorzien voor hergebruik van bemalingswater (bv. citernes)</i>	X			X		X	
<i>Bij voorkeur onbehandeld retourneren van grondwater als de eventuele verhoging van de achtergrondconcentraties in het opgepompte water regiogebonden zijn en niet gelinkt aan verontreinigingen van het grondwater</i>	X			X		X	
<i>De toplaag van de wegbermen periodiek vervangen ifv doorslag en uitloging van verontreinigingen naar het grondwater</i>	X			X		X	

## 6.7 Synthese

### Impact op de grondwaterkwantiteit

Ter hoogte van het project zal de uitvoering van een omvangrijke bemaling in **aanlegfase** een grondwaterverlaging van 10,38 m-maaiveld tot gevolg hebben. Om deze verlaging te bereiken wordt er een maximaal dagdebiet van ca. 2.235 m<sup>3</sup>/dag onttrokken. Dit piekdebiet daalt in stationaire toestand naar 390 m<sup>3</sup>/d. Via verschillende retourzones rondom het projectgebied is het mogelijk om 60-70% van het onttrokken bemalingswater terug in de grond te injecteren. Zo



wordt de netto onttrekking van grondwater beperkt. De bemaling heeft desondanks een gevoelige verlaging t.o.v. de maximale grondwaterstand (1 m) tot gevolg over een oppervlakte van ca. 39 ha. Dit wordt als een negatief effect (-2) beoordeeld. Het effect op omliggende waterwinningen wordt als verwaarloosbaar (0) beoordeeld.

Als aanbeveling wordt gesteld om de retourzones uit te breiden in beschikbare locaties om de lozing te verminderen en effecten op de omgeving verder te bufferen. Aanvullend wordt aanbevolen om het bemalingswater dat niet geretourneerd kan worden via citernes beschikbaar gesteld wordt aan de omgeving voor laagwaardig gebruik.

In **exploitatiefase** wordt het effect op de grondwaterkwantiteit, meer bepaald de grondwaterstroming, door de ligging van de constructie binnen de topografie en t.o.v. de heersende grondwaterstromingsrichting als verwaarloosbaar (0) geacht. De ondergrondse constructies worden dermate ontworpen dat ze niet drainerend werken en een verwaarloosbaar effect (0) hebben op de grondwaterkwantiteit. De bijkomende verharding door aanleg van het project wordt ontworpen aan de kwantitatieve voorwaarden voor buffering en infiltratie. Op deze manier wordt het effect op grondwaterkwantiteit als beperkt negatief (-1) beoordeeld.

### **Impact op de grondwaterkwaliteit**

In **aanlegfase** worden de effecten op verspreiding van bestaande verontreinigingen en de kwalitatieve impact van het retourneren van het bemalingswater als verwaarloosbaar (0) beoordeeld. Bij eventuele calamiteiten tijdens uitvoering dient de aannemer onmiddellijk in te grijpen en de nodige maatregelen treffen om bijkomende verontreinigingen uit te sluiten. Indien er een onbekende verontreiniging wordt vastgesteld dient de aannemer in samenspraak met een erkend bodemsaneringsdeskundige de nodige stappen te bepalen en op te volgen. Hierdoor wordt het effect op calamiteiten als verwaarloosbaar (0) beoordeeld.

In **exploitatiefase** worden de effecten van calamiteiten ondervangen door de vigerende wetgeving, waardoor het effect als verwaarloosbaar (0) beoordeeld wordt. Het kwalitatief effect van afstromend wegwater met voornamelijk verontreiniging gebonden aan zwevende stoffen is beperkt tot de afwateringssystemen (wegbermen en langsgrachten) waar een mogelijke verontreiniging kan accumuleren. Het effect op de grondwaterkwaliteit wordt als verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld. Om uitloging naar het grondwater te vermijden wordt aanbevolen om in een periode van 8-10 jaar de toplaag van de wegbermen periodiek af te graven en te vervangen.

Effectengroep	Score	Milderende maatregelen en aanbevelingen	Score resterend effect
<b>Aanlegfase</b>			
Wijziging grondwaterkwantiteit	-2	Beschikbaar stellen van bemalingswater voor hergebruik Uitbreiding retourbemaling	-2/-1 -1
Wijziging grondwaterkwaliteit	0 (bemaling) 0 (calamiteiten)		0 (bemaling) 0/-1 (calamiteiten)
<b>Exploitatiefase</b>			

Wijziging grondwaterkwantiteit	-1 (verhardingen) 0 (drainering) 0 (grondwaterstroming)		-1 (verhardingen) 0 (drainering) 0 (grondwaterstroming)
Wijziging grondwaterkwaliteit	0 (calamiteiten) -1 (wegwater)	De toplaag van de wegbermen periodiek vervangen ifv uitloging van verontreiniging om de 8 à 10 jaar.	0 (wegwater)

## 6.8 Leemten in de kennis

De impact van de bemaling op het grondwatersysteem is ingeschat aan de hand van een grondwaterkwantiteitsmodellering. Bij de opbouw van dit model zijn er verschillende hydrologische en hydrogeologische parameters ingeschat op basis van omgevingskenmerken en expert judgement. De impact van voedende (grondwatervoeding) en drainerende (waterlopen) elementen zijn moeilijk te bepalen, alsook de doorlatendheid van de grondlagen. Een beperkte kalibratie van de modelresultaten met de gemeten grondwaterpeilen zorgt voor een controle naar de validiteit van het model. Gezien enkel de hoogste grondwaterstanden worden gemodelleerd, worden de seizoenale variaties in impact niet in beeld gebracht. Er kan gesteld worden dat deze modellering een benaderende, worst-case inschatting geeft van de reële impact van de bemaling op de omgeving. Deze beperkingen aan de modelleringen verhinderen de milieubeoordeling niet.

## 6.9 Voorstellen tot postmonitoring

Het Departement Landbouw en Visserij vraagt om de waterhuishouding te monitoren voor, tijdens en na de werken. Hiertoe kunnen de peilbuizen gebruikt worden die in functie van het project reeds opgemeten werden. Deze bevinden zich evenwel grotendeels thv de voorziene bemaling waardoor ze geen idee geven van de impact van de bemaling op de omgeving. Om deze impact te monitoren zijn peilbuizen op enige afstand van de bemaling nodig, bij voorkeur thv kwetsbare receptoren (cfr disciplines biodiversiteit en mens).

In functie van de lozing van het bemalingswater dient tijdens de bemalingswerken uit voorzorg ook de kwaliteit van het bemalingswater opgevolgd te worden.

## 7 Oppervlaktewater

### 7.1 Afbakening studiegebied

Het studiegebied wordt afgebakend als de stroomgebieden van de waterlopen die de N42 kruisen, aangevuld met de waterlopen of grachten die instaan voor de afwatering van de N42. Het studiegebied maakt onderdeel uit van het Beneden-Scheldebekken, meer bepaald het deelbekken 'de Drie Molenbekken'. Het uiterste zuidelijke deel (omgeving kruispunt N46xN42) behoort tot het deelbekken 'Zwalm'. De waterkwantiteit- en kwaliteit wordt besproken voor dit ruimere studiegebied, terwijl er wat betreft de structuurkwaliteit wordt toegespitst op het projectgebied zelf.

### 7.2 Methodologie voor de uitwerking van deze discipline

#### 7.2.1 Methodiek beschrijving referentiesituatie

De bestaande situatie wordt beschreven aan de hand van volgende elementen:

- Hydrografie
- Gevoeligheid voor overstromingen
- Oppervlakkige afstroming
- Waterkwaliteit
- Structuurkwaliteit

Hiervoor worden volgende bronnen geraadpleegd:

- Waterlopenkaart (VHA)
- [www.vmm.be](http://www.vmm.be)
- [www.hydronet.be](http://www.hydronet.be) en [www.hydranet.be](http://www.hydranet.be)
- Watertoetskaarten
- Pluviale overstromingskaart, [www.waterinfo.be/overstromingsrichtlijn](http://www.waterinfo.be/overstromingsrichtlijn)
- NOG-kaarten en ROG-kaarten
- Bodemverkenner (oa. oppervlakkige afstroming)
- Bekken- en deelbekkenbeheerplannen, stroomgebiedbeheerplan
- Terreinwaarnemingen

#### 7.2.2 Methodiek effectbespreking en -beoordeling

De voornaamste effecten die verwacht worden voor de discipline oppervlaktewater, zijn:

- Aantasting structuurkwaliteit
- wijzigingen in afwateringsstructuur en oppervlaktewaterkwantiteit
- wijziging oppervlaktewaterkwaliteit (fysisch-chemische waterkwaliteit, biologische waterkwaliteit)

#### **Aantasting structuurkwaliteit**

De bestaande en nieuwe weginfrastructuur dwarsst her en der grachten en waterlopen. Waar deze waterlopen (gedeeltelijk) een natuurlijke oever en waardevolle structuurkenmerken

hebben ter hoogte van nieuwe of bijkomende overwelvingen, wordt deze structuur mogelijk (verder) aangetast. Onder deze effectgroep wordt dit nagegaan. Deze effectgroep wordt kwalitatief besproken en beoordeeld.

Wijziging structuurkwaliteit oppervlaktewater - effect	Beoordeling	Score
Het project creëert op het vlak van de structuurkwaliteit de randvoorwaarden die nodig zijn ifv het behalen van de ecologische ambities van de waterloop	Aanzienlijk positief	+3
Het project gaat gepaard met een opwaardering van de bestaande structuurkwaliteit waar dit een ecologische meerwaarde heeft	Positief	+2
Het project gaat gepaard met een opwaardering van de bestaande structuurkwaliteit; de ecologische meerwaarde is evenwel beperkt	Beperkt positief	+1
Geen aantasting van de structuurkwaliteit	Verwaarloosbaar	0
Ingreep op de waterloop met (verdere) aantasting waar de structuurkwaliteit beperkt is	Beperkt negatief	-1
Ingreep op de waterloop met aantasting waar de structuurkwaliteit matig tot goed is	Negatief	-2
Ingreep op de waterloop met aantasting waar de structuurkwaliteit goed is en dit op een waterloop met een belangrijke ecologische kwaliteit of ambities	Aanzienlijk negatief	-3

### Wijziging waterkwaliteit

Op het vlak van de fysisch-chemische en de biologische waterkwaliteit wordt de mogelijke impact van calamiteiten op de oppervlaktewaterkwaliteit besproken. Daarnaast komt ook de mogelijke invloed van het afstromend wegwater op de waterkwaliteit aan bod. De risico's en mogelijke impact worden kwalitatief besproken mede op basis van literatuurgegevens, en beoordeeld op basis van de ecologische kwaliteit en de ecologische ambities van de waterlopen.

Algemeen kan hierbij het volgende beoordelingskader gebruikt worden :

Wijziging oppervlaktekwaliteit - effect	Beoordeling	Score
Verbetering van de waterkwaliteit op waterloop met ecologische ambities	Aanzienlijk positief	+3
Verbetering van de waterkwaliteit	Positief	+2
Beperkte verbetering van de waterkwaliteit	Beperkt positief	+1
Geen of amper effect op de waterkwaliteit	Verwaarloosbaar	0
Beperkte verslechtering waterkwaliteit of mogelijke verslechtering op waterloop zonder ecologisch belang	Beperkt negatief	-1
Verslechtering/bedreiging waterkwaliteit	Negatief	-2
Verslechtering/bedreiging waterkwaliteit op waterloop met ecologisch belang of ecologische ambities	Aanzienlijk negatief	-3

Indien bemalingswater (deels) zou afgevoerd worden via het oppervlaktewaterstelsel (wat volgens de regelgeving enkel kan indien infiltratie niet mogelijk is), dient nagegaan te worden of

dit geen risico's inhoudt voor de kwaliteit van het ontvangende oppervlaktewater. Dit aspect van deze effectgroep is aan de orde wanneer het bemalingswater een significante invloed ondervindt van aanwezige verontreinigingen. Zo dit het geval is, dan moet de lozing van het bemalingswater beschouwd worden als het lozen van afvalwater en zal voor de bespreking en beoordeling hiervan teruggesproken worden naar het bijhorende beoordelingskader uit de 'MER-fiche water – impact lozing bedrijfsafvalwater' die aanvullend op het MER-richtlijnenboek water dient gelezen te worden.

Bij lozing van bemalingswater op het oppervlaktewater zal ook een aftoetsing van de kwaliteit van het bemalingswater (grondwaterkwaliteit) aan de oppervlaktewaterkwaliteitsdoelstellingen gebeuren.

### Wijzigingen in afwateringsstructuur en waterkwantiteit

Een wijziging van de waterkwantiteit treedt enerzijds op wanneer de afwateringsstructuur wordt beïnvloed door of gewijzigd bij de aanleg van de nieuwe wegenis. Van belang is de toename van de verharde oppervlakte en bijgevolg de versnelde waterafvoer. Gezien het hier de uitbreiding en verlegging van bestaande en de aanleg van nieuwe wegenis betreft en het project tevens een carpoolparking omvat, resulteert het project in een toename aan verharde oppervlakte. Dit wordt ondervangen door het aanbrengen van afwateringsgrachten. Deze zullen voldoende gedimensioneerd moeten zijn om piekafvoeren van run-off water te kunnen opvangen. De benodigde capaciteit wordt benaderend berekend binnen deze discipline. Voortbouwend op het voorgaande wordt nagegaan in hoeverre de projectingrepen een invloed hebben op de lokale overstromingsproblematiek. Een eventuele stijging/daling van de piekafvoer kan immers het overstromingsrisico beïnvloeden.

Anderzijds dient nagegaan in welke mate het project waterbergingsgebied inneemt. De inname van effectief waterbergingsgebied dient desgevallend gecompenseerd te worden. Dit deelaspect wordt niet beoordeeld. Bij inname van waterbergingsgebied wordt aangegeven dat het ingenomen volume dient gecompenseerd te worden.

Aanvullend wordt ook bekeken of het project interfereert met de lokale afwateringsstructuur via waterlopen, grachten of oppervlakkige afstroming, en in welke de afwatering van de omgeving eventueel beïnvloed wordt.

Voor de aanlegfase wordt nagegaan welke de impact is van de eventuele afvoer van bemalingswater.

Wijziging waterkwantiteit -effect	Beoordeling	Score
Samen met het project worden bestaande knelpunten mbt het afvoergedrag of de afwatering opgelost	Aanzienlijk positief	+3
Verbetering van het afvoergedrag of de afwatering	Positief	+2
Beperkte verbetering van het afvoergedrag of de afwatering	Beperkt positief	+1
Geen wijziging van het afvoergedrag of aantasting van de afwatering	Verwaarloosbaar	0
Beperkte verslechtering van het afvoergedrag (versneld mits voldoende buffering)	Beperkt negatief	-1
Verslechtering van het afvoergedrag en de afwatering	Negatief	-2
Het project creëert (mogelijk) problemen voor wat het afvoergedrag of de afwatering betreft	Aanzienlijk negatief	-3

## 7.3 Beschrijving van de referentiesituatie

### 7.3.1 Oppervlaktewatersysteem

Het studiegebied behoort hydrografisch tot het Beneden-Scheldebekken, deelbekken 'de Drie Molenbeken'. Het projectgebied is nagenoeg volledig gelegen in VHA- zone 480 Molenbeek/Kottembeek. Enkel deel van het traject ter hoogte van de Leenstraat behoort tot de VHA-zone 474 Molenbeek/Gondebeek.

De N42 loopt parallel met de twee waterlopen die hoofdzakelijk instaan voor de afwatering van het studiegebied. Het betreft de Molenbeek ten westen en de Molenbeek-Kottembeek ten oosten van de N42. Beide zijn waterlopen zijn van 2de categorie.

- De Molenbeek ontspringt op de grens tussen Zottegem en Oosterzele en stroomt in noordelijke richting om uiteindelijk in Melle in de Schelde uit te monden. De waterloop is in het PRS aangeduid als ecologische infrastructuur. Op deze hoofdloop sluiten tal van kleinere stelsels aan, waaronder de Grote Ettingbeek.
- De Molenbeek-Kottembeek ontspringt in Oombergen (Zottegem) om vervolgens via de kern van St-Lievens-Houtem, Bavegem en Massemen in Wetteren in de Schelde uit te monden. Stroomafwaart van Sint-Lievens Houtem is de waterloop aangeduid als ecologische infrastructuur. Ook hier sluiten tal van kleinere waterlopen op de hoofdloop aan, zoals de Kousmakerbeek, het stelsel van de Bijlokebeek, Letterbeek en Bavegemsebeek.

De waterlopen in het studiegebied zijn weergegeven in Kaart 10. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de belangrijkste hydrografische elementen in het studiegebied (van noord naar zuid):

Naam	Categorie	Ligging	Afwatering
Kwaadbeek	2	Kruist de N42 thv Kwaadbeek	In noordoostelijke richting via Bavegemse beek (2de cat) en Molenbeek-Kottembeek (1ste cat) naar Schelde
Hooimeersbeek	3	Kruist de N42 in de omgeving Nieuwstraat, Roosbloemstraat	In noordoostelijke richting via Bavegemse beek (2de cat) en Molenbeek-Kottembeek (1ste cat) naar Schelde
Bavegemsebeek	3	Ligt ten oosten van de N42, op ca. 400m en ten zuiden van de Heistraat	In noordelijke richting via Molenbeek-Kottembeek (1ste categorie) naar Schelde
Bijlokebeek	2 & 3	Kruist de N42 ten zuiden van OBBC	In noordoostelijke richting via Molenbeek-Kottembeek (1ste categorie) naar Schelde
Grote Ettingbeek, Kleine Ettingbeek	3	Ligt op ca. 500m ten westen van de N42, ten zuiden van de woonkern Oosterzele	In noordelijke richting via Molenbeek (2de cat) naar Schelde

Halvecentensbeek	2 & 3	Ligt op ca. 350m ten oosten van de N42, ten noorden van leegbracht	In noordoostelijke richting via Bijlokebeek (2de cat) en Molenbeek-Kottembeek (1ste cat) naar Schelde
Kouterkesbeek	2 & 3	Ligt op ca. 450m ten oosten van de N42, omgeving Lee bracht	In noordoostelijke richting via Bijlokebeek (2de cat) en Molenbeek-Kottembeek (1ste cat) naar Schelde
Molenbeek	3	Ligt op ca. 100m ten westen van de N42, thv de Leenstraa	In noordelijke richting naar Schelde
Kousmakerbeek	Niet-geklasseerd	Ligt op ca. 700m ten oosten van de N42, ten zuiden van Leegbracht (omgeving Eke)	In noordoostelijke richting via Molenbeek-Kottembeek (1ste categorie) naar Schelde
Klokfonteinbeek	3	Ligt op ca. 700m ten oosten van de N42, omgeving Jonasweg	In noordoostelijke richting via Molenbeek-Kottembeek (1ste categorie) naar Schelde
Molenbeek-Kottembeek	3	Ligt op ca. 550m ten oosten van de N42, ten noorden van de N46 (omgeving Waterstraat, N462)	In noordelijke richting naar Schelde

De afwatering van de N42 verloopt momenteel hoofdzakelijk via open langsgrachten aan beide zijden van de weg.

### 7.3.2 Oppervlaktewaterkwantiteit

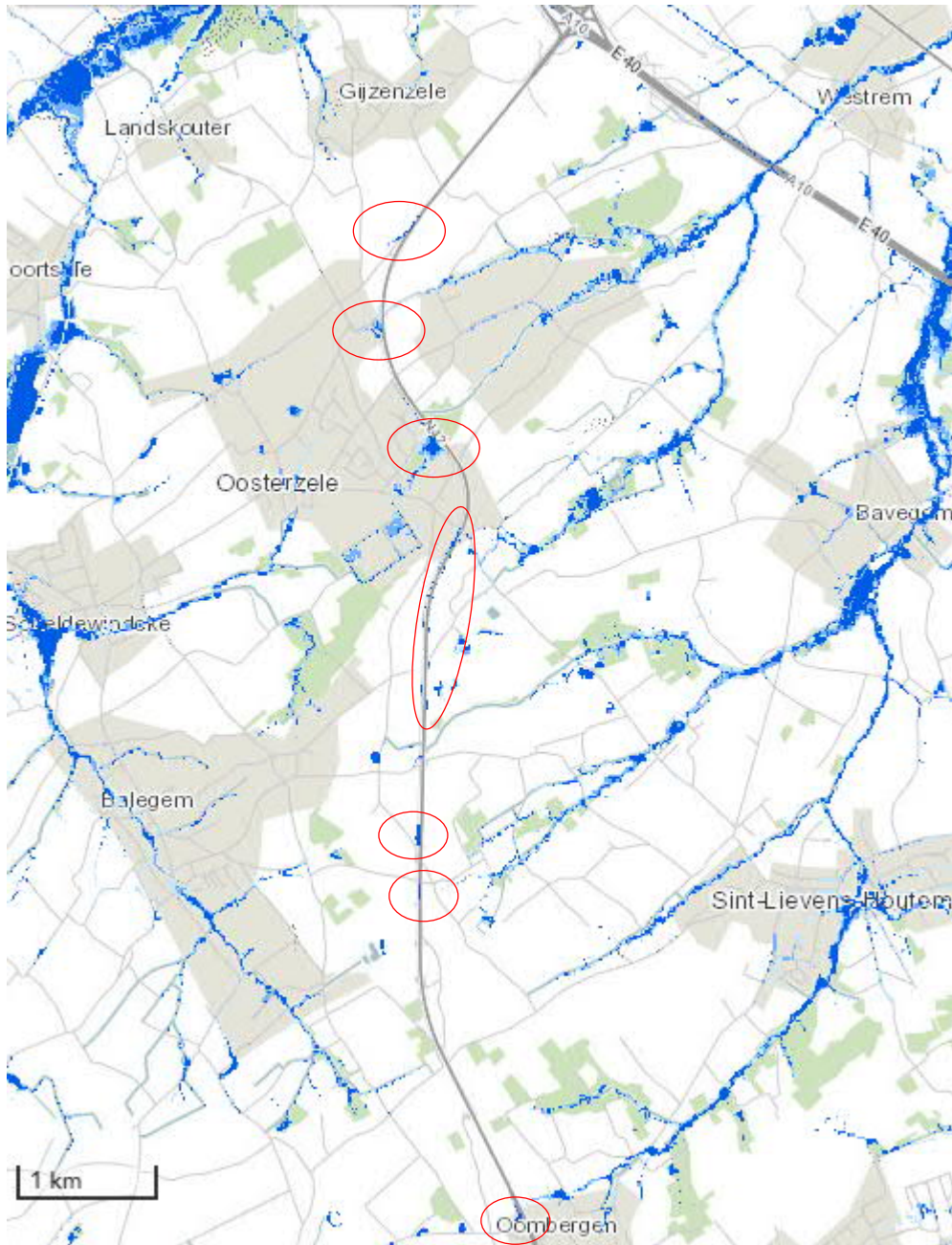
In de noordelijker gelegen (stroomafwaartse) valleigebieden is er regelmatig wateroverlast. Het stroomafwaarts gedeelte van de Molenbeek en de Molenbeek-Kottembeek is aangeduid als overstromingsgevoelig, zowel als recent overstroomd gebied (ROG) als effectief overstromingsgevoelig op de watertoetskaart (kaart 11). De overstromingsgevoeligheid van de Molenbeek-Kottembeek situeert zich voornamelijk ter hoogte van de monding in de Schelde. De overstromingsgevoeligheid langsheen de Molenbeek komt meer verspreid voor. Het zuidelijk deel van deelbekken de Drie Molenbeken grenst aan het reliëfrijke gebied van de Vlaamse Ardennen. Door de steile hellingen en de moeilijk doordringbare ondergrond (kleiig en lemig) is het nog meer dan elders nodig dat de waterafvoer van de hoger gelegen delen naar de vallei er traag en gecontroleerd gebeurt. Langs het traject van de N42 komt er binnen het projectgebied geen effectief overstromingsgevoelig gebied voor.

Op de pluviale overstromingsgevaarkaart<sup>13</sup> voor het huidige klimaat worden langs het traject van de N42 verschillende zones aangeduid met een grote kans op (pluviale) overstromingen. Hiervan is de zone ten zuiden van de industriezone aan de Lange Ambachtstraat de grootste. Verder worden ook een grote kans op overstromingen aangegeven op onderstaande locaties (van zuid naar noord):

- langs de afslagstrook thv Oombergen (1),
- kruispunt met Berg (2)
- kruispunt Geraardsbergsteenweg (3)
- tussen kruising Bijlokebeek en Houtemstraat (4)

<sup>13</sup> <https://www.waterinfo.be/overstromingsrichtlijn>

- thv de kruising met de Kwaadbeek (5)
- thv de Oude Wettersesteenweg (6) (ten westen van de geplande tunnel)



*Figuur 7-1: pluviale overstroomingsgevaarkaart met aanduiding van 7 zones langs heen het traject van zuid naar noord: 1: Oombergen, 2: kruispunt met Berg, 3: kruispunt Geraardsbergsteenweg, 4: tussen kruising Bijlokebeek en Houtemstraat, 5: thv de kruising met de Kwaadbeek, 6: thv de Oude Wettersesteenweg, 7: industriezone aan de Lange Ambachtstraat*



Het Bekkenbeheerplan 2016-2021 geeft aan dat het principe om hemelwater lokaal op te vangen, vast te houden en vertraagd af te voeren zowel via infiltratie- als bufferbekkens in de cluster van de Drie Molenbeken extra aandacht krijgt. Harde infrastructuur kunnen zorgen voor een aanmerkelijke toevoer van water naar de lokale waterlopen. Voor nieuwe projecten zoals bijkomende verharde oppervlaktes en rioleringsprojecten, vergt dit strengere voorwaarden t.a.v. de hemelwaterafvoer. Voor de baangrachten is er naast aandacht voor de waterkwantiteit ook aandacht voor waterkwaliteit (koolwaterstoffen).

In uitvoering van het actieplan van het deelbekkenbeheerplan zijn langs de Molenbeek reeds verschillende bufferbekkens aangelegd. De zoektocht en aanleg van bijkomende overstromingsgebieden in de opwaartse gebieden wordt verdergezet in de volgend planperiode 2022-2027. Aanvullend hieraan is ook berging stroomafwaarts belangrijk. Zulke gebieden kunnen bij hoog tij in de Schelde het debiet van de zijlopen bufferen tot opnieuw gravitair kan geloosd worden. Ook het installeren van extra afvoercapaciteit door bijvoorbeeld een noodpompgemaal kan de wateroverlast bij hoog tij op de Schelde en/of bij hoge bovenafvoer beperken.

### 7.3.3 Fysico-chemische en biologische oppervlaktewaterkwaliteit

Voor de beschrijving van de waterkwaliteit van de waterlopen wordt een onderscheid gemaakt tussen de fysicochemische waterkwaliteit op basis van de Prati-index (PI) en de biologische waterkwaliteit volgens de methode van de Belgisch Biotische Index (BBI). De PIO laat toe om gemeten zuurstofwaarden om te rekenen naar een kwaliteitsindex. Met de BBI wordt de kwaliteit van een waterloop beoordeeld op basis van de aan/afwezigheid van macroinvertebraten en hun diversiteit. Hiervoor werden de gegevens bekeken van het meetnet oppervlaktewater van de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM). Volgende VMM-meetpunten zijn relevant voor het studiegebied en beschikken over (relatief) recente meetgegevens:

<i>Naam waterloop – VHA code</i>	<i>Registratiecode, provinciaal nummer</i>	<i>VMM meetpunt</i>	<i>PIO<sup>14</sup></i>	<i>BBI<sup>15</sup></i>
Naamloos - 5596	OS183	559000	1997: 5,81	2002: 5
Kwaadbeek - 5444	OS164	554410	2019: 3,26 2020: 3,85	-
Hooimeersbeek - 5412	OS163	554420	2019: 3,77 2020: 3,22	-
Kleine Ettingbeek - 5325	OS189	557650	2016: 2,21	2004:
Bavegemsebeek - 53321	OS162a	554220	2019: 3,09 2020: 2,69	-
Bijlokebeek - 5068	OS167	555150	2013: 1,35 2012: 1,38	2005: 7
Halvecentensbeek - 5089	OS168	555200	2019: 3,97	

<sup>14</sup> PIO: ≤1 niet verontreinigd (blauw), >1 - 2 aanvaardbaar (groen), >2 - 4 matig verontreinigd (geel), >4 – 8 verontreinigd (oranje), >8 zwaar verontreinigd (rood)

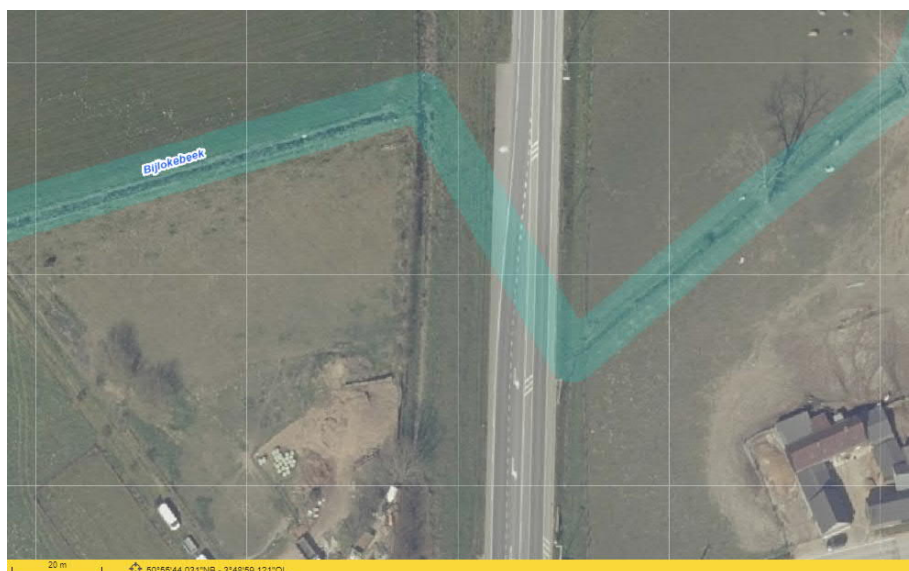
<sup>15</sup> BBI: 9-10 zeer goede kwaliteit (blauw), 7-8 goede kwaliteit (groen), 5-6 matige kwaliteit (geel), 3-4 slechte kwaliteit (oranje), 0-2 zeer slechte kwaliteit (rood)

Naam waterloop – VHA code	Registratiecode, provinciaal nummer	VMM meetpunt	PIO <sup>14</sup>	BBJ <sup>15</sup>
Rommelbeek - 5067	OS191	558550	2020: 4,27	
			2020: 2,11	2004: 6
			2013: 2,41	
Molenbeek - 5030-5005	OS180	558700	2019: 1,26	2002: 7
			2020: 1,11	
Kousmakerbeek - 5043	OS170	555600	2016: 1,55	2005: 5
			2020: 0,91	
Molenbeek-Kottembeek - 5006	OS157	555619	2020: 3	-

Hieruit blijkt dat de fysico-chemische waterkwaliteit in het studiegebied varieert van verontreinigd in de waterlopen Halvecentensbeek en naamloze waterloop OS183 tot niet verontreinigd in de Kousmakerbeek. Globaal gezien is de fysico-chemische waterkwaliteit in het studiegebied aanvaardbaar tot matig verontreinigd. De biologische waterkwaliteit is op basis van de beschikbare metingen matig tot goed.

#### 7.3.4 Structuurkwaliteit

De bestaande en nieuwe weginfrastructuur dwarst de waterlopen Kwaadbeek en Bijlokebeek. De Bijlokebeek is ter hoogte van de kruising met de N42 ingebuisd. De Kwaadbeek is in de ruime omgeving rond de N42 ingebuisd en ondergronds. De structuurkwaliteit van deze waterlopen die het projectgebied kruisen is ter hoogte van het projectgebied zeer beperkt.



Figuur 7-2: luchtfoto thv Bijlokebeek (Bron: Geopunt Vlaanderen)

## 7.4 Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. de referentiesituatie

### 7.4.1 Aanlegfase

#### 7.4.1.1 *Aantasting structuurkwaliteit*

De meeste van de waterlopen die door de huidige en toekomstige wegenis gedwarst worden, hebben actueel een beperkte structuurkwaliteit, en dat zal in de geplande situatie meestal niet significant wijzigen, niet in positieve zin maar zeker ook niet in negatieve zin. De effecten op de structuurkwaliteit zijn **verwaarloosbaar (0)**.

#### 7.4.1.2 *Wijziging oppervlaktewaterkwantiteit*

Voor de aanlegfase zijn aspecten gelinkt aan bemaling relevant. Voor de realisatie van de onderdoorgang op de N42 zal een bemaling uitgevoerd worden. Hiervoor werd een bemalingsstudie opgemaakt. Voor de technische details van de bemaling en voor de primaire effecten wordt verwezen naar de discipline grondwater.

Met betrekking tot de lozing van het bemalingswater op het oppervlaktewatersysteem wordt verwezen naar VLAREM II art. 6.2.2.1.2 §5 namelijk dat niet-verontreinigd bemalingswater slechts mag geloosd worden in een oppervlaktewater of een kunstmatige afvoerweg voor hemelwater wanneer het in de bodem brengen redelijkerwijs niet mogelijk is. Het lozen in de openbare riolering is slecht toegestaan wanneer conform de beste beschikbare technieken niet mogelijk is zich op een ander manier van het bemalingswater te ontdoen.

In het project is voorzien dat het opgepompte water grotendeels terug in de bodem gebracht wordt via retour. Door het toepassen van retour wordt 60-70% van het onttrokken grondwater terug in de grond geïnfiltreerd en wordt het te lozen volume water in stationaire toestand verkleind naar ca. 130 – 260 m<sup>3</sup>/dag (1,5 – 3 l/s) afhankelijk van de fase.

Het effect van de lozing van dit overtollig bemalingswater op het oppervlaktewater wordt **verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1)** beoordeeld.

Om nog verder te voldoen aan de gewenste cascade voor het omgaan met bemalingswater wordt als aanbeveling voorgesteld om aanvullend op het retourneren van grondwater ook water via citernes ter beschikking te stellen voor hergebruik. Op deze manier kan dit water aangewend worden voor laagwaardige toepassingen waarvoor anders (in droge perioden) teruggerepen wordt naar het gebruik van drinkwater.

Het gebruik van dit bemalingswater voor menselijke consumptie is wel uit te sluiten (aan te geven via signalisatie), het gebruik van dit bemalingswater is op eigen risico. Er zijn geen garanties dat het bemalingswater voldoet aan veiligheidsnormen voor bv. dierenwelzijn of voedselveiligheid. Dit wordt het best bij het afnamepunt vermeld.

Er kan nog meegegeven worden dat hergebruik van bemalingswater onder rubriek 53.8 van VLAREM II valt (met uitzondering voor een nuttig gebruik tot maximum 500m<sup>3</sup>/jaar voor huishoudelijke doeleinden).

### 7.4.1.3 Wijziging oppervlaktewaterkwaliteit

Bemalingswater dat geloosd wordt op het oppervlaktewatersysteem, kan het oppervlaktewatersysteem potentieel besmetten. Uit de discipline bodem en grondwater blijkt dat er bij de uitvoering van de bronbemaling geen gekende grondwaterverontreinigingen in de omgeving zijn die door de bemaling aangetrokken worden. Daarom en gezien de beperkte te lozen debieten, wordt het effect op de oppervlaktekwaliteit op basis van de beschikbare info **verwaarloosbaar (0)** ingeschat.

## 7.4.2 Exploitatiefase

### 7.4.2.1 Wijziging oppervlaktewaterkwantiteit

#### Ombouw N42

Het algemene principe voor de afwatering van de N42 is om maximaal gebruik te maken van open grachten langs de N42. Hierin kan het hemelwater afkomstig van de weg gebufferd worden en krijgt het de kans om te infiltreren. Om infiltratie- en buffervolumes maximaal te benutten zal er in de langsgrachten met tussenschotten gewerkt worden. Water dat niet infiltreert zal vertraagd geloosd worden op de nabijgelegen waterlopen.

De verharding van het project betreft openbaar domein, waardoor de afwatering moet voldoen aan de code van goede praktijk voor het ontwerp, de aanleg en het onderhoud van rioleringsystemen.

In 2012 is de code van goede praktijk voor rioleringsystemen uit 1996 herzien. In de nieuwe code wordt de capaciteit van rioolstelsels zodanig berekend dat een bui die zich statistisch gezien eens om de twintig jaar voordoet geen wateroverlast op straat tot gevolg heeft. Deel 3 van de code omvat de richtlijnen voor het ontwerpen van de bronmaatregelen in het kader van een rioleringsdossier. Maatregelen aan de bron geven invulling aan het principe vasthouden, bergen en afvoeren van hemelwater. In deel 3 van de technische toelichtingen bij de code van goede praktijk wordt stilgestaan bij het ontwerpen van infiltratie- en buffervoorzieningen en het ontwerpen van grachten.

De dimensionering van de bronmaatregelen is niet uniform voor gans Vlaanderen. Het ontwerp moet afgestemd worden op de omgeving en het betrokken watersysteem. De leidraad voor het ontwerpen van bronmaatregelen biedt een aantal aanknooppunten die het ontwerpen van bronmaatregelen efficiënter moeten laten verlopen. De startwaarden voor de dimensionering van de bronmaatregelen zijn evenwel dezelfde als opgenomen in de gewestelijke stedenbouwkundige verordening hemelwater.

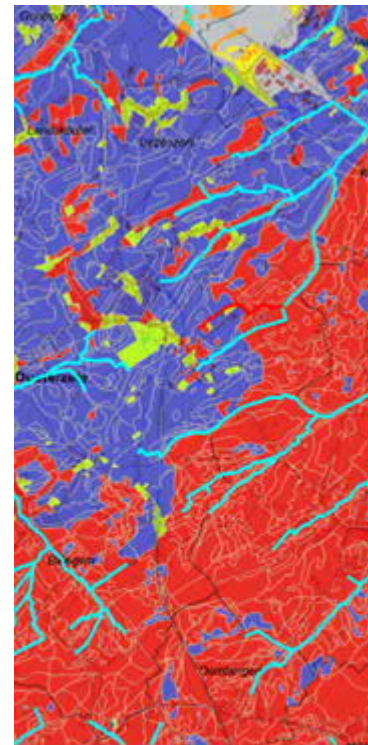
<b>Infiltratievoorziening</b>	Infiltratieoppervlakte	4 m <sup>2</sup> /100 m <sup>2</sup> verharde oppervlakte
	Infiltratievolume	250 m <sup>3</sup> /ha verharde oppervlakte
<b>Buffervoorziening</b>	Doorvoerdebiet	20 l/s/ha verharde oppervlakte
	Buffervolume	250 m <sup>3</sup> /ha verharde oppervlakte

In dit geval (in het stromingsgebied van waterlopen van categorie 2) moet ook worden voldaan worden aan het beleidskader van de provincie Oost-Vlaanderen. In zones met infiltratiebeperkingen (beperkte doorlatendheid van de bodem) wordt door de provincie een hogere buffercapaciteit opgelegd, wordt het lozingsdebiet verlaagd en/of worden normen opgelegd m.b.t. de hoogte van de knijpopeningen i.f.v. vertraagde afvoer.

Op basis van de bodemtypekaart betreft de zone ten zuiden van de kruising van de N42 met Berg een leembodem. Ten noorden van deze kruising geeft de bodemtypekaart een zandleembodem aan. De infiltratiecapaciteit voor een leembodem wordt ingeschat als < 8mm/u terwijl voor de zandleembodem een iets hogere infiltratiecapaciteit wordt aangenomen (tussen 8 en 20 mm/u). Beide aannames dienen in de praktijk te worden nagegaan op basis van infiltratiemetingen. Alle waterlopen waarop wordt aangesloten hebben een stroomgebied met kritische overstromingen (zie hoger).

Op basis van bovenstaande valt het project op de normenkaart overwegend in klasse 5 (N42 ten N van Berg) en klasse 7 (N42 ten Z van Berg).

In het noordelijke deel van het projectgebied komt volgens de normenkaart verspreid en in beperkte mate ook nog de klasse 2 voor ter hoogte van het projectgebied. Gezien de verspreide en beperkte situering binnen klasse 5, wordt hiervoor klasse 5 aangenomen.



Figuur 7-3: Normenkaart Provincie voor het studiegebied

De aan de klassen 5 en 7 gekoppelde dimensioneringsvoorwaarden zijn in de tabel hierna weergegeven.

Klasse	Voorwaarden
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Er wordt een infiltratievolume van 330 m<sup>3</sup>/ha aangesloten verharding voorzien (zonder doorvoer)</li> <li>- + een buffervolume van 100 m<sup>3</sup>/ha aangesloten verharding met een maximaal doorvoerdebiet van 10 l/s.ha aangesloten verharding</li> <li>- Afstroming van opwaarts aangesloten verharde en onverharde oppervlakte mag onvertraagd worden doorgelaten</li> <li>- Zowel het infiltratie- als buffervolume dat wordt gevraagd, moet worden voorzien boven de voorjaarsgrondwaterstand (te bepalen obv metingen) indien de voorziening niet afgesloten is van het grondwater.</li> </ul>
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Er wordt een buffervolume voorzien van 330 m<sup>3</sup>/ha met een maximaal doorvoerdebiet van 10 l/s.ha aangesloten verharding</li> <li>- Afstroming van opwaarts aangesloten verharde en onverharde oppervlakte mag onvertraagd worden doorgelaten</li> </ul>

	- Het buffervolume dat wordt gevraagd, moet worden voorzien boven de voorjaarsgrondwaterstand (te bepalen obv metingen) indien de voorziening niet afgesloten is van het grondwater.
--	--

Deze voorwaarden op basis van de normenkaart zijn indicatief en kunnen in de praktijk worden bijgesteld op basis van infiltratie- en grondwatermetingen die moeten aantonen of de bodem in het projectgebied effectief onder de betrokken klassen vallen. Dat onderzoek is lopende in het kader van de afwateringsstudie.

De diepte van de langsgrachten wordt in het project afgestemd op de diepte van de gemiddelde hoogste grondwaterstand om een drainerende werking van het bodempeil op de grondwatertafel te vermijden.

Het ontwerp van het project wordt zo uitgewerkt en begroot dat aan de kwantitatieve vereisten van de provincie voldaan wordt. De berekeningen hiertoe zijn volop lopende. Er zal maximaal ingezet worden op bovengrondse infiltratie en dit in langsgrachten, een wadi t.h.v. de carpoolparking en aanvullend bufferbekkens ter hoogte van de kunstwerken. Tussenschotten in de langsgrachten zullen ervoor zorgen dat de beoogde buffer- en infiltratievolumes ook daadwerkelijk gehaald worden.

Gezien binnen het ontwerp voldaan zal worden aan het provinciale beleidskader dat waar mogelijk inzet op infiltratie, beschouwen we het effect van de bijkomende verharding als **bepert negatief (-1)**. Dit dient uiteraard nog bevestigd te worden door de afwateringsstudie die momenteel nog lopende is.

#### **Aanpak riolering Schoolstraat, Oude Wettersesteenweg en de Houtemstraat**

Op enkele plaatsen langs de projectzone wordt niet alleen de afwatering van de N42 aangepakt, maar zal van de gelegenheid gebruik gemaakt worden om tevens die van de zijstraten aan te pakken. Het gaat hier concreet om de riolering in de Schoolstraat, de Oude Wettersesteenweg en de Houtemstraat op het grondgebied van de gemeente Oosterzele. De riolering van de 2 laatste leidt naar de gracht langs de N42. De ontwerpstudie hiervoor is nog volop lopende in samenspraak met Farys, (rioolbeheerder in opdracht van de gemeente Oosterzele). Bedoeling is om de gemengde stelsels te vervangen door een gescheiden stelsel. De droogweerafvoer zal hierdoor afgekoppeld worden van de hemelwaterafvoer en naar de RWZI gevoerd worden. Voor de betrokken afstromingsgebieden zal voor het hemelwater aanvullend de nodige buffering van hemelwater voorzien worden in de langsgrachten van de N42. Bij de dimensionering van de langsgrachten van de N42 wordt hier dus rekening mee gehouden.

#### *7.4.2.2 Wijziging oppervlaktewaterkwaliteit*

Bijzondere omstandigheden zoals verkeersongevallen waarbij eenmalig veel brandstof, olie en grondstoffen van het verongelukte voertuig en/of infrastructuur in het afstromend water terecht komen kunnen leiden tot een verhoogde concentratie aan verontreinigingen. In een Nederlands CIW-rapport 'afstromend wegwater', dd. april 2001 wordt geadviseerd hier geen permanente maatregelen tegen te nemen. Op locaties waar heel frequent ongevallen gebeuren is het wel aanbevolen om lokaal een voorziening te treffen die het verspreiden van verontreinigingen voorkomt. Mogelijkheden hiertoe zijn:

- de aangesloten oppervlaktewateren tijdelijk af te sluiten van de afwateringsinfrastructuur door schotten of afdamming,
- het voorzien van een klein tussentijds reservoir om productverlies en/of verontreinigd water van het wegdek op te kunnen vangen. Een dergelijk reservoir kan vervolgens leeg gepompt en afgevoerd worden voor externe verwerking.

Hierbij kan aangehaald worden dat in dit project reeds voorzien is om met tussenschotten in de langsgrachten te werken in de langsgrachten, dit om de buffer- en infiltratiecapaciteit maximaal te benutten. Het werken met tussenschotten helpt ook bij het tegengaan van verspreidingen van verontreinigingen door calamiteiten naar het oppervlaktewater.

Verder kan de afspoeling van hemelwater van de weg via de bermen naar de langsgrachten, los van calamiteiten, potentieel eveneens een effect hebben op de oppervlaktewaterkwaliteit. Door de afvoer van het hemelwater via een berm naar een langsgracht zal echter reeds een deel van de vuilvracht aan de bodemdeeltjes geabsorbeerd worden. Op basis van de bevindingen uit de (deel)studie van het EU Life project Bellini wordt deze decentrale afwatering van wegwater aanbevolen. Dit is ook in overeenstemming met het advies van VMM dat het werken met afstroming via bermen en infiltratiegrachten de voorkeur geniet tov straatkolken.

Het voorkomen van first flush waarbij na een droogteperiode de eerste bui een heel grote hoeveelheid verontreiniging afvoert, wordt eerder tegengesproken op basis van literatuurgegevens in het EU Life project Bellini. Bij het werken met open langsgrachten die het afstromend wegwater opvangen is een KWS-afscheider met zand- en slibvang voor de aankoppeling op het oppervlaktewater overbodig.

Het effect op de oppervlaktewaterkwaliteit van afstromend hemelwater wordt op basis van bovenstaande bijgevolg **verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1)** beoordeeld.

#### **Aanpak riolering Schoolstraat, Oude Wettersesteenweg en de Houtemstraat**

Op enkele plaatsen in de projectzone wordt niet alleen de afwatering van de N42 aangepakt, maar zal van de gelegenheid gebruik gemaakt worden om tevens die van de zijstraten aan te pakken. Het gaat hier concreet om de riolering in de Schoolstraat, de Oude Wettersesteenweg en de Houtemstraat op het grondgebied van de gemeente Oosterzele. De riolering van de 2 laatste leidt naar de gracht langs de N42. De ontwerpstudie hiervoor is nog volop lopende in samenspraak met Farys, (rioolbeheerder in opdracht van de gemeente Oosterzele). Bedoeling is om de gemengde stelsels te vervangen door een gescheiden stelsel. De droogweerafvoer zal hierdoor afgekoppeld worden van de hemelwaterafvoer en naar de RWZI gevoerd worden. Voor de betrokken afstromingsgebieden zal voor het hemelwater aanvullend de nodige buffering van hemelwater voorzien worden in de langsgrachten van de N42.

Door de afkoppeling van de droogweerafvoer mee op te nemen in dit project wordt een positief effect op de waterkwaliteit bekomen, doordat dit water niet meer ongezuiverd op de waterloop geloosd wordt enerzijds, en doordat de droogweerafvoer minder verdund op de waterzuivering terecht komt wat de effectiviteit van de zuivering ten goede komt anderzijds.

### **7.5 Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. het ontwikkelingsscenario**

De verwachte milieueffecten worden niet anders beoordeeld ten opzichte van de huidige situatie.

## 7.6 Milderende maatregelen en aanbevelingen

Om nog verder te voldoen aan de gewenste cascade voor het omgaan met bemalingswater wordt als aanbeveling voorgesteld om aanvullend op het retourneren van grondwater ook water via citernes ter beschikking te stellen voor hergebruik. Op deze manier kan dit water aangewend worden voor laagwaardige toepassingen waarvoor anders (in droge perioden) teruggegrepen wordt naar het gebruik van drinkwater.

Het gebruik van dit bemalingswater voor menselijke consumptie is wel uit te sluiten (aan te geven via signalisatie), het gebruik van dit bemalingswater is op eigen risico. Er zijn geen garanties dat het bemalingswater voldoet aan veiligheidsnormen voor bv. dierenwelzijn of voedselveiligheid. Dit wordt het best bij het afnamepunt vermeld.

Milderende maatregelen en aanbevelingen	Vertaling					Uitvoering	
	Aanbeveling	Milderende maatregel	Technisch ontwerp	Uitvoering- bestek	Overig instrument	Initiatiefnemer	Andere
<i>Beschrijving</i>							
Mogelijkheden voorzien voor hergebruik van bemalingswater voorzien (bv. citernes)	X			X		X	

## 7.7 Synthese

Het ontwerp van het project wordt zo uitgewerkt en begroot dat aan de kwantitatieve vereisten voor afwatering van de provincie voldaan wordt. De berekeningen hiertoe zijn volop lopende. Er zal maximaal ingezet worden op bovengrondse infiltratie en dit in langsgrachten, een wadi t.h.v. de carpoolparking en aanvullend bufferbekkens ter hoogte van de kunstwerken.

Tussenschotten in de langsgrachten zullen ervoor zorgen dat de beoogde buffer- en infiltratievolumes ook daadwerkelijk gehaald worden. Gezien binnen het ontwerp voldaan zal worden aan het provinciale beleidskader dat waar mogelijk inzet op infiltratie, beschouwen we het effect van de bijkomende verharding als beperkt negatief. Dit dient uiteraard nog bevestigd te worden door de afwateringsstudie die momenteel nog lopende is.

Het effect op de oppervlaktewaterkwaliteit van afstromend hemelwater wordt verwaarloosbaar tot beperkt negatief beoordeeld.

Voor de aanleg van de In het project is voorzien dat het opgepompte water grotendeels terug in de bodem gebracht wordt via retour. Het effect van de lozing van het overtollig bemalingswater op het oppervlaktewater wordt verwaarloosbaar tot beperkt negatief beoordeeld. Op basis van de beschikbare gegevens worden m.b.t. de lozing van bemalingswater geen problemen verwacht voor de oppervlaktewaterkwaliteit.

Om nog verder te voldoen aan de gewenste cascade voor het omgaan met bemalingswater wordt als aanbeveling voorgesteld om aanvullend op het retourneren van grondwater ook water via citernes ter beschikking te stellen voor hergebruik. Op deze manier kan dit water aangewend worden voor laagwaardige toepassingen waarvoor anders (in droge perioden) teruggegrepen wordt naar het gebruik van drinkwater. Het gebruik van dit bemalingswater voor menselijke consumptie is wel uit te sluiten (aan te geven via signalisatie), het gebruik van dit



bemalingswater is op eigen risico. Er zijn geen garanties dat het bemalingswater voldoet aan veiligheidsnormen voor bv. dierenwelzijn of voedselveiligheid. Dit wordt het best bij het afnamepunt vermeld.

De effecten van de realisatie van het project op de structuurkwaliteit van waterlopen zijn verwaarloosbaar.

Effectengroep	Score	Milderende maatregelen en aanbevelingen	Score resterend effect
<b>Aanlegfase</b>			
Aantasting structuurkwaliteit	0		0
Wijziging oppervlaktewaterkwantiteit	0/-1 (bemaling)	Beschikbaar stellen van bemalingswater voor hergebruik	0/-1
Wijziging oppervlaktewaterkwaliteit	0 (bemaling)		0
<b>Exploitatiefase</b>			
Wijziging oppervlaktewaterkwantiteit	-1		-1
Wijziging oppervlaktewaterkwaliteit	0/-1		0/-1

## 7.8 Leemten in de kennis

Er zijn geen leemten in de kennis die de milieubeoordeling verhinderen.

## 7.9 Voorstellen tot postmonitoring

-

## 8 Biodiversiteit

### 8.1 Afbakening studiegebied

Het studiegebied wordt afgebakend als het volledige gebied waarbinnen zich mogelijke effecten voordoen ten gevolge van de werkzaamheden en/of de aanwezigheid en het gebruik van de nieuwe infrastructuur. Het omvat bijgevolg, naast het projectgebied, ook de gehele zone die onderhevig is aan een gewijzigd geluidsklimaat, de zone tot waar zich mogelijk verdrogingseffecten voordoen ten gevolge van bemalingen, de zone waar ecotoopverlies optreedt en de zone die eventueel beïnvloed wordt door barrière-effecten en lichtverstoring. Het is belangrijk om ook de context van het projectgebied te beschouwen. Habitatgebruik van soorten eindigt namelijk niet aan de grens van een gebied en ook milieueffecten kunnen zich ruimer dan het gebied manifesteren. Om de ruimere context te beschrijven, beschouwen we bij het studiegebied op macroniveau de beschermde natuurgebieden (SBZ, VEN en natuureservaten) als aandachtsgebieden. Het mesoniveau vormt de invloedssfeer rondom het projectgebied. Dit omvat tevens het volledige gebied waarbinnen zich mogelijke effecten voordoen ten gevolge van de nieuwe infrastructuur. Op dit niveau worden de natuurwaarden van dit gebied op hoofdlijnen beschreven, wat toelaat om eventuele ecologische en ruimtelijke verbanden te duiden. Bijgevolg kan het studiegebied worden afgebakend als een contour van ca 2 km rondom de weginfrastructuur: het zuiden van de gemeente Wetteren, de oostzijde van gemeente Oosterzele, en het noorden van Zottegem.

Het microniveau betreft het eigenlijke projectgebied.

### 8.2 Methodologie voor de uitwerking van deze discipline

#### 8.2.1 Methodiek beschrijving referentiesituatie

Als referentiesituatie wordt de huidige feitelijke situatie genomen. Voor rapportage over de huidige situatie worden de elementen samengebracht uit reeds uitgevoerd onderzoek aangevuld met informatie uit andere studies en informatie verzameld tijdens onder meer een terreinbezoek. De beschrijving spitst zich toe op de elementen die relevant zijn voor de effectbeoordeling op projectniveau. Vertrokken wordt van de beschrijving uit het plan-MER, waarbij dit wordt geactualiseerd en waar nodig verder gespecificeerd.

Volgende bronnen worden hierbij geraadpleegd:

- Afbakeningen van het Natura-2000-netwerk, de VEN-gebieden en natuurgebieden,
- Geactualiseerde Biologische Waarderingskaart
- Inventarisaties en waarnemingen natuurwerkgroepen
- Databanken
- Bestaande studies
- Disciplines grondwater, oppervlaktewater, geluid en lucht
- Terreinwaarnemingen

## 8.2.2 Methodiek effectbespreking en -beoordeling

De effecten op de fauna en flora worden beschreven en beoordeeld volgens de volgende effectgroepen:

- ecotoop- en habitatwijziging: verlies en –creatie
- versnippering en barrièrewerking
- verstoring
- eutrofiëring en verzuring via lucht
- ecotoopwijziging door wijziging van de hydrologie
- verontreiniging

### 8.2.2.1 *Ecotoop- en habitatwijziging: verlies en –creatie*

De tijdelijke en permanente ecotoop- en habitatinname worden kwantitatief begroot op basis van de meest recente Biologische Waarderingskaart (BWK; Bron: INBO). Ook de aanwezigheid van waterlopen, als habitat voor aquatische en semi-aquatische organismen wordt in rekening gebracht, in afstemming met gegevens uit de discipline oppervlaktewater. Er zal worden nagegaan of deze ecotopen gelegen zijn binnen beschermd gebied en of het ecotopen betreft waar een verbod op wijziging voor geldt.

De inname van bossen en struweel dient conform het bosdecreet gecompenseerd te worden. Indien gegevens over habitatgebruik van soorten beschikbaar zijn, worden ook deze gebruikt om het belang van een gebied af te leiden.

Anderzijds wordt ook mogelijke ecotoopcreatie beschouwd. Ecotoopcreatie ontstaat onder meer door een natuurvriendelijke inrichting van allerlei randinfrastructuur, zoals langsgrachten, bermen en de landschappelijke inpassing van de projectonderdelen. Het MER gaat na hoe de maatregelen en aanbevelingen hiertoe geformuleerd in het plan-MER en het RUP in het project zijn vormgegeven, en doet op haar beurt aanbevelingen of voorstellen voor verbeteringen waar nodig of wenselijk.

De criteria bij de effectbeoordeling zijn de ingenomen oppervlakte, de biologische waardering van het ecotoop/habitat en de ligging binnen de ruimere ecologische context. Bij de effectbeoordeling zal het onderstaande significantiekader toegepast worden.

<b>Ecotoop- en habitatverlies en -creatie</b>	<b>Effectbeschrijving</b>	<b>Significantie</b>
Een belangrijk areaal van een waardevol ecotoop ontstaat of optimale habitatcondities voor een waardevolle soort	Aanzienlijk positief	+3
Belangrijke areaaltoename (< 10 ha) van een waardevol ecotoop in verhouding tot het totale areaal binnen het studiegebied of belangrijke toename van een habitat van een belangrijke soort	Positief	+2
Beperkte areaaltoename (< 5 ha) van een waardevol ecotoop in verhouding tot het totale areaal binnen het studiegebied of beperkte toename van de habitat voor een waardevolle soort	Beperkt positief	+1
Inname van minder waardevolle ecotopen/habitats	Verwaarloosbaar	0
Inname van een beperkte oppervlakte (< 5 ha) waardevolle ecotopen/habitats die geen deel uitmaken van een groter geheel met belangrijke natuurwaarde; weinig impact op het areaal van dit ecotoop/habitat	Beperkt negatief	-1
Inname van belangrijke oppervlakte (< 10 ha) waardevolle tot zeer waardevolle ecotopen/habitats die geen deel uitmaken van een groter geheel met belangrijke natuurwaarde; weinig impact op globale areaal ecotoop/habitat of inname van beperkte oppervlakte zeer waardevolle ecotopen.	Negatief	-2

Inname van een belangrijke oppervlakte (> 20 ha) waardevolle tot zeer waardevolle ecotopen/habitats die deel uitmaken van een groter geheel met belangrijke natuurwaarde en/of inname van een belangrijke oppervlakte beschermde natuur; belangrijk areaalverlies	Aanzienlijk negatief	-3
---	----------------------	----

### 8.2.2.2 Versnippering en barrièrewerking

Versnippering omvat effecten van verlies van leefgebied, kleinere oppervlakte van de resterende fragmenten, toegenomen isolatie en toegenomen randeffecten. Hierdoor wijzigt de habitatkwaliteit van de overgebleven fragmenten. Waar actuele corridors en stapstenen, zoals waterlopen en hun oevers, bomenrijen en houtkanten doorsneden worden, kunnen barrières ontstaan. Harde, moeilijk oversteekbare barrières leiden tot een verlies van samenhang van het leefgebied waardoor populaties geïsoleerd raken en het areaal van hun leefgebied afneemt. Verlichting en (verkeers)lawaai versterken de barrièrewerking (zie verder). Versnipperde gebieden kennen een lagere buffercapaciteit en verhoogde randeffecten. De kleinere populatiegrootte die hiervan het gevolg is, kan de overleving van de populatie op korte of langere termijn negatief beïnvloeden.

De impact van de versnippering en het barrière-effect van de nieuwe infrastructuur hangt af van een aantal factoren:

- de mate van habitatfragmentatie,
- het habitatgebruik door fauna (bijvoorbeeld voortplantingsgebied, rustgebied, ...),
- het belang van het gebied als ecologische corridor of stapsteen voor migratie van fauna,
- de biologische waarde en status van de doorsneden ecotopen of de voorkomende soorten,
- type barrière en oversteekbaarheid,
- permanent of tijdelijk karakter.

De impact van versnippering zal op een kwalitatieve wijze worden beschreven. De bestaande N42 vormt op heden reeds een barrière. Het project voorziet verder ook reeds in ontsnipperende maatregelen, ecologische verbindingen onder de weg door. Het MER bekijkt of de voorziene ontsnipperende maatregelen voldoen. De bijkomende versnipperende effecten en de effectiviteit van de ontsnipperende maatregelen wordt onderzocht.

De criteria bij de effectbeoordeling zijn het creëren van nieuwe barrière-effecten en/of het versterken/afzwakken van bestaande barrières en de ruimere ecologische context (beschermingsstatus). Bij de effectbeoordeling zal het onderstaande significantiekader toegepast worden.

<b>Versnippering en barrièrewerking</b>	<b>Effectbeschrijving</b>	<b>Significantie</b>
De ecologische infrastructuur wordt op diverse locaties verbonden, migratiebarrières worden opgeheven, samenhang wordt op grote schaal significant verbeterd, negatieve randeffecten worden opgeheven	Aanzienlijk positief	+3
Een aantal migratiebarrières worden opgeheven; samenhang wordt lokaal significant verbeterd, lokaal ontstaan nieuwe migratiemogelijkheden, negatieve randeffecten worden in belangrijke mate gemilderd	Positief	+2
Samenhang wordt beperkt verbeterd, beperkte mitigerende maatregelen ten aanzien van migratieknelpunten en/of randeffecten.	Beperkt positief	+1
Geen of verwaarloosbare wijziging in bereikbaarheid of samenhang	Verwaarloosbaar	0

De ecologische samenhang wordt beperkt verstoord, beperkte impact op migratie, zachte barrière of versterking van bestaande barrières, tijdelijke barrière of negatieve randeffecten	Beperkt negatief	-1
De ecologische infrastructuur wordt op 1 of diverse locaties doorsneden; harde nieuwe barrière, samenhang wordt lokaal significant verstoord, permanente barrière of randeffecten; impact op waardevolle soorten/ecotopen	Negatief	-2
De ecologische infrastructuur wordt doorsneden, harde nieuwe barrière voor belangrijke soorten, samenhang op grote schaal significant verstoord, permanente barrière/randeffecten; grote impact op waardevolle soorten	Aanzienlijk negatief	-3

### 8.2.2.3 Verstoring

Verstoring ontstaat ten gevolge van geluid, licht en de aanwezigheid en beweging van voertuigen of mensen. Door verstoring neemt de habitatkwaliteit van een gebied af. Verstoring leidt tot gedrags- en fysiologische reacties van gevoelige receptorsorten. Voor nachtactieve fauna betekent verlichting bijvoorbeeld een beperking van de actieve periode (o.m. De Molenaar *et al.* 2000, De Molenaar 2003). Bij een aantal soorten leidt verlichting tot ontwijkgedrag. Hierdoor kunnen foerageergebieden of migratieroutes verloren gaan. Hierdoor kan verlichting onder meer de barrièrewerking van wegen versterken (zie hoger). De impact van het effect hangt van onder meer volgende criteria af:

- aard van verstoring (plots, continu, discontinu, tijdelijk, permanent);
- invloedzone van verstoring (beperkt, uitgebreid, waardevolle ecotopen binnen de verstoringzone);
- verstoringgevoeligheid van soorten;
- zeldzaamheid en natuurbehoudsbelang van soorten (bescherming, Rode Lijst, ...);
- het belang van het studiegebied voor betreffende soorten.

Wat de gevoeligheid van vleermuisensoorten voor lichtverstoring betreft, wordt er vanuit gegaan dat de meeste soorten lichtmijdend zijn. In de soortenbeschrijving binnen Verkem *et al.* (2003) is voor een aantal soorten meer informatie over hun al dan niet lichtmijdend gedrag opgenomen. Er dient hier opgemerkt dat de N42 vandaag reeds voorzien is van verlichting en op heden lokaal reeds een knelpunt vormt. De verlichting voor de ombouw wordt voorzien cf. de lichtvisie voor gewestwegen. In het MER zal dit nieuwe verlichtingsconcept beoordeeld worden t.a.v. de (potentieel) aanwezige kwetsbare soortgroepen.

Aangaande geluidsverstoring ten aanzien van natuurgebieden, meer specifiek op avifauna, werden er reeds heel wat studies verricht. De drempelwaarde voor geluid is soortafhankelijk en varieert tussen 42 en 60 dB(A). Hierbij merken we op dat dit van toepassing is op een continue geluid. Een drempelwaarde van 45 dB(A) wordt zowel in ons land als in het buitenland algemeen aangenomen als richtwaarde voor het al dan niet optreden van negatieve effecten op de avifauna in aangrenzende natuurgebieden.

In een aantal gevallen treedt tolerantie op. Tolerantie voor een bepaalde verstoring lijkt te worden bevorderd door een constant en voorspelbaar prikkelaanbod (regelmaat in tijd en ruimte). Bovendien mag de verstoring geen daadwerkelijke bedreiging vormen en ook niet lijken op situaties die een daadwerkelijke bedreiging vormen.

De criteria bij de effectbeoordeling is de verschuiving (in m) van deze verstoringgevoelige drempelwaarde en de ecologische context (beschermingsstatus). Bij de effectbeoordeling zal het onderstaande significantiekader toegepast worden.

<i>Verstoring</i>	<i>Effectbeschrijving</i>	<i>Significantie</i>
Zeer significante buffering (verschuiving drempelwaarde > 200 m) ten aanzien van bestaande verstoringsbronnen binnen projectgebied of significante verbetering op diverse locaties.	Aanzienlijk positief	+3
Lokale buffering (verschuiving drempelwaarde < 200 m) ten aanzien van bestaande verstoring van kwetsbare gebieden/soorten of beperkte verbetering op diverse locaties.	Positief	+2
Lokale buffering (verschuiving drempelwaarde < 50 m) ten aanzien van bestaande verstoring.	Beperkt positief	+1
Geen of verwaarloosbare wijziging in de verstoring, beperkte verstoring van weinig verstoringsgevoelige gebieden of soorten waarbij ontwikkeling van tolerantie waarschijnlijk is.	Verwaarloosbaar	0
Beperkte verstoring (verschuiving drempelwaarde < 50 m) van matig verstoringsgevoelige gebieden of soorten, weinig effect op populaties.	Beperkt negatief	-1
Verstoring (verschuiving drempelwaarde < 200 m) van verstoringsgevoelige, waardevolle gebieden of soorten, lokaal effect.	Negatief	-2
Verstoring (verschuiving drempelwaarde > 200 m) van verstoringsgevoelige, waardevolle gebieden of soorten, belangrijk effect op populaties.	Aanzienlijk negatief	-3

#### 8.2.2.4 Eutrofiëring en verzuring via lucht

De N42 loopt vlak langs enkele bosfragmenten beschermd als Habitatrichtlijngebied. De vernieuwde weginfrastructuur met bijhorende wijziging van verkeersstromen kan zorgen voor een wijziging in de uitstoot van verzurende en vermestende stoffen naar de omgeving, en door verplaatsing van de verkeersstromen ook wijzigingen in de locaties waar deze depositie optreedt. Deze stoffen kunnen neerslaan ter hoogte van beschermde natuurgebieden en zo de habitatkwaliteit aantasten: verontreiniging door atmosferische depositie. Om de impact van dit effect in te schatten wordt de atmosferische depositie ter hoogte van de beschermde gebieden of habitats berekend op basis van de gegevens uit discipline lucht. Hierbij wordt rekening gehouden met de emissies uit het projectgebied en de dominante windrichting. In overleg met ANB worden enkele receptorpunten in het habitatrichtlijn- en VEN gebied geplaatst om de depositie nader te kunnen bekijken. Op basis hiervan kan met het IMPACT model gebruikt in discipline lucht worden berekend en besproken wat de bijdrage is van het project aan de depositie ter hoogte van de kwetsbare vegetaties in de omgeving.

#### 8.2.2.5 Ecotoopwijziging door wijziging van de hydrologie

Verdroging is een verzamelterm voor de effecten die het gevolg zijn van menselijke verstoringen van de watercyclus, het waterlopenstelsel en de waterhuishouding van de bodem. De uitwerking van deze effectengroep steunt in belangrijke mate op de disciplines grond- en oppervlaktewater. Mogelijke verdroging tijdens de aanlegfase kan ontstaan ten gevolge van bemaling bij de aanleg van de weg, tijdens de exploitatiefase door het versneld afvoeren van hemelwater.

De criteria bij de effectbeoordeling is de omvang van de grondwaterstandverlaging en het beschermingsstatus van de getroffen ecotopen. Deze effectengroep wordt kwalitatief besproken op basis van de analyse uit de disciplines grondwater en oppervlaktewater

#### 8.2.2.6 Verontreiniging

Verontreiniging van grond- en/of oppervlaktewater veroorzaakt door calamiteiten (tijdens of na de werken) of afstromend wegwater kan gevolgen hebben voor de kwaliteit van het ontvangende ecosysteem. Er zal worden nagegaan welke de mogelijke risico's (bedreigingen) zijn en welke de

gevoeligheid van de habitats en soorten is. Hiertoe wordt gebruik gemaakt van informatie afkomstig uit de disciplines bodem, grondwater en oppervlaktewater. De huidige kwaliteit en waarde van het ecotoop of habitat worden mee beschouwd bij de effectenevaluatie.

### 8.3 Beschrijving van de referentiesituatie

#### 8.3.1 Macro/mesoniveauniveau

Het voorliggend plangebied is gelegen binnen de Zandleemstreek, in een golvend kouterlandschap van Wetteren, Oosterzele, Sint-Lievens-Houtem en Zottegem. Het betreft de ecoregio 'Middenvlaamse overgangsgebieden', het gebied is dan ook een overgang tussen de blakke Scheldevallei in het noorden en het heuvelachtig landschap van de Vlaamse Ardennen ten zuiden van het studiegebied.

Het studiegebied is ecologisch sterk versnipperd door een matrix van infrastructuur, verspreide woonkernen en intensieve landbouw. Binnen dit studiegebied is de natuurlijke structuur in hoofdzaak gekoppeld aan een aantal valleigebieden, dewelke beekbegeleidende graslanden en (broek)bossen omvatten. Het gaat onder meer over een aantal grotere beekvalleien, zoals de Molenbeek-Kottembeek, de Molenbeek-Gondebeek, de Grote Ettingbeek, de Bavegemse Beek en de Molenbeek te Zottegem. Deze omvatten lokaal grotere boskernen : het Cotthembos, het Ettingebos, het Moortelbos en het kasteelpark van Leeuwergem, met uitlopers op plateaus en hellingen. De Betsberg tussen Gijzenzele en Oosterzele, ten westen van de N42, wordt gedeeltelijk ingenomen door het Betsbergebos. Verschillende van deze natuurkernen zijn beschermd als onderdeel van het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN) of als Speciale Beschermingszone (Habitatrichtlijngebied). De dichtst bij de N42 gelegen dergelijke gebieden betreffen (van noord naar zuid):

- Het Moortelbos, deelgebied van VEN gebied GEN 217 'Oosterzeelse bossen', op ca 800 m ten oosten van de N42 ter hoogte van Gijzenzele
- Betsbergebos, onderdeel van Habitatrichtlijngebied BE2300044 'Bossen van het zuidoosten van de Zandleemstreek', op ca 620 m ten westen van de N42 ter hoogte van Oosterzele
- Het Ettingebos, deelgebied van VEN gebied GEN 217 'Oosterzeelse bossen', op minimaal 200 m ten westen van de N42 ten zuiden van Oosterzele
- Het Cotthembos, beschermd als VEN gebied GEN 224 'Kottem' en als deelgebied van SBZ-H BE2300007 'Bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuidvlaamse bossen'. Het cotthembos is op ca 150 m ten oosten van de N42 gelegen

Daarnaast komen er een aantal smallere en kleinere valleigebieden met enige ecologische waarden voor, zoals de Hooimeersbeek, de Bijlokebeek en de Kouterkesbeek. De graslanden buiten de valleigebieden zijn weinig waardevol ten gevolge van het intensief gebruik, bemesting en drainering. De meeste graslanden zijn daar dan ook soortenarm.

Door de vrij grote diversiteit aan habitats (bossen, parken, tuinen, kleinschalig landbouwlandschap én open akkers), is het studiegebied vrij biodivers. Het studiegebied is voornamelijk van belang voor een aantal algemeen voorkomende vogel- en zoogdiersoorten – en in mindere mate ook een aantal amfibieën – kenmerkend voor cultuurlandschappen enerzijds en bos- en parkgebied anderzijds. De beekbegeleidende vegetaties in de verschillende valleigebieden vormen een belangrijk foerageergebied voor diverse diersoorten.

Momenteel worden de valleigebieden, als belangrijkste dragers van de ecologische structuur, reeds door diverse infrastructuren, zoals woonkernen, woonlinten en weginfrastructuur, alsook de N42, doorsneden en versnipperd ten opzichte van elkaar. Lokaal komen een aantal natuurverbindingen voor met (knot)bomenrijen, bosjes en beken als verbindende elementen. Binnen het provinciaal ruimtelijk structuurplan van de provincie Oost-Vlaanderen (PRS-OV) werden het gebied tussen de 'Vallei van de Koutersbeek – Bijlokebeek – Houtembos' (5N6) en het 'Kasteel van Leeuwergem' (5N16) als natuurverbindingsgebieden geselecteerd. Deze zones hebben belangrijke waarde of potentie om de waardevolle natuurgebieden in het studiegebied beter met elkaar te linken.

### 8.3.2 Microniveau

#### 8.3.2.1 *Vegetatie*

Het projectgebied bestaat uit de bestaande weginfrastructuur van de huidige N42 en zijn bermen. De volledige vegetatie van deze zone werd in kader van het projectontwerp in kaart gebracht. Langs een groot deel van het tracé (Wettersesteenweg tot Oosterzele) ligt een reservatiestrook. Deze strook is jarenlang ecologisch onderhouden, onder andere door begrazing. Het grasland in de reservatiestrook is vooral in het zuiden van de projectzone waardevol tot **zeer waardevol grasland**. Op de BWK is het grasland gekarteerd als mesofiel hooiland of blauwgrasland (hu, hme°) en wordt plaatselijk gekarteerd als habitatwaardig grasland: natura 2000 types 6510 en 6410. In deze strook vinden we naast biologisch waardevol bloemrijk grasland ook veel opslag van heesters en jonge loofbomen. Berk en Wilg zijn wat de houtige opslag betreft de dominante soorten in deze zone.



*Figuur 8-1: Reservatiestrook met opslag van wilg thv. Kwaadbeek.*

Op de grens van de projectzone zijn verschillende **landschapselementen** te vinden zoals solitaire bomen, bomenrijen, hagen... Vele van deze bomen zijn te vinden in de reservatiestroken. Vele solitaire bomen zijn te vinden in de huidige oksels waar zijwegen op de N42 aantakken. De

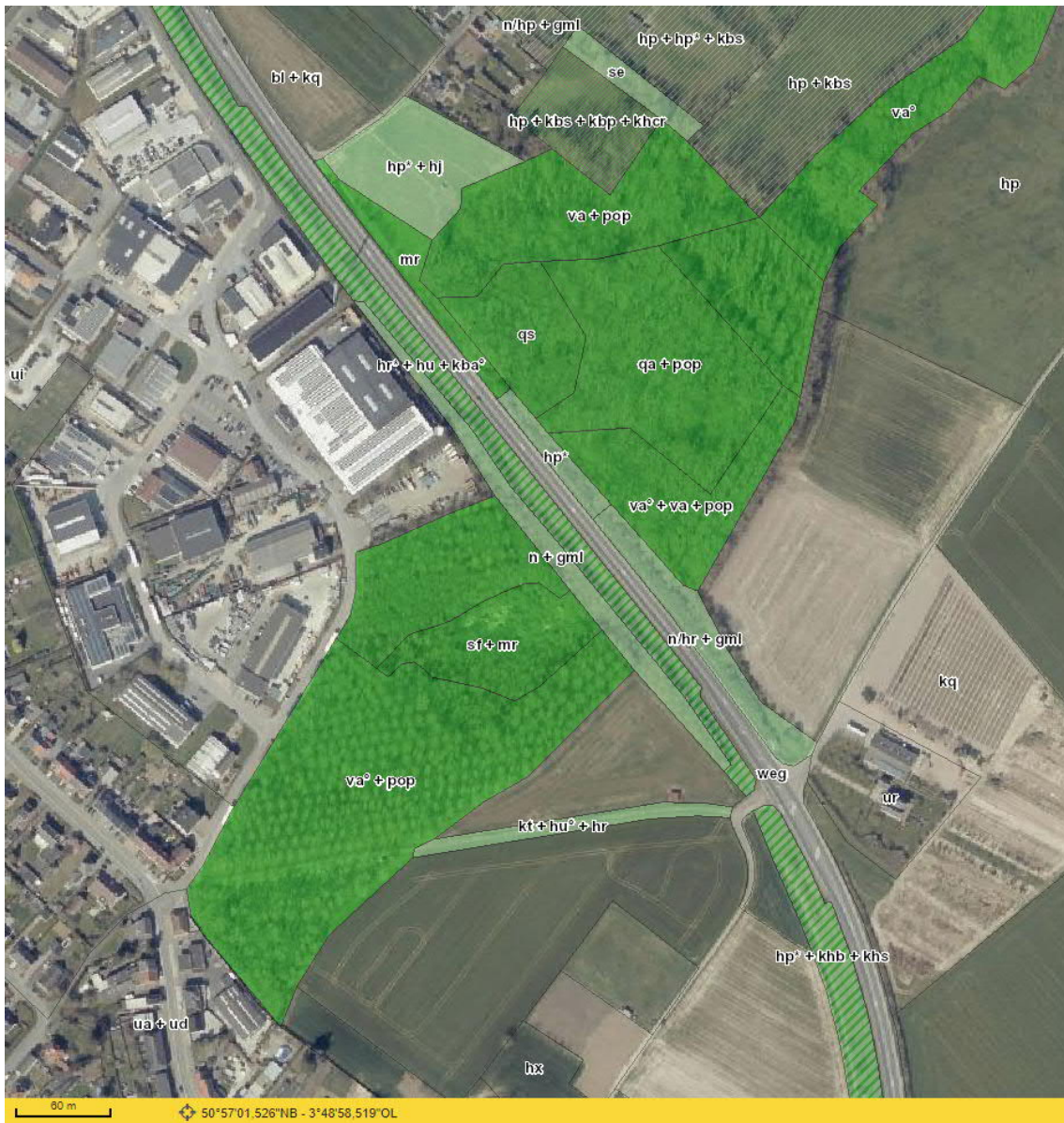




Aan de betoncentrale vinden we een grote houtkant (kh, n) met daarnaast een klein alluviaal elzen-essen en populierbos (lhb, va +pop). Deze zijn biologisch waardevol tot zeer waardevol. Aan de oostelijke zijde van de N42 vinden we een biologisch waardevol jong loofbos, voornamelijk populier. Rond de centrale is gemengd loofbos (n, gml) aanwezig. Ook hier bestaan de bermen van de reservatiestrook uit zeer waardevol grasland.



Aan het industriepark van Oosterzele doorsnijdt de weg een zeer waardevol boscomplex, ten westen van de weg met alluviale elzen-essenbos met populieren (va° + pop ) met een deel moerasvegetatie met wilgenopslag en rietland (sf+mr) . Het bos is geen onderdeel van Habitatrichtlijngebied of VEN-gebied, maar bestaat wel uit Natura 2000 habitattypes; alluviaal bos 91E0, beukenbos 9120 en 9130, en regionaal belangrijk biotoop rietvegetatie en wilgenstruweel (BWK: sf+ mr).



figuur 8-3: bestaande bos ter hoogte van het industrieterrein in Oosterzele met BWK codes

Ten westen van de aanloop naar de E40 (nabij de nieuwe carpoolparking, maar dan aan de westelijke zijde van de N42) is tot slot nog een klein bosfragment gelegen. Dit bos bestaat vooral uit populier met een houtkant met gemengd loofhout, en bevat verder westelijk percelen met habitatwaardig bos (types 9120 en 9130).



### 8.3.2.2 Fauna

Het studiegebied is inzake **vogels** voornamelijk van belang voor een aantal algemeen voorkomende soorten kenmerkend voor cultuurlandschappen enerzijds en bos- en parkgebied anderzijds. De beekbegeleidende vegetaties in de verschillende valleigebieden vormen een belangrijk foerageergebied voor diverse diersoorten. Ter hoogte van de bosfragmenten worden Bos- en ransuil waargenomen, langs de weg zelf zijn Torenvalk en buizerd algemeen.

Daarnaast worden er regelmatig een aantal minder algemeen voorkomende soorten (Rode Lijst status tussen haakjes) waargenomen, zoals:

- soorten van het cultuurlandschap:
  - overvliegend: Rode wouw (bijna in gevaar), Slechtvalk (bedreigd);
  - ter plaatse/baltsend-zingend: Graspieper, Geelgors (bedreigd), Patrijs, Kleine mantelmeeuw, Tureluur, Veldleeuwerik (kwetsbaar), Boerenwaluw, Kneu en Gele kwikstaart (achteruitgaand);
  - broedvogels op akkers: Kievit (bedreigd); de soort komt nog beperkt voor als broedvogel op de open kouters in het studiegebied bijvoorbeeld ten westen van Gijzenzele
- soorten van bossen, struweel en parkgebied:
  - ter plaatse/baltsend-zingend/roepend: Sijs (zeldzaam), Wielewaal (bedreigd), Nachtegaal en Matkop (kwetsbaar)

Door de structuurvariatie van tuinen, beekvalleitjes en (beperkt) kleinschalig landbouwlandschap in combinatie met de verschillende bosfragmenten komen de meeste algemene **zoogdierensoorten** voor in en rond de projectzone. Op de open kouters komt Haas voor, er zijn meerdere waarnemingen van verschillende marterachtigen (steenmarter, bunzing, hermelijn, wezel). Er is weinig tot geen aanwezigheid van reeën in en rond de bosfragmenten langs en rond de weg. In Oosterzele zijn waarnemingen bekend van verschillende vleermuizen; in het Ettingebos zijn Watervleermuis, Laatvlieger, Gewone en Ruige Dwergvleermuis gezien. Het is aan te nemen dat er in de onmiddellijke omgeving van de N42 dus vleermuisactiviteit is.

Voor wat overige fauna betreft, zijn de soortenrijke bermen en houtkanten interessant voor tal van insecten (dag- en nachtvlinders, kevers, sprinkhanen). Er zijn geen poelen in de projectzone of onmiddellijke omgeving aanwezig interessant voor amfibieën, de algemene soorten komen wel in de ruimere omgeving voor.

## 8.4 Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. de referentiesituatie

### 8.4.1 Aanlegfase

#### 8.4.1.1 *Ecotoop- en habitatwijziging: verlies en –creatie*

##### **Ecotoopinname**

Tijdens de aanlegfase van het project treedt aanzienlijke ecotoopinname op. De N42 zelf wordt verbreed, en voorzien van vrijliggende fietspaden die op weginfrastructuur uit de omgeving aantakken. De hiervoor voorziene reservatiestrook wordt daardoor quasi volledig ingenomen voor nieuwe wegenis, of te verplaatsen grachten en bermen. Deze ruime inname vindt grotendeels plaats ter hoogte van biologisch minder waardevolle zones, kleine landschapselementen zoals houtkanten, bomenrijen en solitaire bomen worden grotendeels hersteld door heraanplant (zie verder). Bij het ontwerp werd zoveel mogelijk rekening gehouden met het sparen van bestaande robuuste of waardevolle landschapselementen. Zo wordt het langlopende fietspad op verschillende plaatsen van de rijweg af geschoven (bijvoorbeeld tussen de Houtenstraat en de Roosbloemstraat) om de daar aanwezige houtkanten of bomenrijen te kunnen behouden.++

Desondanks zijn er lokaal wel waardevolle tot zeer waardevolle vegetaties die worden aangesneden. Het gaat hierbij in de eerste plaats over het waardevolle, soortenrijk beheerde grasland in de reservatiestrook, de huidige vegetatie verdwijnt hier nagenoeg volledig. Op basis van de huidige plannen gaat het om een inname van ca 16 ha aan waardevol tot zeer waardevol grasland.

*Tabel 8-1: Begroting inname waardevol grasland. De nummers verwijzen naar de plannen en tabellen rond vegetatie inname, in de bijlage biodiversiteit in de bijlagenbundel § 4.1.*

nr	zone	oppervlakte	
W02	Eke tot Fietstunnel geraardsbergsesteenweg	7308	m <sup>2</sup>
W03	Fietstunnel geraardsbergsesteenweg tot D'heyde	6514	m <sup>2</sup>
W03a	Fietspad ter hoogte van Heyde	1342	m <sup>2</sup>
W04	D'heyde tot bestaande toegangsweg steengroeve	8295	m <sup>2</sup>
W05	bestaande toegangsweg steengroeve tot N465a	4436	m <sup>2</sup>
W07	N465a tot Yshoute	11471	m <sup>2</sup>
O02	Grasland/cultuur weiland	5419	m <sup>2</sup>
O04	Bestaande gracht met Natuurlijke opslag en rand houtkant	5380	m <sup>2</sup>
W8	Bestaande reservatiestrook	27172	m <sup>2</sup>
W09	Bestaande reservatiestrook	15883	m <sup>2</sup>
W10	Reservatiestrook	11590	m <sup>2</sup>

<b>O06</b>	Gemengd Jong loofbos excl. Populier	2818	m <sup>2</sup>
<b>W11</b>	Talud van met verruigd grasland	2343	m <sup>2</sup>
<b>W12</b>	reservatiestrook	10872	m <sup>2</sup>
<b>W13</b>	reservatiestrook + akkerland	13226	m <sup>2</sup>
<b>W14</b>	reservatiestrook + akkerland	13945	m <sup>2</sup>
<b>W15</b>	reservatiestrook + akkerland	11080	m <sup>2</sup>
	Totaal biologisch waardevol grasland	159094	m <sup>2</sup>
		<b>15,9094</b>	<b>ha</b>

De ontbossing noodzakelijk voor dit project is eerder beperkt; het betreft immers het verbreden/uitbreiden van bestaande infrastructuur. In de reservatiestrook is echter lokaal spontaan bos tot ontwikkeling gekomen; ook dwars de weg op verschillende plaatsen bosfragmenten waarvan telkens snippers in de rand worden ingenomen. In het bijzonder is er door het doortrekken van de fietssnelweg parallel langs de N42 inname van een stuk habitatwaardig bos bij D'heyde. Inname van beboste taluds bij de betoncentrale en het bos bij de industriezone tussen de Roosbloemstraat en Korte Ambachtstraat werd geminimaliseerd en beperkt tot de bosrand/bomenrijen aan de rand van de reservatiestrook, plus een kleine oppervlakte voor de aanleg van een faunatunnel. In totaal is er sprake van ca 1,4 ha aan ontbossing.

*Tabel 8-2: Ontbossing project. De nummers verwijzen naar de plannen rond vegetatie inname, in de bijlage biodiversiteit in de bijlagenbundel § 4.1.*

nr	zone	oppervlakte		Compensatie factor	Te compenseren oppervlakte	
<b>W03a</b>	Fietspad ter hoogte van Heyde	1342	m <sup>2</sup>	factor 3	4026	m <sup>2</sup>
<b>W08B4a</b>	Natuurlijke opslag, grote heesters verschillende soorten	100	m <sup>2</sup>	factor 0	0	m <sup>2</sup>
<b>W08B10</b>	verschillende soorten bomen	470	m <sup>2</sup>	factor 0	0	m <sup>2</sup>
<b>O06B1</b>	Thv Roosbloemstraat	1119	m <sup>2</sup>	factor 3	3357	m <sup>2</sup>
<b>O06a</b>	Zone faunapassage	118	m <sup>2</sup>	factor 3	354	m <sup>2</sup>
<b>O06b</b>	Fietspad	291	m <sup>2</sup>	factor 3	873	m <sup>2</sup>
<b>O06c</b>	Fietspad	127	m <sup>2</sup>	factor 3	381	m <sup>2</sup>
<b>W11</b>	Talud van met verruigd grasland	2343	m <sup>2</sup>	factor 3	7029	m <sup>2</sup>
<b>W12B1</b>	Jong loofbos op de reservatiestrook	4040	m <sup>2</sup>	factor 2	8080	m <sup>2</sup>
<b>W12a</b>	Zone faunapassage	87	m <sup>2</sup>	factor 2	174	m <sup>2</sup>
<b>W14B1</b>	Natuurlijke opslag van wilg en berk	167	m <sup>2</sup>	factor 0	0	m <sup>2</sup>
<b>W14B2</b>	Bosje met middelhoge heesters en hoogstambomen	525	m <sup>2</sup>	factor 0	0	m <sup>2</sup>
<b>W14B3</b>	Bosje met middelhoge heesters en hoogstambomen	86	m <sup>2</sup>	factor 0	0	m <sup>2</sup>
<b>W19</b>	thv nieuwe rotonde	757	m <sup>2</sup>	factor 2	1514	m <sup>2</sup>

<b>O13B1</b>	Bestaand bosje in cultuurakker	860	m <sup>2</sup>	Factor 2	1720	m <sup>2</sup>
<b>O13B2</b>	Bestaand bosje naast de rijweg	930	m <sup>2</sup>	Factor 0	0	m <sup>2</sup>
<b>W22</b>	Houtkant naast E40	487	m <sup>2</sup>	Factor 2	974	m <sup>2</sup>
	Netto	13849	m <sup>2</sup>		28482	m <sup>2</sup>
		<b>1,3849</b>	<b>ha</b>		2,8482	ha

Hoewel het hoofdzakelijk om de inname van bermen en randzones van grotere, vlakdekkende waardevolle vegetatie gaat, en het project niet leidt tot nieuwe doorsnijding of versnippering, wordt deze inname van vegetaties op zich (dus los van de ecotoopcreatie in dit project) als een aanzienlijk negatief effect (-3) van het project beschouwd. Dit gezien de vrij grote ecologische waarde van de ingenomen vegetaties, in het bijzonder het mesofiel hooiland in de reservatiestrook en het stuk habitatwaardig zuur eikenbos bij D'Heyde. Zeker dit laatste is gezien de waarde en de ouderdom van het bos niet zomaar evenwaardig te compenseren.

### Ecotoopcreatie

Het project omvat echter ook de ecologische inrichting van de nieuw aan te leggen bermen en langsgrachten. Ook worden er door de verbreding van de weg bijvoorbeeld bij onteigeningen restzones gecreëerd die een ecologische invulling krijgen (voor de beoogde invulling van de restpercelen : zie projectbeschrijving in deelrapport 1). De te ontbossen oppervlakte wordt volledig in natura gecompenseerd en zo dicht mogelijk bij de infrastructuur gerealiseerd, in aansluiting tot bestaande boscomplexen of geplande bospercelen om deze zo te versterken. De ecotoopcreatie geïntegreerd in het projectontwerp wordt hieronder kort besproken.

De **bermen** van de omgebouwde N42 worden aangelegd en beheerd als soortenrijk grasland, en aangelegd met lokale arme grond. De lokale teelaarde zal snel ingenomen worden door plantsoorten die in de omgeving thuis horen. Deze lokale beplanting is een geschikte voedingsbron voor lokale insecten. Met gepast extensief beheer zal de bloemen- en soortenrijkdom op de bermen op natuurlijke wijze toenemen en worden deze zo interessanter voor insecten.

Het ecologisch bermbeheer streeft ernaar om zoveel mogelijk verschillende soorten planten en dieren een kans te bieden. Dit kan door zoveel mogelijk structuurvariatie te creëren. In de bredere bermen, (rekening houdend met de vergevingsgezindheid) worden verschillende zones ontwikkeld, in een gradiënt van bloemrijk grasland naar ruigtes en struwelen... Wanneer deze begroeiingen naast elkaar bestaan en in elkaar overvloeien ontstaat een waardevol leefgebied voor fauna en flora.

Graslanden kunnen rijke plantgemeenschappen worden mits ze jaarlijks of tweemaal per jaar gemaaid worden. Het maaisel dient afgevoerd te worden zodat de berm verschaalt. Zo krijgen kruiden en bloemplanten meer kansen ten opzichte van grassen die vooral een voedselrijke bodem vragen. Een correct gemaaide berm wordt al snel een mooie bloemenberm, terwijl een voedselrijke berm snel verandert in een brandnetelveld.

Door aangepast maai-beheer kan (een deel van) de berm worden omgevormd tot ruigte. Na de bloemenvegetatie gaan ook andere planten zoals fluitekruid, ridderzuring, boerenwormkruid, heelblaadjes en smeewortel zich thuis voelen. Deze planten worden in de herfst vaak bezocht door zaadetende vogels. Ook insecten en kleine zoogdieren gedijen in deze ruigte goed waar ze op zich weer een voedselbron vormen voor andere soorten vogels. Dit type berm moet om de 2à3 jaar gemaaid worden.

Op de bredere bermen kunnen struwelen uitgroeien. Deze zaailingen van sprokenhout, vlier en wilg vormen na enkele jaren een struweel. Dit type beplanting moet om de 5 a 10 jaar gekapt worden.

Het ontwerp integreert deze principes maximaal in de hiervoor voorzien ruimte. Met uitzondering van de kouter tussen de oude Wettersesteenweg en de Gijzenzelestraat, waar een open landschap wordt beoogd, tracht het ontwerp de grazige bermen ook af te grenzen met houtkanten, bomenrijen of afzonderlijke bomen, teneinde een gevarieerde landschapsstructuur te hebben en de weg visueel af te schermen.

De totale oppervlakte van nieuw te voorziene bermen wordt begroot op ca 14,7 ha. Netto gaat er ten opzichte van de inname dus ca 1,2 ha aan grasland verloren, de nieuwe bermen zijn onvermijdelijk ook smaller daar er in de huidige situatie een brede reservatiestrook als grasland is ontwikkeld.

Inzake **bebossing** is het de betrachting van het project de verplichte compensatie maximaal in natura uit te voeren, en dit op percelen aansluitend aan bestaand of gepland bos in de directe omgeving, of op restpercelen ontstaan door het project. Door dit nieuwe jonge bos maximaal als randzone aan bestaand bos aan te planten ontstaat een brede bosrandstructuur die ook al op korte termijn ecologisch erg interessant kan zijn voor verschillende vogel- en insectensoorten. In onderstaande tabel worden de percelen die in het project voorzien zijn voor compenserende bebossing opgelijst. De cumulatieve oppervlakte van deze percelen bedraagt ca 3,26 ha, wat ruim volstaat voor de 2,85 ha boscompensatie die vereist is

Tabel 8-3: mogelijke zones voor boscompensatie..

nr *	zone	oppervlakte	
W06b	opgehoogd en reeds ontg	10049	m <sup>2</sup>
W06a	Cultuurgrasland, soortenarm naast loofbos	5376	m <sup>2</sup>
O18	Te verwerven zone ter hoogte van het kruispunt N42 x Reigerstraat	1645	m <sup>2</sup>
O20a	Restperceel nabij knooppunt Gijzenzelestraat	3470	m <sup>2</sup>
O23a	Zone afbraak woningen t.h.v. de onderdoorgang N42	12100	m <sup>2</sup>

\*: de nummers verwijzen naar de figuren rond invulling restpercelen en ecotoopcreatie die opgenomen zijn in de bijlagenbundel, bijlage biodiversiteit § 4.2





Verschillende nieuwe zones in het project, zoals de pendelparking en de fietsersbrug bij de Gijzenzelestraat, en de tuinen van te onteigenen gebouwen ten noorden hiervan, krijgen een ecologisch interessante invulling van grasland met parknatuur, met maximaal behoud van bestaand opgaand groen.

### Globale beoordeling van ecotoopinname en -creatie

Voor deze effectengroep kan worden geconcludeerd dat gezien de waarde van de ingenomen (snippers) vegetatie lokaal erg hoog is, en het projectgebied over een relatief grote lengte waardevol grasland inneemt ter hoogte van de reservatiestrook, er sprake is van een aanzienlijke ecotoopinname. Deze wordt echter grotendeels gecompenseerd door hoogwaardige natuurinrichting langs de weg, dit over een iets kleinere (in geval van waardevol grasland) en aanzienlijk hogere (in geval van bos) oppervlakte ten opzichte van de effectief ingenomen oppervlakte (3,26 ha vs 1,4 ha). Aangezien er een vrij oud en zeer waardevol bosbestand wordt aangesneden ter hoogte van 'd Heyde, en een vrij grote oppervlakte van hoofdzakelijk habitatwaardig hooiland wordt ingenomen, en deze natuurwaarden op korte termijn niet één op

één te compenseren zijn met nieuwe inrichting, wordt globaal besloten tot een **netto negatief effect (-2)**.

Vanuit de discipline biodiversiteit kan het netto negatief effect (-2) verder terug gedrongen worden door de inname van de bosrand D'Heyde te vermijden of beperken door de fietssnelweg langs de N42 lokaal beperkt om te leiden via de langs gelegen leenstraat en de nieuwe doorsteek naar de N42 die in functie van de ontsluiting van de groeve wordt voorzien. Zo blijft de ontbossing ten gevolge van dit project beperkt tot de inname van eerder jong loofbos langs de reservatiestrook of snippers bosrand, en is er geen sprake meer van inname van zeer waardevol habitatwaardig bos. Deze ontwerpwijziging heeft wel mogelijke implicaties voor het rijcomfort langs de fietssnelweg. De omrijfactor blijft evenwel beperkt tot ca 150 m. Deze plaatselijke omleiding van het fietspad wordt vanuit de discipline biodiversiteit sterk aanbevolen.

Ook is het aanbevolen bijkomende oppervlakte aan waardevol hooiland en bosrand te creëren gekoppeld aan het project. Bijkomende potenties hiertoe worden onder 'aanbevelingen' besproken onder § 8.6.

Om het herstel van de grazige bermen als mesofiel hooiland te bespoedigen is het aanbevolen de teelaarde van de biologisch waardevolle berm-vegetaties zorgvuldig af te graven, langs de werfzone te stapelen, en deze grond te hergebruiken op de nieuw te realiseren bermen/taluds en restruimtes. Hierdoor kan maximaal worden geprofiteerd van de aanwezige zaadbank. Tot slot is er bijkomende ecotoopcreatie denkbaar in de vorm van nestgelegenheid of rustgelegenheid. Eenvoudig haalbare inrichtingen worden onder de aanbevelingen besproken (zie § 8.6).

#### 8.4.1.2 *Versnippering en barrièrewerking*

Tijdens de aanlegfase worden de bestaande bermen en langsgrachten aangesneden. Hierdoor verdwijnt tijdelijk de verbindingsfunctie die deze lijninfrastructuren hebben, en neemt de barrièrewerking t.a.v. het open ruimtegebied en biologisch waardevolle elementen in de omgeving toe.

De bestaande weginfrastructuur zelf treedt in de huidige situatie reeds op als een barrière; tijdens de aanlegfase wordt deze barrière nog versterkt door de werken. Hier vergoot voorliggend project het barrière-effect van de wegenis, enerzijds door de aanzienlijke verbreding van de weginfrastructuur, anderzijds door rechtstreeks inname van delen van ecologische lijninfrastructuren die haaks op de weg lopen. Specifieke voorbeelden zijn de passage doorheen het Bos ten noordoosten van Oosterzele, de betoncentrale en de open Kouter bij Gijzenzele.

Deze barrière-effecten treden op in de aanlegfase, maar zetten zich door tijdens de exploitatiefase. Daarom wordt deze effectengroep in § 8.4.2.2 beoordeeld, in combinatie met de effecten van de exploitatiefase.

#### 8.4.1.3 *Verstoring*

Tijdens de aanlegfase is verstoring van fauna mogelijk door geluidsemissies van de werfactiviteiten en betreding van ecologisch interessante zones tijdens de aanlegfase. Dit tijdelijke effect wordt voor dit project als vrijwel onbestaande ingeschat. Immers, de weg blijft in exploitatie tijdens de aanleg, er zal dus verkeer langs de N42 blijven rijden hetgeen het geluidsklimaat zal blijven bepalen, bijkomende geluidsoverlast wordt niet verwacht. Er wordt er

ook van uitgegaan dat de broedvogels die langs de N42 broeden in zekere mate tolerant zijn voor of aangepast zijn aan het geluidsklimaat.

Belangrijker nog is dat er in de eerste plaats sprake is van inname van ecologisch waardevolle snippers of zones (zie hierboven). De verstoring van deze zones door de werfactiviteiten is dan veel minder relevant. Er wordt besloten tot een **verwaarloosbaar (0) effect** op verstoring tijdens de aanlegfase.

Het is met betrekking tot de aanlegfase aanbevolen alle kappingen uit te voeren buiten het broedseizoen (half februari tot half augustus) teneinde geen risico te lopen broedpogingen van vogels te vernietigen of te verstoren.

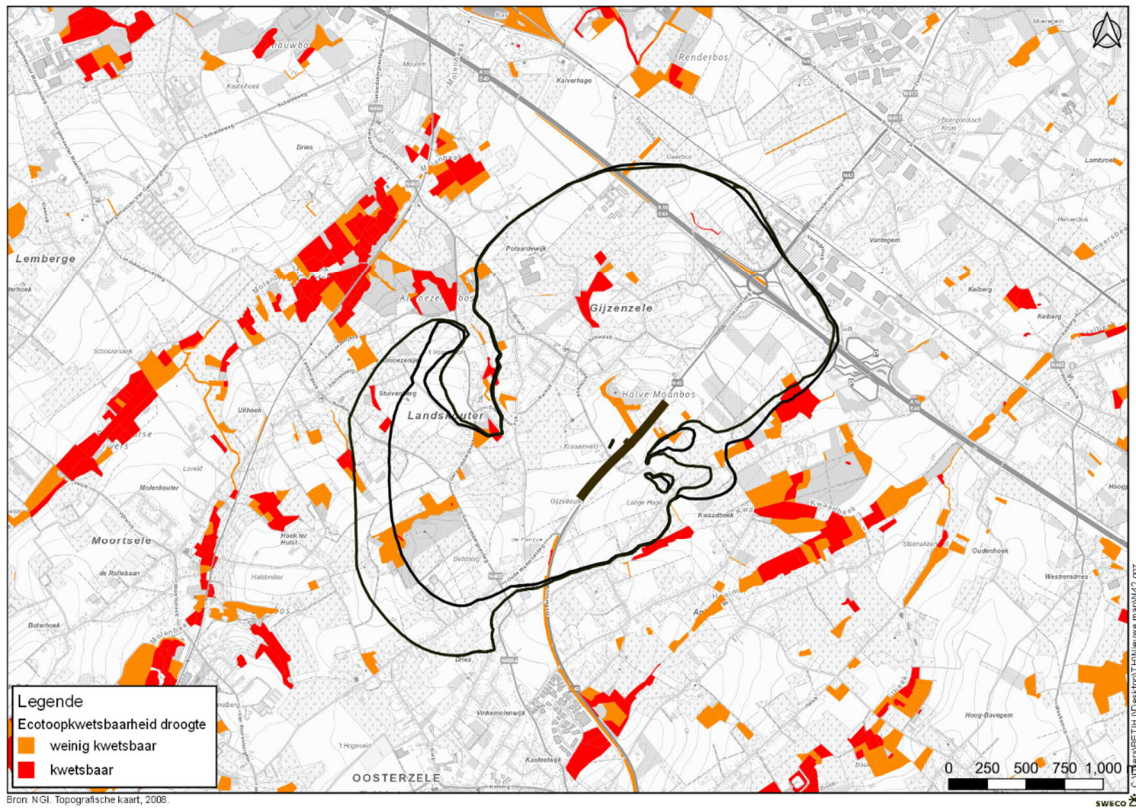
#### 8.4.1.4 *Ecotoopwijziging door wijziging van de hydrologie*

Bemaling kan lokaal een verlaging van de grondwaterstand tot gevolg hebben en deze wijziging in hydrologie kan potentieel een negatief effect hebben op de aanwezige vegetatie, zo er grondwaterafhankelijke vegetaties voorkomen binnen de invloedstraal van de bemaling.

Tijdens de aanlegfase zal er ter hoogte van de autotunnel (800 m x 20 m) op de N42 aan de Gijzenzelestraat bemaling nodig zijn. De reikwijdte en primaire effecten van deze bemaling werden gemodelleerd en besproken in een aparte bemalingsstudie en onder de discipline grondwater.

In het project werd er voor gekozen om bij de bemaling een groot deel van het opgepompte water terug in de bodem te brengen (retour – zie discipline grondwater). Door deze retour wordt netto minder water opgepompt en wordt de invloedstraal van de bemaling beperkt.

In onderstaande figuur wordt de verlagingcontour (maximaal 5-15 cm) van de bemaling weergegeven ten opzichte van voor verdroging kwetsbare vegetatietypes (INBO). Er is zeer beperkte overlap met droogtegevoelige vegetatie en de verlagingcontour. In het bijzonder ten westen van de N42 ter hoogte van het Betsbergebos is de grondwaterstand verder ruim onder het maaiveld gelegen, en is er dus geen sprake van een gewijzigde hydrologie met ecologische consequenties. Immers, disciplines bodem en grondwater concluderen dat door de vrij diepe ligging van het grondwater (2,5 tot 3 m maaiveld) en het feit dat grondwater dieper dan 1m20 onder maaiveld geen relevantie heeft voor het bodemvochtregime er globaal gezien geen impact op de waterbeschikbaarheid voor vegetatie wordt ingeschat. Er is dan ook geen risico op wijziging van de standplaatskenmerken van de aanwezige vegetatie.



Figuur 8-4 Invloedstraal (5 cm verlagingcontour) t.o.v. de Ecotoopkwetsbaarheidskaart voor droogte - versie 2020 (bron: geopunt.be)

Ten oosten van de N42 is de uitzondering de vochtige bostypes (BWK: va+pop) langs de Bavegemse beek. Hier is een beperkte (5-15 cm van de grondwaterstand mogelijk tijdens de aanlegfase. Omwille van de beperkte tijdsduur en de beperkte oppervlakte aan kwetsbare vegetatie (buiten SBZ en VEN) wordt dit als een tijdelijk, **beperkt negatief effect (-1)** beschouwd. Ook hier is er op langere termijn geen risico op wijziging van de standplaatskenmerken ten gevolge van het project.

#### 8.4.1.5 Verontreiniging

Behoudens calamiteiten worden er tijdens de aanlegfase geen effecten van verontreiniging verwacht. Bij een ongeval tijdens de aanlegfase met verontreiniging tot gevolg, geldt de vigerende wetgeving.

## 8.4.2 Exploitatiefase

### 8.4.2.1 *Ecotoop- en habitatwijziging: verlies en –creatie*

Aspecten van ecotoopwijziging en -creatie zetten zich ook door in de exploitatiefase, maar werden volledig onder de effecten van de aanlegfase besproken (zie § 8.4.1.1)

### 8.4.2.2 *Versnippering en barrièrewerking*

Het project heeft geen tot weinig effect op versnippering, aangezien het een verbreding en aanpassing van bestaande infrastructuur betreft. Het project vermijdt zo nieuwe doorsnijding of opdeling van natuurwaarden en landschappen.

Wel betekent het project, met de aanleg van bijkomende rijstrook(en) ventwegen en langslpende fietsinfrastructuur een gevoelige verbreding van de infrastructuurbundel. Op vandaag is de N42 exclusief de bermen ca 12 tot 15 meter breed. De huidige N42 vormt zo reeds een barrière in het landschap; de weginfrastructuur is bijkomend niet of nauwelijks voorzien van ecologische passeermogelijkheden onder of boven de weg door. Hoewel de bestaande waardevolle bermen zelf een relevante geleidende functie kunnen hebben voor bijvoorbeeld insecten, vormt de weg een gevaarlijke barrière om te overbruggen voor zoogdieren en laag vliegende of jagende vogelsoorten (uilen bijvoorbeeld). De weg is ook verlicht, lichtverstoring vormt een bijkomende barrière voor nachtactieve fauna zoals vleermuizen om de weg over te steken.

De huidige barrièrewerking van de weg kan worden geïllustreerd door de waarnemingen van zoogdieren en vogels aangereden door het verkeer. Natuurpunt vzw monitort de kwetsbaarheid van wegen als barrière voor dieren via het project 'dieren onder de wielen'; een citizen science project waarbij mensen verkeersslachtoffers kunnen melden<sup>16</sup>. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de waargenomen slachtoffers in het projectgebied, met Egel en Vos als talrijkste slachtoffers

*Tabel 8-4: slachtoffers langs N42 aangemeld bij 'dieren onder de wielen' periode 2010-2021*

Soort	slachtoffers
Egel	32
Vos	19
Steenmarter	13
Bruine rat	12
Haas	10
Houtduif	7
Eekhoorn	6
Bosuil	5
Kerkuil	5
Fanzant	4
Bunzing	2

<sup>16</sup> Jacobs A., Swinnen K. & Vercayie D. (2021). Registratie van faunaslachtoffers in het verkeer: "Dieren onder de wielen 3.0". Natuurpunt Studie i.o.v. Vlaamse Overheid, Departement Omgeving. Rapport Natuurpunt Studie 2021/1, Mechelen; [www.dierenonderdewielen.be](http://www.dierenonderdewielen.be)

Sperwer	1
Buizerd	1
Patrijs	1
Steenuil	1

Na uitvoering van het project wordt de weg zelf ca 20 meter breed, maar met inbegrip van de fietswegen en de ventwegen wordt de infrastructuurbundel plaatselijk meer dan 50 meter breed, dit is bijvoorbeeld het geval tussen Berg en Yshoute. Er is op basis hiervan sprake van een gevoelige versterking van de barrièrewerking van de infrastructuur.


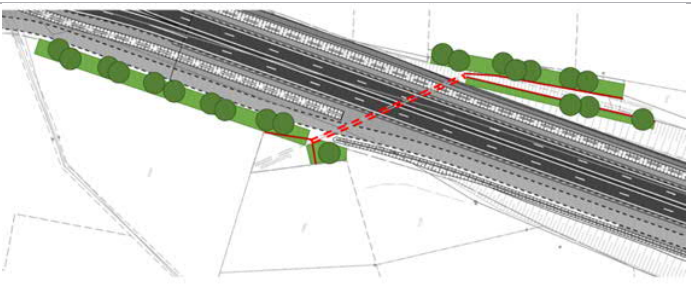
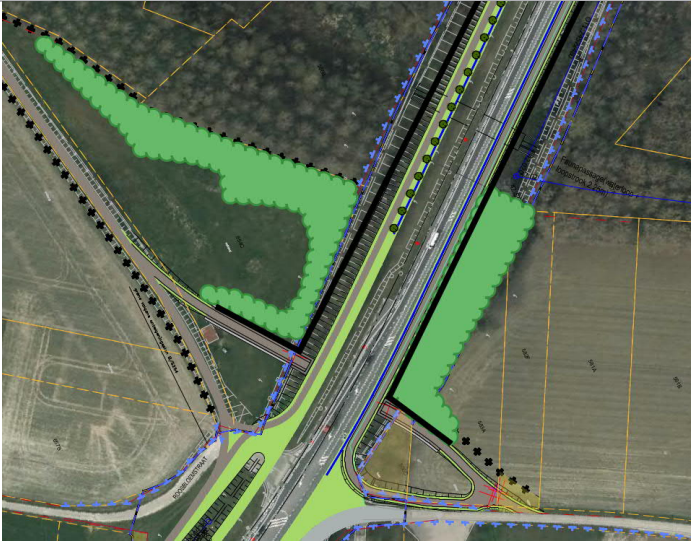
De N42 wordt op basis van het huidige ontwerp minimaal verlicht, met enkel verlichting ter hoogte van de kruispunten en kunstwerken. De langs gelegen vrij liggende fietspaden worden evenwel wel verlicht. De functionele fietsroute komt niet in stedelijk gebied, lokaal wel in bebouwde kom. Bijkomend loopt het fietspad langs een speciale beschermingszone (Habitatrichtlijngebied) en loopt het in de onmiddellijke omgeving van verschillende VEN gebieden. De projectzone is dus van belang voor nachttactieve fauna (vleermuizen ed). Nachtelijke verlichting kan een barrière effect op deze soorten veroorzaken of vergroten. De verlichting voor de fietsinfrastructuur is dus vanuit natuuroogpunt een negatief aspect van het project dat het positief effect van het weglaten van verlichting langs de N42 deels teniet doet. Algemeen kan worden geconcludeerd dat het project leidt tot het versterken van een bestaande barrière voor fauna.

Echter, in het project zitten verschillende omvangrijke ontsnipperende maatregelen geïntegreerd. Om te beginnen wordt de nieuwe N42 zoals reeds aangegeven minimaal verlicht, conform de lichtvisie voor gewestwegen worden enkele kruispunten en hun omgeving verlicht. Ook de structurerende vegetatie in de bermen wordt grotendeels hersteld en waar mogelijk behouden, de bermen van de weg blijven ook na uitvoering van het project zo een zekere geleidende functie behouden.

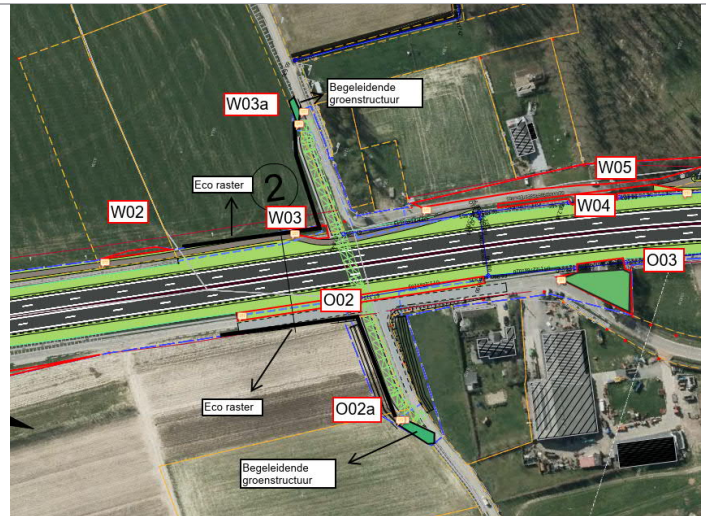
Nog belangrijker is dat het project voorziet in 5 ecopassages verspreid over het tracé:

- Een faunatunnel voor kleine zoogdieren en amfibieën langs de schoolstraat om de barrièrewerking van het talud richting de E40 tegen te gaan;
- Een ecoduiker onder de weg door om beide bosfragmenten ter hoogte van de bedrijvzone Oosterzele met elkaar te verbinden voor kleine zoogdieren en amfibieën;
- Een ecopassage parallel aan de fietstunnel ter hoogte van de Roosbloemstraat, voor kleine tot middelgrote fauna en vleermuizen
- Een faunatunnel voor kleine zoogdieren en amfibieën ten zuiden van de betoncentrale, in aansluiting met de daar aanwezige bosranden
- Een ecopassage parallel aan de fietstunnel ter hoogte van de Eke en Leenstraat, voor kleine tot middelgrote fauna en vleermuizen deze ecopassage werd gesitueerd als verbinding tussen de zone Cottembos in het oosten en de Molenbeek in het westen.

Van belang is een correcte geleiding van deze ecopassages. Zo wordt de faunapassage ter hoogte van het bos ingeleid door een afrastering met een ecoraster aan weerszijden van de weg, om overstekende dieren te vermijden. Dergelijke afrastering als geleiding wordt voor het overige tracé niet zinvol geacht gezien de weg verder steeds door (half)open landschappen of cultuurlandschap loopt. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de aanbevelingen rond juiste inleiding van de passages:

Passage	Indicatie geleiding
<p><b>Faunakoker Schoolstraat.</b> Langs de Schoolstraat bevinden zich enkele bestaande groenfragmenten die kunnen versterkt worden zodat fauna naar de ingang van de koker geleid wordt. Ten oosten van de koker wordt best een groenzone aangelegd rondom de monding van de koker. Deze geleidende structuur bestaat uit een ruige berm met verspreide struiken</p>	
<p><b>Faunakoker betoncentrale.</b> Deze koker dient te worden aangesloten tot de bosfragmenten en bosranden aan weerszijden van de weg. De aanloop naar de kokers wordt uitgevoerd in een zacht glooiende talud. Langs de N42 kan een houtkant/ bomenrij aangeplant worden om dieren naar de koker te leiden.</p>	
<p><b>Faunapassage langs de fietstunnel Roosbloemstraat.</b> Het is belangrijk dat deze faunapassage zo weinig mogelijk verlicht wordt. Fauna moet geleid worden naar de passage, daarom zal gewerkt worden met een eco raster en toeleidende beplanting. Deze faunatunnel sluit westelijk van de N42 aan op een grasland en de bomenrij/houtkant langs de weg. Het faunaraster (zwart op de figuur) langs de bosrand wordt best doorgetrokken tot aan de passage. De bestaande bosrand kan dan worden aangesloten op de passagedoor het versterken en uitbreiden van de bestaande bomenrijen langs de weg als mantel en zoom vegetatie tot de start van de faunatunnel</p>	

**Fietstunnel Eke-Leenstraat.** Net zoals de tunnel bij de Roosbleomstraat wordt deze tunnel voorzien van een parallelle faunakoker. Deze dient aan te sluiten op de ruige bermen/greppels langs Eke en de Leenstraat. Idealiter worden deze versterkt tot ruige bermen van 3 tot 5 m breed als begeleidende groenstructuur. Geleiding kan worden versterkt door over een beperkte afstand een ecoraster aan te brengen (zie zwarte lijn op figuur).



In het GRUP opgemaakt voor dit project, wordt gesteld dat ter hoogte van Oosterzele en D'Heyde de bermen van de weg maximaal moeten voorzien worden van opgaand groen dat als 'Hop over' structuur kan dienen voor vliegende fauna en eventueel eekhoorns. Deze kunnen via de bomen aan weerszijden van de weg de weg dan veilig oversteken. Dergelijke bomenrijen worden in dit ontwerp voorzien. Echter, door het voorzien van langsgelegen fietspaden tussen de Korte Ambachtstraat en de Roosbloemstraat is de weginfrastructuur hier meer dan 30 meter breed. Dit is te breed om een vlotte verbinding tussen de bosranden aan weerszijden van de weg te kunnen garanderen. In de smalle tussenberm is bijkomend geen bomenrij mogelijk, die als tussenverbinding tussen beide bosranden dienst zou kunnen doen. Ook worden de fietspaden verlicht, wat een bijkomend barrière-effect teweeg kan brengen voor de nachtactieve doelsoorten voor een hop over: vleermuizen.

Er wordt voor deze effectengroep geconcludeerd tot een **beperkt negatief effect (-1)** ten opzichte van de referentiesituatie. Er is geen sprake van bijkomende versnippering van natuurwaarden of landschappen, wel verbreedt de infrastructuurbundel gevoelig, waardoor barrièrewerking toeneemt en effectieve hop over structuren bijvoorbeeld niet realiseerbaar zijn. Het project zet daarom in op ontsnipperingsmaatregelen in de vorm van 5 goed gelokaliseerde faunapassages.

Om de barrièrewerking van de weg verder te verminderen is het aanbevolen geen of minimale actieve verlichting te gebruiken voor de langs gelegen fietspaden om verstoring (zie verder) en barrière werking van de fietspaden te verminderen. Momenteel voorziet het project in dynamische verlichting langsheen de fietspaden.

#### 8.4.2.3 Verstoring

Inzake geluidsverstoring wordt er een hoogstens beperkt bijkomend effect ingeschat door een verhoging van de verkeersintensiteit. Er wordt aangenomen dat fauna zoals broedvogels aanwezig langs de weg reeds in belangrijke mate aangepast zijn aan een verstoord geluidsklimaat. De lichte toename aan verkeersintensiteit leidt zo niet tot betekenisvolle geluidsverstoring voor fauna.

Het belangrijkste aspect binnen deze effectgroep is het **verlichtingsconcept** van de weg en fietspaden. Immers verlichting langs wegen kan een barrière vormen en verstrend werken voor



vleermuizen en andere nachtactieve fauna, waardoor bijvoorbeeld verbindingen tussen kolonieplaatsen en foerageergebieden onderbroken worden of het dag- nachtritme wordt verstoord. Ook andere zoogdieren actief in de schemering of 's nachts (zoals marterachtigen) vermijden verlichting actief bij verplaatsingen. Bijkomende verlichting kan dus voor een verstoringseffect zorgen en de barrièrewerking van de infrastructuur versterken.

De meeste vleermuissoorten zijn op basis van gekende info (zie onderstaande tabel) actief lichtschiuw en vermijden verlichte plaatsen bij het foerageren of langs vliegroutes. Uitzondering zijn de dwergvleermuizen (geslacht *Pipistrellus*). Gegevens voor vleermuizen in de regio zijn beperkt, maar aan te nemen is dat de bossen en in het bijzonder de bosranden en het kleinschalig landschap dat wordt gekruist leef- en foerageergebied vormen voor vleermuizen.

Tabel 8-5 Reactie van vleermuistaxa op kunstmatige verlichting in specifieke situaties (Voigt et al., 2018a)

Geslacht	Kolonieplaats of zwermplaats	Vliegroute	Foerageren	Drinken	Over-wintering
<i>Rhinolophus</i>	Lichtschiuw	Lichtschiuw	Lichtschiuw	Lichtschiuw	Lichtschiuw
<i>Barbastella</i>	Lichtschiuw	Lichtschiuw	Lichtschiuw	Lichtschiuw	Lichtschiuw
<i>Eptesicus</i>	Lichtschiuw	Lichtschiuw	Opportunistisch	Lichtschiuw	Lichtschiuw
<i>Pipistrellus</i>	Lichtschiuw	Neutraal / Opportunistisch	Opportunistisch	Lichtschiuw	Lichtschiuw
<i>Myotis</i>	Lichtschiuw	Lichtschiuw	Lichtschiuw	Lichtschiuw	Lichtschiuw
<i>Plecotus</i>	Lichtschiuw	Lichtschiuw	Lichtschiuw	Lichtschiuw	Lichtschiuw
<i>Vespertilio</i>	Lichtschiuw	Onbekend	Opportunistisch	Lichtschiuw	Lichtschiuw
<i>Nyctalus</i>	Lichtschiuw	Onbekend	Opportunistisch	Lichtschiuw	Lichtschiuw

Gezien het voornemen van voorliggend project om straatverlichting tot de kruispunten te beperken worden er beperkte effecten inzake lichtverstoring van de weginfrastructuur verwacht. Dit is een verbetering ten opzichte van de huidige situatie, waar nog over het gehele traject verlichting aanwezig is. Wel wordt de nieuw te voorziene fietsinfrastructuur integraal verlicht. Het verlichten van de fietspaden betekent een behoud van een deel van de huidige aanwezige lichtverstoring op de hierboven vermelde soortgroepen. Indien de voorziene fietsdoorsteek van de fietstunnel bij de Roosbloemstraat tot de Lange Ambachtsstraat ook verlicht zou worden (dit is momenteel zo voorzien in het ontwerp) is er zelfs sprake van bijkomende lichtverstoring doorheen waardevol bos. Hier is op heden immers enkel een onverharde dreef aanwezig.

Er wordt voor deze effectengroep geconcludeerd tot een **negatief (-2)** effect ten opzichte van de huidige situatie. Geluidsverstoring kan enigszins toenemen, maar wordt niet erg relevant beschouwd voor de in de omgeving aanwezige fauna. Wel blijft er lichtverstoring door het verlichten van de fietsinfrastructuur, ook ter hoogte van een voorheen niet verlichte zone.

Volgens het voorlopig ontwerp van de lichtvisie voor fietswegen (AWV, 2021) is verlichting van fietswegen aangewezen als deze

- In stedelijk gebied is gelegen
- In bebouwde kom is gelegen

- Twee stedelijke gebieden met elkaar verbindt die op maximaal 15 kilometer van elkaar zijn gelegen.
- Een stedelijk gebied met één of meerdere bebouwde kommen verbindt op maximaal 7 km van het stedelijk gebied.

Deze voorwaarden zijn niet rechtstreeks vervuld voor de fietsinfrastructuur langsheen de N42. Immers, de fietspaden verbinden geen stedelijke gebieden, de dichtstbijzijnde zijn Gent en Zottegem, op meer dan 15 kilometer van elkaar gelegen en reeds verbonden voor de fietssnelweg F417. De fietsinfrastructuur voorzien in dit project verbindt bebouwde kommen van Gijzenzele, Oosterzele en Oombergen met elkaar, maar niet met een stedelijk gebied. Tot slot lopen de fietspaden vlak langs Habitatrictlijngebied en verschillende VEN gebieden, en gaat het om vrij liggende fietspaden. Er wordt met het oog op nacht actieve natuur dan ook aanbevolen de fietspaden buiten de bebouwde kom niet te verlichten, maar te voorzien van bebakening. Uiteraard worden de fietspaden bij conflictpunten zoals kruispunten en oversteekplaatsen wel verlicht. De fietsonderdoorgangen voorzien in het project kunnen om veiligheidsredenen ook worden verlicht, maar dan dienen de hieraan gekoppelde faunapassages wel in een afgescheiden koker te worden aangelegd zodat deze onverlicht en functioneel blijven.

#### 8.4.2.4 Eutrofiëring en verzuring via lucht

Het project kent bijkomende verkeersgeneratie door het uitbreiden van de weginfrastructuur. Deze verkeersgeneratie heeft een beperkte bijdrage aan stikstofemissies naar de omgeving, en dus ook aan verzurende en vermestende depositie ter hoogte van kwetsbare habitats in de omgeving. De schaal van dit effect werd onderzocht met een IMPACT modellering op basis van de verkeersgeneratie ingeschat in discipline mobiliteit. Hierbij wordt de volledige uitstoot van de N42 en de voornaamste lokale wegen cumulatief bekeken (bestaande stikstofemissies aangevuld met die van het bijkomende verkeer). De volledige analyse en de conclusies ten opzichte van de kwetsbare habitats binnen SBZ en VEN zijn terug te vinden in de Passende beoordeling in de bijlage biodiversiteit in § 4.3. Globale conclusies van deze studie is dat de invloed van de N42 op de stikstofdepositie ter hoogte van kwetsbare habitats beperkt is, er is geen sprake van een betekenisvolle bijdrage (<1%) aan het aandeel stikstof dat de betrokken Habitats jaarlijks kunnen verwerken (de zgn Kritische Depositiewaarde of KDW) Er wordt geoordeeld tot een verwaarloosbare bijdrage van het project aan de stikstofdepositie in de omgeving. Er wordt dan ook geconcludeerd tot een **verwaarloosbaar (0) effect**.

#### 8.4.2.5 Ecotoopwijziging door wijziging van de hydrologie

Voorliggend project voorziet in een aanzienlijke toename van de verharde oppervlakte in het studiegebied. De langsrachten die het project voorziet zijn voldoende om het hemelwater van de weginfrastructuur op te vangen, deels te infiltreren en het gedeelte dat niet infiltreert, vertraagd af te wateren (zie discipline oppervlaktewater). Van belang is hierbij dat, omwille van de plaatselijk hoge grondwaterstand, de langsrachten niet te diep zijn, waardoor ze voor drainage en verdroging van de langsliggende percelen zouden kunnen zorgen. Hier wordt in het project ook rekening mee gehouden. De grachten worden ook zo vormgegeven dat waar infiltratie mogelijk is, dit ook effectief kan gebeuren. Hiertoe zal in de grachten met tussenschotten gewerkt worden.

Er is in exploitatie van het project geen bemaling noodzakelijk, evenmin is er een wijziging in de waterhuishouding van kruisende waterlopen (deze zijn zeer beperkt aanwezig). Door de dimensionering van de langsrachten die het bijkomende afstromende hemelwater ter plaatse

moeten opvangen is er geen invloed te verwachten op de waterbeschikbaarheid voor vegetaties in de ruimere omgeving.

Er worden zodoende in de exploitatiefase geen effecten op biodiversiteit verwacht door wijzigingen in de ecohydrologie (**verwaarloosbaar effect (0)**).

#### 8.4.2.6 Verontreiniging

Autowegen hebben mogelijke gevolgen voor verontreiniging naar de omgeving en oppervlaktewater. Oliën, PAK's en andere residuen op het wegdek spoelen bij regenweer af naar de grachten en kunnen zo voor verontreiniging van ecotopen zorgen. In het project wordt de afwatering maximaal via afstroming via de bermten naar open langsgrachten voorzien. De bodem zal hierbij dienst doen als buffer t.a.v. het grondwater en oppervlaktewater. In de grachten zullen tussenschotten voorzien worden, zodat water maximaal de kans krijgt om te infiltreren waardoor nutriënten grotendeels ter plaatse kunnen gehouden worden en in mindere mate afgevoerd naar het oppervlaktewaterstelsel (zie ook onder de disciplines grondwater en oppervlaktewater).

Op een vergelijkbare wijze kan afspoelend en afrollend strooizout tot negatieve effecten op de vegetatie en het waterleven in de grachten en bermten leiden. Het water in de langsgrachten kan deze verontreiniging meevoeren bij hoge waterstanden, waardoor deze in de overige waterlopen terecht kan komen. Binnen het project wordt zoals reeds aangehaald met open grachten gewerkt, waarbij infiltratie nagestreefd wordt. Tussenschotten moeten ervoor zorgen dat de buffercapaciteit effectief benut wordt en infiltratie effectief gebeurt. Zo wordt minder water afgevoerd naar het oppervlaktewaterstelsel. Waar tunnels voorzien zijn en afstromend hemelwater verzameld wordt in een pompkelder en vervolgens opgepompt, dient ook gestreefd te worden naar bovengrondse buffering met infiltratie. Dit is eveneens het geval in het project.

Het effect van het project op de waterkwaliteit en bij uitbreiding op de ecologische kwaliteit van de waterlopen in de omgeving wordt zodoende **verwaarloosbaar tot beperkt negatief beoordeeld (0/-)**.

Wel wordt sterk aanbevolen om in plaats van strooizouten natte pekels te gebruiken, dat minder via afstromend water in de ontvangende waterlopen zou terecht komen.

### 8.5 Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. het ontwikkelingsscenario

Ten opzichte van het ontwikkelingsscenario worden er geen bijkomende negatieve effecten ingeschat voor de discipline biodiversiteit. De Milieubeoordeling blijft dezelfde. Relevant voor de discipline biodiversiteit zijn de acties voor het bereiken van de gewenste ruimtelijke structuur volgens AGNAS. Hier wordt onder meer het versterken van waardevolle boskernen zoals het Ettingebos en het Kottembos beoogd. Dit versterken kan door deze ruimtelijk te verbinden met bosfragmenten errond en de bossen aan te sluiten op langsegelegen beekvalleien. Dit project heeft hier eerder een positieve bijdrage aan door het voorzien van ecopassages ter hoogte van het Ettingebos bij Oosterzele en tussen het Kottembos en de beekvallei van de Molenbeek-Rommelbeek ten westen hiervan.

## 8.6 Milderende maatregelen en aanbevelingen

Voorliggend project leidt niet tot aanzienlijk negatieve milieueffecten voor de discipline biodiversiteit. Wel wordt ecotoopinname als negatief (-2) beoordeeld. Om de negatieve effecten van deze inname te verlichten wordt vanuit deze discipline het volgende aanbevolen:

- ⇒ Het minimaliseren van inname van habitatwaardig bos door het niet uitvoeren van een langsgracht ter hoogte van het bos 'd Heyde. Zo kan het langslowend fietspad tot zo dicht mogelijk bij de N42 worden verplaatst. de fietssnelweg langs de N42 lokaal beperkt om te leiden via de langs gelegen Leenstraat. Zo blijft de ontbossing ten gevolge van dit project beperkt tot inname van eerder jong loofbos langs de reservatiestrook of snippers bosrand, en is er geen sprake meer van de inname van ca 1400 m<sup>2</sup> zeer waardevol habitatwaardig bos. Deze ontwerpwijziging heeft geen mogelijke implicaties voor het rijcomfort langs de fietssnelweg.
- ⇒ Het versterken van het doorsneden bos bij Oosterzele door het inrichten van een brede bosrand langs de Roosbloemstraat. Hier wordt een soortenarm graslandperceel deels aangesneden door de nieuwe fietsinfrastructuur, het overige grasland kan in beheer worden genomen met als oogpunt enerzijds het versterken van de bosstructuur en anderzijds het creëren van nieuw oppervlak waardevol grasland. Het is hierbij aanbevolen deze percelen in te richten door:
  - In de oksels van de fietstunnel en het fietspad kunnen poelen te ontwikkelen als klein landschapselement. Deze poelen doen dienst als waterbuffer/infiltratievoorziening. Door zachte, natuurlijke oevers toe te passen, worden deze poelen interessant voor fauna en flora.
  - De zone tussen het nieuwe fietspad en het bos in te richten als soortenrijk grasland en met ruigte. Naast dit grasland, kan het bos versterkt worden met een bosmantel van 5 tot 15 m breed bestaande uit aanplant van loofbomen en struiken. Deze bosrand kan de bestaande bomenrij langs de N42 verbreden en versterken, en aansluiten op de faunapassage in de fietstunnel. Het bestaande bos wordt zo versterkt met een graduele bosrand met mantel- en zoomvegetatie; een natuurlijke overgang van weiland naar bos. De bosmantel wordt gefaseerd beheerd als hakhout (snoei of kap elke 8 jaar), de zoom (5 m) wordt om de 2 a 3 jaar gemaaid met afvoer van maaisel. Het overige grasland wordt tweejaarlijks gemaaid met afvoer van maaisel.



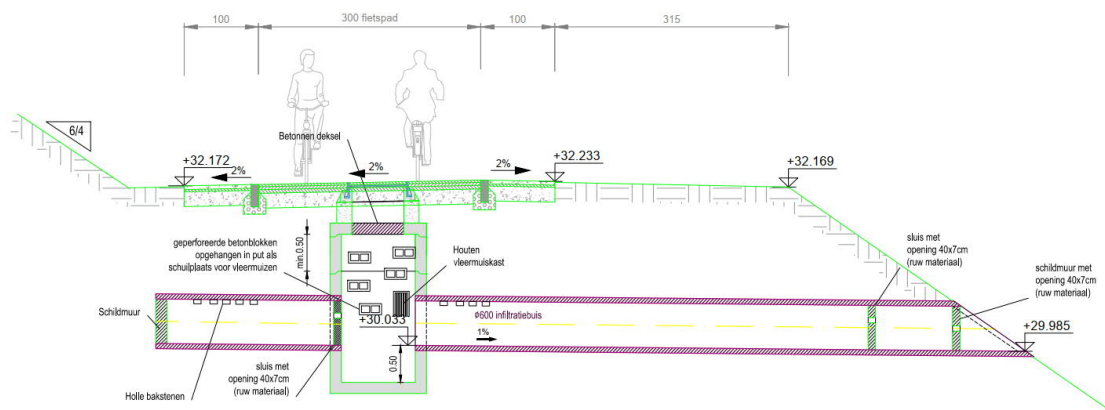
*Figuur 8-5 Indicatie voor de richting van de zuidelijke bosrand tussen het industrieterrein en de fietstunnel bij de roosbloemstraat.*

Tot slot is er ook ecotoopcreatie denkbaar in de vorm van nest- of rustgelegenheid voor fauna. In de zone van de carpoolparking die ingegroend wordt voorzien wordt er een halfopen parklandschap voorzien. Hier kan een nestpaal voor torenvalk of boerenzwaluw worden geplaatst:



*Figuur 8-6 Faunamaatregelen ter hoogte van de carpoolparking*

De nieuwe fietsbrug ter hoogte van de Gijzenzelestraat komt op een vrij steil talud in aansluiting op een bosrand. In de natuurlijke talud bestaat de mogelijkheid om een vleermuisbunker aan te leggen. Deze kan dan een potentiële overwinteringslocatie vormen voor verschillende vleermuissoorten. De bunker kan vorm krijgen door twee loodrechte rioolkokers ingericht als overwinteringsplek voor vleermuizen.



Figuur 8-7: concept ingebouwde vloermuisbunker

Verder kunnen voor het ontwerp en de aanlegfase aanvullend volgende **aanbevelingen** worden geformuleerd om overige beperkte milieueffecten verder te minimaliseren:

Beperken habitatverlies door het

- ⇒ Uitvoeren van alle boscompensatie in natura, in percelen tegen bestaand bos in de omgeving gelegen (is zo reeds in het project voorzien)
- ⇒ Zorgvuldig afgraven en stapelen van de teelaarde van de biologisch waardevolle bermvegetaties en hergebruik op de nieuw te realiseren bermen/taluds en restruimtes

Tot slot is er een negatief (-2) effect naar verstoring toe door inname van vegetatie in de aanlegfase enerzijds, en door het minstens gedeeltelijk verlichten van de nieuwe infrastructuur anderzijds, ook doorheen of nabij bosgebied en bosranden. Om verstoring te minimaliseren wordt het volgende aanbevolen:

- ⇒ Uitvoeren van alle kappingen buiten het broedseizoen
- ⇒ Een minimaal verlichtingsconcept voor de fietswegen in het project met
  - Ter hoogte van kruispunten en bebouwde kom: fietspad samen te verlichten met rijweg
  - Buiten de bebouwde kom: **fietspaden niet verlichten, maar bebakenen, met een combinatie van actieve en passieve bebakening**. Passieve bebakening is hierbij witte retroflecterende belijning van randen en rijstroken. actieve bebakening bestaat uit wegdekreflectoren. Gelijkaardig aan passieve markering wordt actieve markering bij voorkeur geplaatst in de as van de fietsinfrastructuur wanneer het om tweerichtingsinfrastructuur gaat zodat de wegdekreflectoren geen trillingen genereren; bij enkelrichtings- fietsinfrastructuur worden de wegdekreflectoren aan de randen van de fietsinfrastructuur geplaatst.
  - Dit concept is in het bijzonder relevant voor het nieuw aan te leggen fietspad tussen de Roosbloemstraat en de Lange Ambachtsstraat, dat los van de autoweg doorheen een bos loopt. Dit dient dus niet te worden verlicht maar actief bebakend.

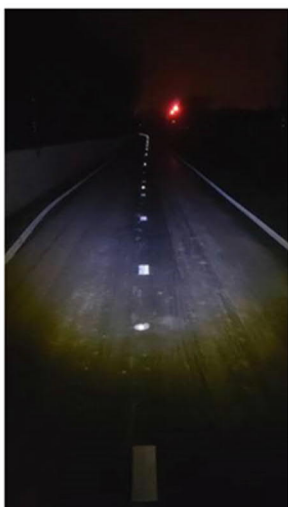


foto:  
combinatie passieve en actieve asmarkering en  
passieve randmarkering F417.  
(Bron: provincie Oost-Vlaanderen)



tweerichtingsfietspad met passieve  
asmarkering en randmarkering (plotse  
tracé wijziging) F417.  
(Bron: provincie Oost-Vlaanderen)

Figuur 8-8: voorbeelden van bebakende fietsinfrastructuur (bron: provincie Oost-Vlaanderen)

Milderende maatregelen en aanbevelingen	Vertaling					Uitvoering	
	Aanbeveling	Milderende maatregel	Technisch ontwerp	Uitvoering- bestek	Overig instrument	Initiatiefnemer	Andere
<i>Beschrijving</i>							
Minimalisatie van ontbossing van habitatwaardig bos door het plaatselijk verschuiven van de fietssnelweg ter hoogte van D'Heyde	X		X			X	
Bijkomende ecotoopcreatie langs de bosrand ten noorden van de Roosbloemstraat	X		X	X		X	
Voor zien van nestgelegenheid voor torenvalk in park p&r	X		X	X		X	
Voorzien van vleermuisbunker in het talud van het fietspad Gijzenzelestraat	X		X	X		X	
Geen actieve verlichting toepassen langs de fietspaden maar actieve of passieve bebakening	X		X	X		X	
Uitvoeren van alle boscompensatie in natura, in percelen tegen bestaand bos in de omgeving gelegen	X		X			X	
Alle kappingen buiten het broedseizoen uit te voeren	X			X			

## 8.7 Synthese

Voorliggend project voorziet ruimtebeslag langs een bestaande bovenlokale weg doorheen de open ruimte van het zuiden van de gemeente Wetteren, de oostzijde van gemeente Oosterzele, en het noorden van Zottegem. De verbreding bestaat uit bijkomende rijstroken, fietsinfrastructuur en langsrachten. Hierbij is sprake van de inname van een relevante oppervlakte aan zeer waardevolle vegetaties, in het bijzonder het soortenrijk grasland dat op de voor het project voorziene reservatiestrook tot ontwikkeling is gekomen. Ook worden verschillende bosfragmenten deels ingenomen of verder versnipperd. Het project integreert echter ook habitatherstel en boscompensatie in het ontwerp. De wettelijke boscompensatie wordt in natura voorzien ter versterking van omliggende boskernen, de bermen en enkele restzones langs de weg worden ook maximaal ingegroend en voorzien van bomenrijen, houtkanten en/of extensief beheerd grasland. Door het minimaliseren of omleiden van de (fiets) infrastructuur is het mogelijk deze habitatinname nog beperkt verder te reduceren.

Verder aandachtspunt vanuit discipline biodiversiteit is de barrièrewerking van de weg. Door de verbreding van de infrastructuurbundel neemt deze toe/ Het project realiseert echter ook gepaste ontsnipperingsmaatregelen in de vorm van 5 faunapassages die bosfragmenten en bosranden aan weerszijden van de weg met elkaar verbinden. Hierdoor blijven effecten op barrièrewerking beperkt. aandachtspunt hierbij is het versturende effect van verlichting op het gedrag en de verspreiding van nachttactieve diersoorten. Het project realiseert ten opzichte van de huidige situatie dan wel een reductie in de verlichting van de autoweg (enkel de kruispunten worden verlicht), de bijkomende vrijliggende fietsinfrastructuur wordt integraal verlicht. Het is met het oog op de biodiversiteit dan ook sterk aanbevolen ook deze verlichting te beperken tot de kruispunten, en het overige integrale tracé van de vrijliggende fietsinfrastructuur niet te verlichten, maar actief te bebakenen.

Door het toepassen van retourbemaling, de relatief diepe ligging van de grondwatertafel en de afstand tot grondwaterafhankelijke vegetatietypes zijn de effecten van de bemaling noodzakelijk voor de tunnel aan de Gijzenzelestraat op de ecohydrologie te verwaarlozen. Evenmin zijn er gezien de het ontbreken van ruimtelijke overlap en de verwaarloosbare effecten van verontreiniging of eutrofiëring betekenisvolle effecten te verwachten op VEN of SBZ gebieden in de ruimere omgeving.

Effectengroep	Score	Milderende maatregelen en aanbevelingen	Score resterend effect
<b>Aanlegfase</b>			
Ecotoop- en habitatwijziging: verlies en –creatie	-2	Uitvoeren van alle boscompensatie in natura, in percelen tegen bestaand bos in de omgeving gelegen. Reduceren inname habitatwaardig bos door niet uitvoeren van een gracht en het opschuiven van het fietspad tegen de N42	-2
Verstoring	0	Alle kappingen buiten het broedseizoen uit te voeren	0
Ecotoopwijziging door wijziging in hydrologie	-1	/	-1
Verontreiniging	0	/	0



Exploitatiefase			
Versnippering en barrièrewerking	-1	Geen actieve verlichting toepassen langs de fietspaden maar actieve of passieve bebakening	0
Verstoring	-2	Minimaal verlichten (fiets)infrastructuur: Geen actieve verlichting toepassen langs de fietspaden maar actieve of passieve bebakening.	0
Eutrofiëring en verzuring via lucht	0	/	0
Ecotoopwijziging door wijziging in hydrologie	0	/	0
Verontreiniging	0/-1		0/-1

### 8.8 Leemten in de kennis

Er worden voor deze discipline geen leemten in de kennis gevonden die een adequate beoordeling in de weg zouden kunnen staan.

### 8.9 Voorstellen tot postmonitoring

Er wordt geen postmonitoring noodzakelijk geacht.

## 9 Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

### 9.1 Afbakening studiegebied

Het studiegebied wordt gedefinieerd als het gebied waarbinnen de geplande ingrepen en de effecten van die ingrepen zich manifesteren op het landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie.

Het studiegebied omvat minimaal het projectgebied. De omvang van het studiegebied kan verruimd worden in functie van de visuele impact van de geplande ontwikkelingen (perceptieve kenmerken). Deze omgeving wordt maximaal afgebakend tot 1.500 m, de afstand tot waar stereoscopisch zicht mogelijk is.

### 9.2 Methodologie voor de uitwerking van deze discipline

#### 9.2.1 Methodiek beschrijving referentiesituatie

De beschrijving van de referentiesituatie gebeurt op drie schaalniveaus:

- macroschaal;
- mesoschaal;
- microschaal.

De beschrijving van de referentiesituatie van het landschap op macroniveau houdt een beschrijving in van de situering van het gehele gebied volgens de traditionele landschappen (naar Antrop en Van Damme, 2002). Deze indeling geeft per traditioneel landschap de karakteristieke landschapstypes op macroniveau weer. Voor elk traditioneel landschap zijn beleidswenselijkheden geformuleerd die kunnen gebruikt worden als toetsingskader bij de effectbespreking. Ook de belangrijkste landschapsstructurende elementen en landschapsecologisch waardevolle zones in het gebied worden aangegeven.

Op meso- en microniveau gebeurt een analyse van de cultuurhistorische kenmerken, structurelementen en van de perceptieve elementen in de onmiddellijke omgeving van het projectgebied. Hierbij worden onder andere de landschaps- en erfgoedwaarden beschreven, beschermd erfgoed, archeologische sites, ...  
Deze beschrijving gebeurt aan de hand van de inventarissen, beschermde erfgoedwaarden, luchtfoto's en de centrale archeologische inventaris (CAI) (allen raadpleegbaar op [geo.onroerenderfgoed.be](http://geo.onroerenderfgoed.be)).

Voor de beschrijving van de referentiesituatie wordt in eerst instantie teruggegrepen naar de beschrijving in het plan-MER. Waar nodig wordt de beschrijving van de referentiesituatie geactualiseerd en geconcretiseerd in functie van de effectbespreking op projectniveau.

#### 9.2.2 Methodiek effectbespreking en -beoordeling

De effecten op het landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie worden beschreven en beoordeeld volgens de volgende effectgroepen:

- wijziging landschappelijke structuur en relaties;

- wijziging erfgoedwaarden;
- wijziging perceptieve kenmerken en belevingswaarde.

Voor elke effectgroep wordt steeds rekening gehouden met volgende algemene criteria:

- grootte van de impact van het effect ('werkingsgebied'),
- duur van het effect.

#### 9.2.2.1 *Wijziging landschappelijke structuur en relaties*

Deze effectgroep behandelt de wijziging van landschapsecologische en hydrografische structuren, wijziging in landgebruik en percelering (grootte, vorm, ...), wijziging van het microreliëf, de wijziging van functionele relaties, ... en dit zowel wat de aanlegfase als de exploitatiefase betreft. Dit zijn criteria die mee het effect bepalen binnen de effectgroep. Nieuwe infrastructuur kunnen namelijk leiden tot een functionele versnippering van het actuele gebruik en verandering in toegankelijkheid.

Voor de beoordeling van de effectengroep landschappelijke structuur en relaties wordt volgend beoordelingskader als leidraad gebruikt:

<b>Wijziging landschapsstructuur en –relaties</b>	<b>Effectbeschrijving</b>	<b>Significantie</b>
Globaal herstel of opwaardering van waardevolle structuren of relaties	Aanzienlijk positief	+3
Lokaal herstel of opwaardering van waardevolle structuren of relaties of globaal herstel of opwaardering minder waardevolle structuren of relaties	Positief	+2
Lokaal herstel of opwaardering van landschapsstructuur en –relaties	Beperkt positief	+1
Geen impact op samenhang of verstoring van processen	Verwaarloosbaar	0
Beperkte, lokale verstoring of versnippering van landschapsstructuur en –relaties of beperkte verstoring van reeds aangetaste structuren of relaties	Beperkt negatief	-1
Vrij beperkte verstoring of versnippering van waardevolle structuren of relaties of een sterke, globale verstoring van reeds aangetaste structuren of relaties	Negatief	-2
Verstoring of versnippering van waardevolle structuren of relaties	Aanzienlijk negatief	-3

#### 9.2.2.2 *Wijziging erfgoedwaarden*

Binnen deze effectgroep wordt aandacht geschonken aan het bouwkundig erfgoed, de beschermde erfgoedwaarden en ankerplaatsen en andere historisch-geografische elementen en structuren, ... Belangrijke criteria die de beoordeling van het effect mee bepalen, zijn onder andere: frequentie van voorkomen van het landschapselement, de ouderdom, de aard, de grootte, het aantal, kwetsbaarheid, gaafheid, contextwaarde, bescherming, ...

Er wordt voorgesteld volgende waardering van het erfgoed te hanteren:

<b>ZEER HOGE ERFGOEDWAARDE</b>
- Beschermd erfgoed; opgenomen als te beschermen erfgoed
- vastgesteld landschapsatlasrelict, erfgoedlandschap
- Gaaf, zeer kenmerkend/streekeigen landschapselement, bijzonder landschap
<b>HOGE ERFGOEDWAARDE</b>

- Beperkt aangetast, kenmerkend/streekeigen landschapselement, bijzonder landschap - Inventaris bouwkundig erfgoed
<b>MATIGE ERFGOEDWAARDE</b> - beperkt aangetast, matig kenmerkend/streekeigen landschapselement/landschap of gebouwen
<b>WEINIG ERFGOEDWAARDE</b> - overige - structureel aangetast landschap of gebouwen

Naast de waarde van het erfgoed is eveneens de aard van de ingreep bepalend voor de significantie. Hierbij worden volgende categorieën onderscheiden: vernielen (afbraak), aantasting, beïnvloeding ensemblewaarde, beïnvloeding contextwaarde, restauratie/renovatie.

Ten aanzien van cultuurhistorisch waardevolle relictten /bouwkundig erfgoed wordt onderstaand significantiekader als leidraad gehanteerd. Dit is samengesteld door de ingrepen te combineren met de waarde van het erfgoed en kan aangereikt worden als middel om de beoordeling van de effecten als gevolg van voorliggende plannen te objectiveren. Het significantiekader is niet absoluut en vormt louter een leidraad.

<b>Wijziging erfgoedwaarde</b>	<b>weinig erfgoedwaarde</b>	<b>matige Erfgoedwaarde</b>	<b>Hoge erfgoedwaarde</b>	<b>Zeer hoge erfgoedwaarde</b>
Vernielen (afbraak)	-1	-2	-3	-3
Aantasting	0	-1	-2	-3
Beïnvloeding ensemblewaarde	0	-1/-2	-2/-3	-2
Beïnvloeding contextwaarde	0	-1/-2	-2/-3	-2
Restauratie/renovatie	+1	+1	+2	+3

Naast aandacht voor het bovengrondse erfgoed gaat eveneens aandacht uit naar archeologie. De effecten ten aanzien van het archeologisch erfgoed kunnen beoordeeld worden aan de hand van de al dan niet aanwezig zijn van gekend archeologisch materiaal, de graad van verstering van de oppervlakkige bodem en de bodemkenmerken zelf. De aanwezigheid van gekend archeologisch materiaal is echter een dubieuze factor. Het gekende archeologische erfgoed is immers slechts fractie van het gehele archeologische erfgoed. De hoeveelheid ongekend erfgoed is vele malen groter.

Verharde, bebouwde, geërodeerde of vergraven bodems zijn verstoorte en vergraven bodems. Voor dit type bodems zijn de effecten t.a.v. het archeologisch erfgoed algemeen als te verwaarlozen of matig negatief beschouwd. Echter verstoorte bodems kunnen ook een oudere antropogene en dus archeologisch belangrijke oorsprong hebben. De effecten zijn dus afhankelijk van het type verstering.

Ten aanzien van archeologie wordt volgend beoordelingskader als leidraad gehanteerd.

<b>Wijziging erfgoedwaarde – archeologie</b>	<b>Effectbeschrijving</b>	<b>Beoordeling</b>
Geen ingreep (compactie, vergraving, bemaling) in de bodem. Of ingrepen in bodem zonder potentie voor archeologische en historische waarden	Verwaarloosbaar	0
Mogelijke fysieke aantasting (door vergraving, bodemtechnische ingrepen of verandering van de grondwaterstand). Beperkte grondwerkzaamheden of andere ingrepen (compactie of bemaling) in verstoorte en vergraven bodem. Lage tot matige potentie voor archeologische en historische waarden	Beperkt negatief	-1
Grondwerkzaamheden in beperkt verstoorte en/of vergraven bodem. Matig tot hoge potentie voor archeologische en historische waarden	negatief	-2
Grondwerkzaamheden in onverstoorte bodem. Hoge potentie voor archeologische en historische waarden	Aanzienlijk negatief	-3

### 9.2.2.3 Wijziging perceptieve kenmerken en belevingswaarde

Deze effectgroep behandelt hoofdzakelijk visuele en auditieve effecten. Deze effecten kunnen een verandering van de aard van het landschapstype veroorzaken. Effecten hangen onder meer af van schaalvergroting of –verkleining, toevoegen (het wegtracé) en verwijderen van elementen (door de inplanting van het tracé), inpasbaarheid, de mate van openheid, zichtbaarheid van de ingrepen, ... De landschappelijke inkleding van de nieuwe infrastructuur en bijhorende kunstwerken is in dit opzicht van belang.

Wijziging landschapsstructuur en –relaties	Effectbeschrijving	Beoordeling
Belangrijke en globale meerwaarde voor perceptieve kenmerken, waardevolle positieve beeldragers	Aanzienlijk positief	+3
Belangrijke lokale meerwaarde voor perceptieve kenmerken	positief	+2
Zeer lokale meerwaarde voor perceptieve kenmerken	Beperkt positief	+1
Geen impact op perceptieve kenmerken of zeer beperkte impact op reeds sterk aangetaste kenmerken	Verwaarloosbaar	0
Beperkte aantasting van perceptieve kenmerken	Beperkt negatief	-1
Belangrijke lokale aantasting van perceptieve kenmerken	negatief	-2
Belangrijke en globale aantasting van perceptieve kenmerken	Aanzienlijk negatief	-3

## 9.3 Beschrijving van de referentiesituatie

Kaart 3: Orthofoto

Kaart 14: Onroerend erfgoed Landschapsatlas

Kaart 15: Onroerend erfgoed Beschermingen

Kaart 16: Onroerend erfgoed Inventaris

### 9.3.1 Beschrijving van de referentiesituatie op macroniveau

Het studiegebied op macroschaal is gelegen in volgende **traditionele landschappen**:

- 'Land van Wetteren – Lede' (220100)  
Het landschap in het 'Land van Wetteren – Lede' betreft het verstedelijkte gebied ten zuiden van de Schelde. Het wordt gestructureerd door de golvende topografie en lintbebouwing, waarbij de bebouwing, topografie en vegetatie ruimtebegrenzend zijn. De nederzettingen worden gekenmerkt door duidelijk herkenbare en begrensde kerndorpen. De lineaire nederzettingen zijn structurerende beeldragers van de open ruimte. Naar toekomstige ontwikkelingen toe wordt het vrijwaren van de resterende open ruimte door het weren en bufferen van bewoning en infrastructuur vooropgesteld, samen met het versterken van contrasten met de Scheldevallei.
- 'Land van Zottegem' (220110)  
Het traditionele landschap 'Land van Zottegem' wordt gekenmerkt door een sterk verstedelijkt gebied langs de overgang tussen zandleem- en leemstreek. Het landschap wordt er gestructureerd door de golvende topografie en verstedelijkt weefsel. De beperkt aantal vergezichten zijn topografisch bepaald en worden begrensd door reliëf, bebouwing en vegetatie. De onregelmatige openruimten zijn sterk versnipperd en sterk verschillend van omvang. De bebouwing is er dikwijls ruimtebegrenzend, waardoor een complexe verweving kan ontstaan van open ruimten en bebouwing. Kleine landschapselementen zijn geïsoleerd aanwezig en weinig herkenbaar. Naar toekomstige ontwikkelingen toe wordt het vrijwaren van de resterende open ruimte door het weren en bufferen van bewoning en infrastructuur vooropgesteld. Daarnaast wordt het accentueren van de landschappelijke structuur door het benadrukken van de perceptieve kwaliteiten van het reliëf en de valleien benadrukt, samen met het optimaliseren van de mobiliteit.

### 9.3.2 Beschrijving van de referentiesituatie op mesoniveau- en microniveau

#### 9.3.2.1 Erfgoedwaarde

- **Beschermde monumenten, dorps- en stadsgezichten en landschappen**

Volgende beschermingen zijn gelegen in de omgeving (tot ca. 500m) van de N42 (bespreking van noord naar zuid):

Bescherming	Type	Afstand tot de N42
'Hoeve met aanhorigheden' (OO000383)	Monument	ca. 600 m ten westen
'Hoeve met aanhorigheden en omgeving' (DO002073)	Stads-of dorpsgezicht	ca. 600 m ten westen
'Hoeve en landbouwstokerij Betsberg met omgeving' (OO001152),	Stads-of dorpsgezicht	ca. 400m ten westen
'Hoeve Waterhof' met omgeving (DO000704)	Stads- of dorpsgezicht	ca. 650 m ten westen
Parochiekerk Sint-Martinus (9002)	Monument	Ca. 600m ten oosten

- **Vastgestelde Inventarissen**

In de omgeving van het projectgebied zijn verschillende elementen aanwezig van de vastgestelde inventaris Onroerend Erfgoed. Gezien de veelheid aan vastgesteld onroerend erfgoed langsheen het traject beperkt onderstaande oplistings zich tot een afstand van ongeveer 500m.

Vastgesteld onroerend erfgoed	Type	Afstand tot de N42
Neoclassicistisch prieeltje (ID: 59518)	Bouwkundig erfgoed	Ca. 150m ten westen
Hoeve De Langeminte (ID: 89439)	Bouwkundig erfgoed	Ca. 500m ten westen
Hoeve (ID: 66254)	Bouwkundig erfgoed	Ca. 500m ten westen
Alleenstaande dorpswoning (ID: 5825)	Bouwkundig erfgoed	Ca. 450m ten westen
School (ID: 66953)	Bouwkundig erfgoed	Ca. 450m ten westen
Pastorie (ID: 96176)	Bouwkundig erfgoed	Ca. 500m ten westen
Parochiekerk Sint-Bavo (ID: 65123)	Bouwkundig erfgoed	Ca. 500m ten westen
Hoeve van het semi-gesloten type (ID: 70277)	Bouwkundig erfgoed	Ca. 500m ten oosten
Boerenwoning (ID: 88927)	Bouwkundig erfgoed	Ca. 500m ten oosten
Hoeve van het semi-gesloten type (ID: 81472)	Bouwkundig erfgoed	Ca. 450m ten oosten
Hoeve van het semi-gesloten type (ID: 65265)	Bouwkundig erfgoed	Ca. 350m ten oosten
Hoeve en landbouwstokerij Betsberg (ID: 81822)	Bouwkundig erfgoed	Ca. 650m ten westen
Dorpshuis (ID: 60006)	Bouwkundig erfgoed	Ca. 100m ten westen
Brouwerij en afspanning (ID: 70701)	Bouwkundig erfgoed	Ca. 200m ten westen

Villa (ID: 97186)	Bouwkundig erfgoed	Ca. 200m ten westen
Herberg (ID: 69252)	Bouwkundig erfgoed	Ca. 300m ten westen
Gemeenteschool (ID: 88242)	Bouwkundig erfgoed	Ca. 200m ten westen
Molenhuys (ID: 85722)	Bouwkundig erfgoed	Ca. 200m ten westen
Kapel (ID: 95631)	Bouwkundig erfgoed	Ca. 200m ten westen
Molenromp (ID: 86778)	Bouwkundig erfgoed	Ca. 200m ten westen
Herenhoeve (ID: 71552)	Bouwkundig erfgoed	Ca. 200m ten westen
Herberg Jagershof (ID: 58823)	Bouwkundig erfgoed	Ca. 200m ten westen
Hoekhuis (ID: 84061)	Bouwkundig erfgoed	Ca. 500m ten westen
Kasteel Smissenbroek (ID: 73627)	Bouwkundig erfgoed	Ca. 100m ten westen
Hof te Scheurbroek (ID: 91948)	Bouwkundig erfgoed	Ca. 150m ten oosten
Hoeve van het semi-gesloten type (ID: 97004)	Bouwkundig erfgoed	Ca. 100m ten oosten
Hoeve van het semi-gesloten type (ID: 92378)	Bouwkundig erfgoed	Ca. 550m ten oosten
Hoeve van het semi-gesloten type (ID: 93022)	Bouwkundig erfgoed	Ca. 600m ten oosten
Kleine gesloten hoeve (ID: 79515)	Bouwkundig erfgoed	Ca. 600m ten oosten
Dorpshuis (ID: 87907)	Bouwkundig erfgoed	Ca. 300m ten westen
Hoeve van het gesloten type (ID: 95098)	Bouwkundig erfgoed	Ca. 50m ten oosten
Hof ter Bracht (ID: 59305)	Bouwkundig erfgoed	Ca. 100m ten oosten
Semi-gesloten hoeve (ID: 65705)	Bouwkundig erfgoed	Onmiddellijk grenzend aan de N42
Gesloten hoeve (ID: 85662)	Bouwkundig erfgoed	Ca. 100m ten oosten
Vallei van de Cotthembeek met omringende kouters (ID: 10413)	Landschapspatrimonium	Ca. 100m ten oosten
Gesloten hoeve (ID: 74096)	Bouwkundig erfgoed	Ca. 100m ten oosten

#### • Wetenschappelijke Inventaris

In de omgeving van het projectgebied zijn verschillende elementen opgenomen in de wetenschappelijke inventaris. De meeste elementen zijn ook aanwezig op de lijst van vastgestelde of beschermde objecten. Enkel de bunkers zijn bijkomend in de onmiddellijke nabijheid van het projectgebied aanwezig. Het betreffen bunkers als onderdeel van het Bruggenhoofd Gent (ID: 304562) met bunkers A38, Av12, Av11, Av10 in de onmiddellijke nabijheid van het projectgebied é

In Gijzenzele zijn in totaal 8 bunkers gelegen die deel uitmaken van het Bruggenhoofd Gent, een verdedigingslinie die midden jaren '30 werd opgetrokken.

Op onderstaand kaartje wordt de locatie van de bunkers weergegeven. Hieruit blijkt dat 3 bunkers op zeer korte afstand van het huidige wegtracé zijn gelegen (Gijzenzelestraat en Wettersesteenweg). Een vierde bunker bevindt zich langsheen de Schoolstraat op korte afstand van het projectgebied.



Figuur 9-1: Bunkers te Gijzenzele (Bron: Bunkergordel.be)

**Definitief aangeduide ankerplaats en Erfgoedlandschap ‘Vallei van de Cotthembeek met omringende kouters’**

Bij ministerieel besluit van 20 december 2012 werd de ankerplaats “Vallei van de Cotthembeek met omringende kouters” definitief aangeduid. Dit besluit omvat onder meer een beschrijving van de natuurwetenschappelijke, historische, esthetische, sociaal-culturele of ruimtelijk structurerende waarden die aanleiding hebben gegeven tot de aanduiding, de kenmerken die typisch zijn voor de ankerplaats met inbegrip van de ruimtelijke kenmerken die eigen zijn aan die waarden. Deze aangeduide ankerplaats is volgens artikel 12.3.5 van het Onroerendergoeddecreet te beschouwen als een vaststelling van de ‘landschapsatlas’ en als ‘onroerendergoedrichtplan’. De onroerendergoedrichtplannen zijn krachtens artikel 7.3.4 van het Onroerendergoeddecreet de sectorale voorstellen voor inrichtingsplannen en ruimtelijke uitvoeringsplannen.

Via het gewestelijk RUP Sint-Lievens-Houtem en Kottembos is de vallei van de Cotthembeek met omringende kouters aangeduid als Erfgoedlandschap. Het GRUP is op 11 maart 2022 definitief vastgesteld (zie ook rapportdeel 1 van dit MER).

Het gezamenlijk voorkomen van volgende intrinsieke waarden verantwoordde de aanduiding als ankerplaats en de latere afbakening als Erfgoedlandschap:



<p>Natuurwetenschappelijke waarde</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asymetrische bovenloop van de Cotthembeek met op de zuidelijke oever plaatselijke bronzones en stuwwatertafels met daarbij horende bronbossen en oudbosflora;</li> <li>• De aanwezige autochtone bomen (met oa. de zeldzame soorten zoals de Fladderiep (<i>Ulmus Laevis</i>) en inheemse iepsoorten die bedreigd genetisch erfgoed zijn) kunnen dienen als genenreservoir voor de regio;</li> <li>• Hoge natuurwetenschappelijke waarden van de holle wegen met een microklimaat gecreëerd door de grote verschillen tussen schaduw- en zonzijde.</li> <li>• Aanwezigheid van kleine ontginningslocaties als microreliëf in de vallei tgv historische ontginningen van zandsteen (Ledesteen);</li> <li>• Belangrijk foerageergebied en rustgebied voor diverse diersoorten door de aanwezigheid van soortenrijke graslanden, kleine landschapselementen en bronnen;</li> </ul>
<p>Historische waarde</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Steentijdconcentraties op de hellingen van de beekvalleien wijzen erop dat de streek reeds vroeg een sterke aantrekkingskracht uitoefende op de mens. De vruchtbare leemgronden worden gekenmerkt door een zeer lange ontginningsgeschiedenis die al sinds de Romeinse periode sterk tot bloei kwam, onder andere door de inrichting van een wegennetwerk en de inplanting van boerderijen en villa's op de heuvelkammen;</li> <li>• Tijdens de Middeleeuwen vond een tweede ontginningsperiode plaats met de ontwikkeling van de kouters op de heuvelruggen. Het open-field landschap is hier heel goed bewaard in vergelijking met andere kouters in de regio;</li> <li>• Het bos en de graslanden in de vallei kennen sinds de 18<sup>de</sup> eeuw relatief weinig veranderingen;</li> <li>• Het gehucht Cotthem, de oude dorpskern Oombergen, enkele historische hoeves en hoevesites, de molensites van Oombergen en Hillegem, de kasteelsite van Oombergen en een vermoedelijke heerweg dragen bij tot de historische waarde van de ankerplaats.</li> </ul>
<p>Esthetische waarde</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De vallei van de Gatthembeek is een zeer gaaf bewaarde beekvallei met een hoge ensemblewaarde tussen het gehucht Cotthem, de bosjes en perceelsrandbegroeiing in de vallei en op de hellingen. Ook de kouters ten noorden en zuiden van de vallei zijn nog erg gaaf. Het open karakter is hiervan bewaard gebleven. De kerktoren van Hillegem en de trage wegen naar de veldkruisen en kapelletjes op en langs de kouters hebben een duidelijke ensemblewaarde;</li> <li>• Er is een duidelijk contrast tussen het kleinschalige landschap in de vallei en het grootschalige kouterlandschap ten noorden en zuiden ervan, wat een grote visuele herkenbaarheid meebrengt;</li> <li>• In Oombergen sluit de historische dorpskern (kerk, pastorie, gemeentehuis en kasteelhoeve Molenhof) direct aan op de open ruimte (open-field landschap en vallei), wat zeldzaam is in de streek;</li> <li>• Vanaf de beide heuvelruggen zijn er verschillende zichten naar blikvangers in de omgeving, zoals de kerktorens van Oombergen, Hillegem en de Nieuwpoortmolen;</li> <li>• De variatie aan landschapstypes en de identiteit van het gehucht Cotthem met de Mariagrot hebben een hoge belevingswaarde;</li> <li>• Het verspreid voorkomen van bouwkundig erfgoed draagt bij tot de belevingswaarde van het gebied;</li> </ul>

Ruimtelijk-structurende waarde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De landschappelijke structuur is zeer gaaf bewaard gebleven en weerspiegelt nog in grote mate het landschapsbeeld van voor de industriële revolutie waarin de verticale relaties tussen fysieke gesteldheid en landgebruik duidelijk naar voren komen en waarbij het reliëf sterk ruimtelijk structurerend is. De beboste kleinschalige vallei vormt een belangrijke structuur in het verder zeer open kouterlandschap dat de vallei omringt. De bebouwing concentreert zich voornamelijk in de dorpskernen en (straat)gehuchten op de overgang tussen kouters en vallei.</li> <li>• De kerktorens en de molen als blikvangers verhogen de leesbaarheid van het landschap en structureren mee de open ruimte;</li> <li>• De markante terreinovergang tussen het bos ten noordoosten van Cotthem en de kouters en de gradiënten tussen vallei en de kouters ten noordwesten en ten zuiden in de Cotthembeekvallei bepalen het karakter van de overgangszones tussen de landschappelijke hoofdstructuren.</li> </ul>
--------------------------------	---

Volgende specifieke bestemmingen en voorschriften van het ruimtelijk uitvoeringsplan Sint-Lievens-Houtem zijn gericht op het behoud van de typische landschapskenmerken van het erfgoedlandschap:

- Het openfieldlandschap ten noorden en ten zuiden van de vallei van de Kottembek, zijnde een van oudsher onbebouwd akkergebied met grote percelen en nagenoeg geen opgaand groen en vergezichten wordt opgenomen als “bouwvrij agrarisch gebied” (artikel 2);
- Het valleigebied van de Kottembek met historisch beboste gronden met belangrijke ecologische waarden en een cultuurlandschap met een netwerk van perceelsrandbegroeiingen wordt bestemd als “natuurgebied”(artikel 3);
- Het gehucht Kottem met een concentratie van waardevolle bebouwing gelegen tussen twee bronzones in het bebost deel van de vallei en (delen van) de dorpskern Oombergen zijnde een oude valleisite met associatie tussen molen en kasteel en waardevolle bebouwing direct aansluitend op de open ruimte worden opgenomen als “gemengd openruimtegebied met cultuurhistorische waarde” (artikel 4);
- De romp van de Korenwindmolen en het veldkruis die aangeduid worden als te behouden puntvormig bouwkundig erfgoed (artikel 8);
- Een aantal waardevolle lijnvormige erfgoed- en landschapselementen (artikels 10, 11, 12, 13) die als te behouden elementen aangeduid worden, zijnde: de bovenloop van de Kottembek, cultuurhistorisch waardevolle trage wegen, taluds en lijnvormige kleine landschapselementen (omgeving Kottem, Kasseiweg-Hoeksken, Romeinse heirweg, steilranden, kleine landschapselementen langs de Diepestraat);
- De vista op de vallei van de Kottembek die aangeduid wordt met een overdruk met specifieke voorschriften gericht op het bewaren van het open landschap (artikel 14);
- De zone met relictten van het voormalige kasteel van Oombergen die aangeduid wordt met een overdruk met specifieke voorschriften gericht op het behoud van deze elementen (artikel 16).

• **Cultuurhistorische ontwikkeling van het studiegebied**

Op de Ferrariskaart (ca. 1775) is de verbindingsweg tussen Gent en Brussel (met laanbeplanting) in het noorden van het studiegebied reeds duidelijk als rechtlijnige structuur herkenbaar in het landschap. Daarnaast is de noord-zuidelijke verbinding tussen Gent en het zuiden van de provincie reeds aanwezig (Chemin de Gand). Tussen Oosterzele en Oombergen volgt deze weg het huidige traject van de N42. Vanaf Oosterzele loopt de weg in noordelijke richting verder richting Gent via Landskouter. Het traject tussen Oosterzele en Wetteren is in deze periode nog niet aanwezig.

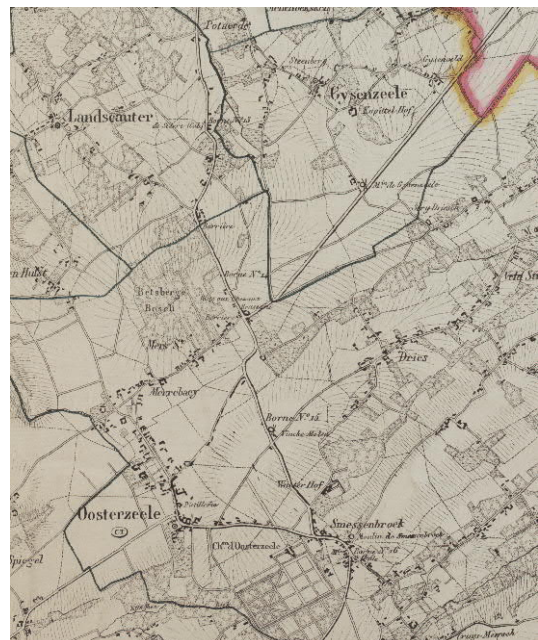
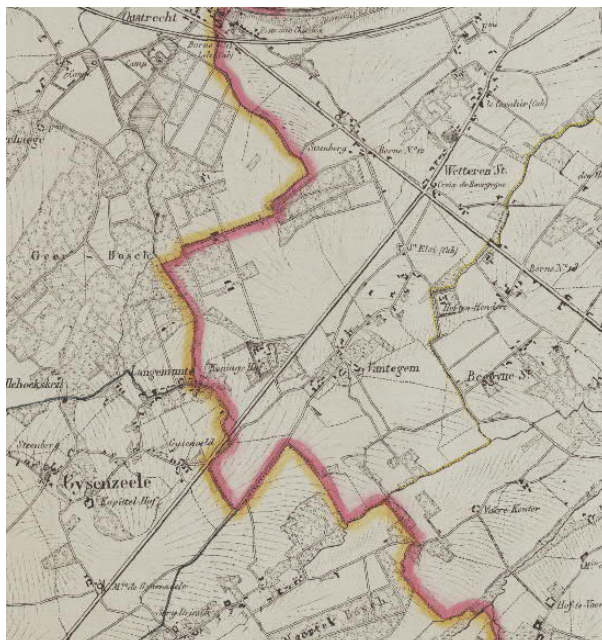
De grote akkerpercelen, afgewisseld door enkele boscomplexen typeren het landschap in de 18<sup>de</sup> eeuw. Perceelsrandbegroeiing komt verspreid voor. Verspreid in het landschap komen kleine woonkernen voor die overwegend gekenmerkt worden door hun lintvormige structuur. Op de kaart van Vandermaelen (ca. 1856) is ten noorden van Oosterzele een rechte verbinding tussen de 'Chemin de Gand' en Wetteren (en de Brusselsesteenweg) opvallend aanwezig. Deze verbinding splitst ter hoogte van Gijzenzele van de historische verbinding naar Gent via Landskouter en loopt verder ter hoogte van het huidige traject van de N42 richting Wetteren: ten oosten van Gijzenzele, ten westen van Vantegem om vervolgens de Brusselse steenweg te kruisen.

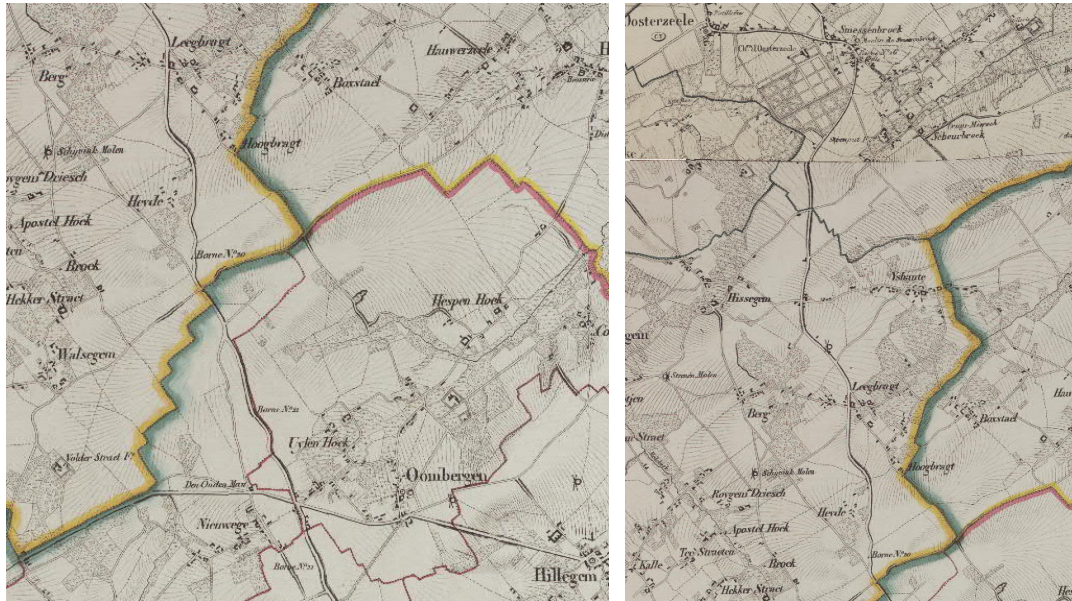
De spoorlijn 50 tussen Gent en Mechelen werd aangelegd in 1837 met de volledige verbinding naar Brussel Noord in 1856 en staat reeds ingetekend op de Vandermaelenkaart. Na de Eerste Wereldoorlog werd vervolgens het snelle traject aangelegd tussen Gent en Brussel, waardoor het landschap in oost-westelijke richting, parallel aan de N9 wordt doorsneden. In de 20<sup>ste</sup> eeuw volgen de nieuwe infrastructuur elkaar op, waardoor het traditionele landschap verder wordt versneden. In 1930 wordt gestart met de aanleg van de E40. De baanvakken Sint-Denijs-Westrem – Wetteren en Wetteren – Aalst worden in 1955 en 1956 geopend. Ook deze nieuwe infrastructuur wordt parallel aan de N9 en de spoorlijn 50A aangelegd.





Figuur 9-2: Ferrariskaart (ca. 1775): Wetteren-Gijzenzele (LB), Gijzenzele-Oosterzele (RB) en Oosterzele-Oombergen (LO)





Figuur 9-3: Vandermaelen (ca. 1856): Wetteren-Gijzenzele (LB), Gijzenzele-Oosterzele (RB), Leegbracht-Oombergen (LO), Oosterzele-Leegbracht (RO)

### 9.3.2.2 Archeologie

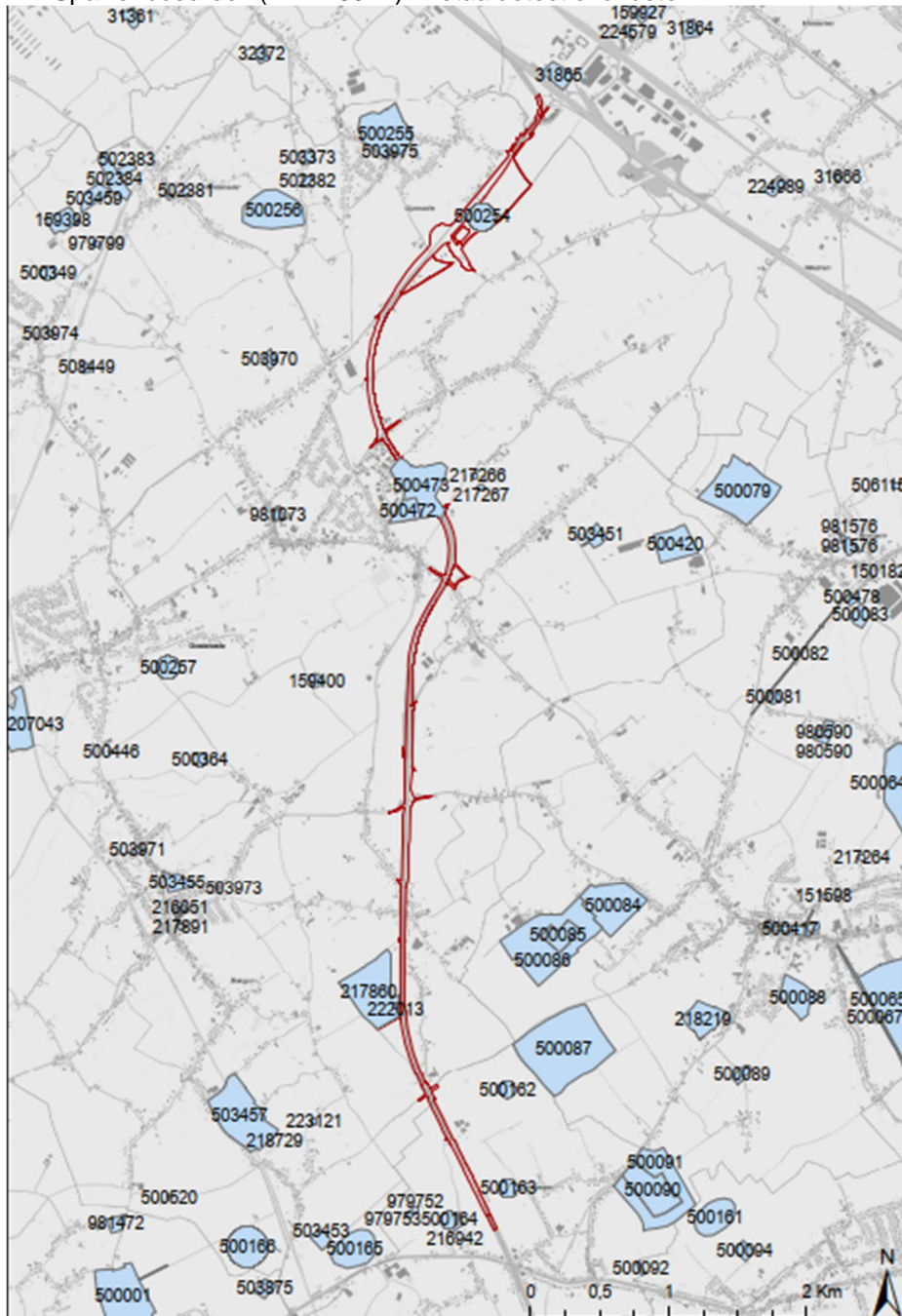
In de omgeving van het wegtracé is gekend archeologisch erfgoed aanwezig. Ten aanzien van archeologie wordt opgemerkt dat naast het gekende archeologische erfgoed er nog heel wat ongekend archeologisch erfgoed in de ondergrond aanwezig is. Het gekende archeologisch materiaal betreft voornamelijk vondsten uit de Romeinse tijd en uit de Middeleeuwen. Dit wordt ook bevestigd door de archeologienota's die reeds zijn opgemaakt in de onmiddellijke omgeving van het projectgebied. De aanwezige archeologienota's grenzen aan of liggen net binnen het projectgebied. Deze zijn allen goedgekeurd in de periode 2017-2018. Deze geven telkens aan dat er archeologisch erfgoed te verwachten valt voor sites uit de steentijd, metaaltijd, Romeinse periode en middeleeuwen. Langsheen het tracé zijn ook enkele kleinere gebieden aanwezig waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt. Deze zones zijn echter zeer beperkt gezien de lengte van het tracé. Historisch kaartmateriaal toont aan dat het projectgebied steeds in gebruik is geweest als akkerland. Desondanks geven de beschikbare archeologienota's telkens aan dat het verwachte archeologisch potentieel matig tot hoog is, voornamelijk door het ontbreken van grootschalige ontwikkelingen waarbij archeologisch onderzoek noodzakelijk was.

Uit de CAI (centraal archeologische inventaris) blijkt dat in de omgeving van het projectgebied reeds talrijke archeologische relicten zijn opgenomen in de inventaris. Het betreft onder andere restanten van een Romeinse villa, losse vondsten en nederzetting uit de Middeleeuwen.

Volgende vondsten zijn gelegen binnen het projectgebied en zijn opgenomen in de inventaris:

- 'Bergbos' (ID 500254): Vondstenconcentratie van bouwmateriaal (dakpanfragmenten), vermoedelijk van een Romeinse villa;
- 'Smissembroek 2' (ID 500473): sporen van site met walgracht uit de Late Middeleeuwen;
- Roosbloemstraat (ID: 217266): metaaldetectievondst;
- Roosbloemstraat (ID:217267): metaaldetectievondst;
- 'Kapelweg 1' (ID: 217860): enkele ongedateerde sporen: twee paalsporen en een ronde kuil, zonder vondstmateriaal

- 'Heide I' (ID: 222013): metaaldetectievondsten
- 'Oombergen Uilenhoek' (ID 500163): vondstenconcentratie van vermoedelijk een Romeinse villa;
- 'Elene Langelein' (ID 500164): vondstenconcentratie van vermoedelijk een Romeinse villa.
- 'Sparrenbosdreef' (ID: 216942): Metaaldetectievondsten



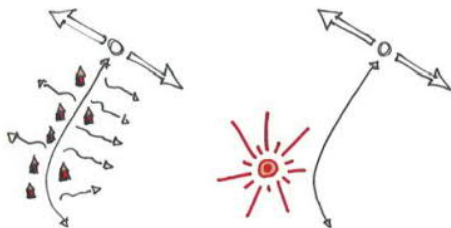
Figuur 9-4. Waarnemingen publiek en privaat (CAI – geraadpleegd op 11 februari 2022)

### 9.3.2.3 Structurbepalende elementen

Het landschap in het studiegebied wordt op mesoniveau gestructureerd door de topografie, beekvalleien en bosgebieden op de heuvelruggen. De N42 is gesitueerd op de hoger gelegen delen tussen de verschillende beekvalleien. De open kouterlandschappen en gesloten depressies wisselen elkaar af. Tussen de open kouterlandschappen op de heuvelkammen liggen de beboste depressies van de beekvalleien (oa. Bavegemse beek, Kwadebeek, Hooimeersbeek, Bijlokebeek, Molenbeek, Kousmakerbeek, Klokkfonteinbeek, Halvecentesbeek, ...). De gesloten depressies worden vooral gevormd door natuurlijke afsluitingen rond de weiden en het voorkomen van nat bos. De hoger gelegen gronden worden gekenmerkt door open landbouwland. In het open kouterlandschap is het historische kavelpatroon nog duidelijk herkenbaar.

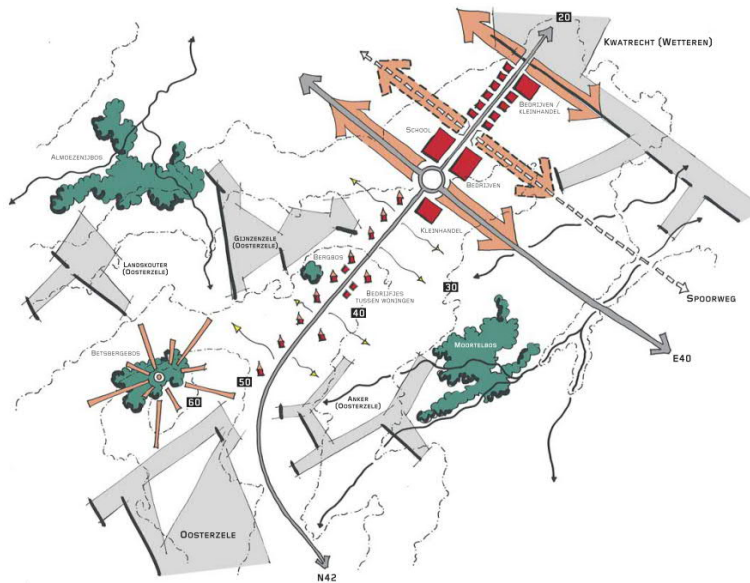
Het nederzettingpatroon in het studiegebied op mesoniveau wordt gekenmerkt door zowel woonkernen met uitlopers van lintbebouwing die het landschap doorsnijden, enkele kleinere woonkorrels en verspreide bewoning. De bewoning buiten de bewoningskernen wordt geconcentreerd in gehuchten en lintbebouwing (deel E40 – Gijzenzele). Het wegenpatroon is goed herkenbaar in het landschap, onder meer door de lintbebouwing langsheen de wegen die de omliggende gehuchten met elkaar verbinden.

DEELGEBIED WETTERSESTEENWEG OOSTERZELE



Open karakter van het landschap ten zuiden van de E40, onderbroken door lintbebouwing.

*Figuur 9-5: Landschappelijke structuur van het studiegebied (bron: Streefbeeld N42 – fase 2)*



Figuur 9-6: Landschappelijke structuur N42 tussen N9 en Oosterzele

Voor de bespreking op microniveau wordt het studiegebied opgedeeld in enkele deelzones:

- Segment E40-Reigerstraat: Het landschap in deze zone is zeer gefragmenteerd. Hier wisselen verspreide bebouwing onder de vorm van woonlinten (langsheen de N42 zelf, de Kwaadbeek en de Gijzenzelestraat), open kouterlandschappen en hoogopgaand groen (onder de vorm van een bos ten noordoosten van de Gijzenzelestraat en enkele houtkanten langsheen de N42 – tussen de Oude Wettersesteenweg en de Kwaadbeek en de Korte Ambachtstraat) elkaar af. Ter hoogte van de Gijzenzelestraat is het open kouterlandschap nog goed herkenbaar. Op heden is het voornamelijk de zichtrelatie net ten zuiden van de Gijzenzelestraat waar het open kouterlandschap waarneembaar is (rode pijl op onderstaande figuur). Het gedeelte ten noorden van de Gijzenzelestraat is minder waarneembaar ten gevolge van aanwezige begroeiing en bebouwing (gele pijl op onderstaande figuur). Voor het deel ten zuiden van de 4 woningen (net ten noorden van de Oude Wettersesteenweg) is deze zichtrelatie minder waarneembaar vanuit het omliggende landschap ten gevolge van de topografie van het landschap en de verhoogde ligging van de N42 zelf. Verder ten zuiden van de Oude Wettersesteenweg zijn reeds houtachtige groenvoorzieningen aanwezig, in combinatie met bebouwing waardoor het open kouterlandschap daar niet meer zichtbaar is (groene pijl op onderstaande figuur).





West-oost zichten (rode pijl)



West-oost-zichten (gele pijl)



West-oost-zichten (groene pijl)



Zicht vanaf de ventweg langsheen de N42 ter hoogte van de groene pijl  
 Figuur 9-7 Zichtassen ter hoogte van het open kouterlandschap

- Segment Reigerstraat-Houtemstraat: Ten zuiden van de ambachtelijke zone van Oosterzele is een bosfragment gelegen. Deze vormt samen met het bosfragment ten oosten van de N42 een landschappelijk geheel en is gelegen in de Hooimeersbeekvallei. Tussen de bosfragmenten en de Houtemstraat komen houtkanten voor langsheen de N42. Het achterliggende open kouterlandschap is hierdoor maar zeer beperkt waarneembaar. In deze zone is het landschap zeer gesloten.
- Segment Houtemstraat – Yshoute: De N42 loopt hier parallel met de heuvelrug en is dus hoger gelegen. De N42 is hier ter hoogte van de breekcentrale dieper gelegen. Ter hoogte van de breekcentrale komt langs beide zijden van de N42 buffergroen voor. Langs de westzijde loopt dit buffergroen via houtkanten door tot tegen de Houtemstraat en Yshoute. Langs de oostzijde komen minder houtkanten voor, echter het open kouterlandschap wordt hier doorbroken door verspreide bebouwing en lintbebouwing (Scheurbroek).
- Segment Yshoute – N46: Dit segment is gelegen op een heuvelrug binnen het open kouterlandschap. Langsheen de N42 komen verspreide houtkanten voor, afgewisseld

met verspreide bebouwing en lintbebouwing en enkele bosfragmenten ter hoogte van D'Heyde, waardoor het landschap zeer gefragmenteerd is. Ten oosten van de N42 is de vallei van de Cotthembeek met omringende kouters gelegen die een landschappelijk geheel vormt. Deze vallei bestaat uit de Oombergse bossen met verspreide open kouters rond. Deze open kouters liggen tot tegen de N42. De N42 is langsheen deze zone iets dieper gelegen dan het omliggende landschap.

Bovenstaande bespreking op microniveau geeft een verfijning van de landschappelijke structuur op mesoniveau. De bespreking toont aan dat langsheen de N42 op verschillende plaatsen houtkanten en hoogopgaand groen aanwezig is die sterk structuur bepalend zijn, ook ter hoogte van de open kouterlandschappen.

#### 9.3.2.4 Beeld dragers en perceptieve kenmerken

Vanaf de N42 zijn soms wijdse vergezichten naar het achterliggende landschap met de beboste beekvalleien waarneembaar. De vergezichten worden echter vaak begrensd door de topografie of door opgaand groen langsheen de weg, bosfragmenten of beekbegeleidende vegetatie. In het open kouterlandschap zijn van op de heuvelruggen oa de kerk van Anker in de vallei zichtbaar. Vanaf de N42 zijn eveneens de windturbines langsheen de E40 waarneembaar. Van op de hoogste punten langsheen de N42 (oa ten zuiden van het kruispunt met de Houtemstraat) zijn de vergezichten in zuidelijke richting opmerkelijk met uitzicht over het open landbouwlandschap en gesloten landschap in de beekvalleien. Echter op veel plaatsen (bijvoorbeeld ten noorden van de Houtemstraat) zijn er ten gevolge van de houtige kanten geen vergezichten meer. Zo is er in de reservatiestrook langsheen de N42 vaak houtige begroeiing aanwezig die de N42 (gedeeltelijk) afschermt van de omgeving. De vergezichten (open kouterlandschap) is enkel nog zichtbaar in de omgeving ten zuiden van de Gijzenzelestraat.

Langsheen de N42 wordt het zicht op enkele plaatsen afgeschermd door opgaand groen langsheen de N42 of taluds. Onder andere het bedrijventerrein te Oosterzele en de steengroeve en breekcentrale worden voor het zicht gebufferd door opgaand groen langsheen de N42. In het traject tussen Oosterzele en Oombergen loopt het tracé mee met het reliëf. Dit gedeelte wordt eveneens gekenmerkt door de aanwezigheid van brede bermen, waarbij de N42 als het ware "verzinkt" in het landschap. Het zicht vanaf de N42 wordt dan ook belemmerd door de aanwezigheid van taluds, al dan niet begroeid met struikvegetatie, aan beide zijden van de weg. De betoncentrale (zandgroeve) is lager gelegen in het landschap en geeft maw geen landschappelijke (visuele) hinder vanaf de N42.

Volgende zones worden door middel van opgaand groen in het landschap gebufferd:

- Betoncentrale OBBC
- Steengroeve



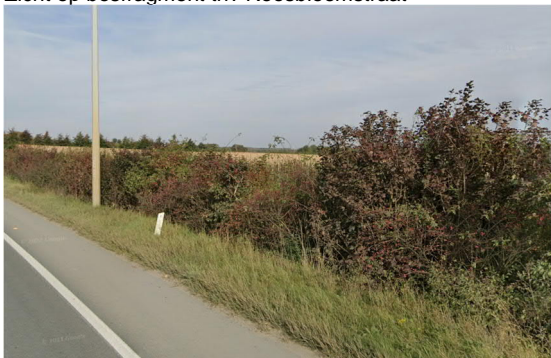
Zicht op windmolen langsheen de E40 vanaf N42



N42 in open kouterlandschap vanaf Kwaadbeek (noordelijke kijkrichting)



Zicht op bosfragment thv Roosbloemstraat



Houtige kanten ten noorden van kruispunt Houtemstraat



Groenbuffer ter hoogte van betoncentrale OBBC

N42 ter hoogte van noordelijk woonlint met groenkanten en verspreide bosfragmenten



Zicht op Ambachtelijke zone Oosterzele



Zicht op bosfragment thv Roosbloemstraat



Vergezicht ten zuiden kruispunt Houtemstraat (zuidelijke kijkrichting)



Berm rondom de steengroeve



Zicht ter hoogte van Yshoutte



Bewoning langsheen Leegbracht



Zicht op Land van de Molenbeken vanaf de N42



Verzonken ligging N42 met taluds aan beide zijden

## 9.4 Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. de referentiesituatie

### 9.4.1 Aanlegfase

#### 9.4.1.1 *Wijziging landschappelijke structuur en relaties*

De aanlegfase zorgt voor een 'tijdelijk' werflandschap ter hoogte van het projectgebied. Deze werf situeert zich ter hoogte van en langsheen de N42. Door het feit dat hier reeds een weg aanwezig is die sterk structurerend is, zijn er geen effecten op macroniveau, en is de impact van de aanlegfase op de landschappelijke structuur op mesoniveau ook eerder beperkt. Wel is het zo dat op microniveau houtkanten en opgaand groen in de reservatiestrook verdwijnen, wat tijdelijk meer zichtrelaties geeft tussen de omgeving en de N42 die tijdelijk een werf-infrastructuurlandschap vormt. Dit effect is evenwel tijdelijk daar waar opgaand groen in de berm aanwezig is, dit ook voorzien wordt in het geplande ontwerp van de omgebouwde N42. Door een bestaand tracé te volgen, treedt geen nieuwe versnippering op in het landschap. Echter kunnen mogelijk wel tijdelijk ecologische verbindingen onderbroken worden. Dit aspect wordt opgenomen binnen de discipline biodiversiteit. Wel zal een bredere werf-infrastructuurbundel voor een grotere barrièrewerking zorgen.

Uit de beschrijving van de aanlegfase onder hoofdstuk 5.4 van het eerste deelrapport blijkt dat ter hoogte van het complex met de Gijzenzelestraat mogelijk bijkomend tijdelijke wegenis noodzakelijk is. Gezien de bredere projectzone waarbij ook een fietsbrug en carpoolparking worden voorzien, kan deze wegenis perfect aangelegd worden binnen de werkzone en zone van het toekomstig ruimtebeslag, zodat dit niet voor een extra impact op de landschapsstructuur en -relaties zorgt.

Extra werfzones buiten de eigenlijke projectcontour zijn mogelijk voor de opslag van bouwmaterialen, stalling van machines en tijdelijke grondstockage. Deze locaties zijn op vandaag niet gekend. Mogelijks kan hiervoor (deels) gebruik gemaakt worden van restpercelen in de rand van het project. Vanuit deze effectgroep kan gesteld worden dat bij de keuze van extra werfzones moet vermeden worden om te raken aan kleine landschapselementen of andere structuurbepalende elementen. Zo dat wel gebeurt, dienen deze na de werken hersteld te worden.

Rekening houdende met bovenstaande wordt de impact van de aanlegfase op de landschappelijke structuur over het algemeen als beperkt negatief (-1) beschouwd.

#### 9.4.1.2 *Wijziging erfgoedwaarden*

Langsheen het projectgebied zijn verschillende **erfgoedobjecten** aanwezig rechtstreeks grenzend aan het de N42. Het betreft bunker Av10 (onderdeel van het bruggenhoofd Gent in het noorden van het projectgebied ter hoogte van de kruising met de Gijzenzelestraat) en een hoeve (Semi-gesloten hoeve ter hoogte van Leeg Bracht) die rechtstreek grenzen aan het projectgebied. Deze erfgoedobjecten zijn niet beschermd, echter de bunker maakt deel uit van een groter geheel. Hierdoor wordt de erfgoedwaarde wel als groot gezien waardoor permanente schade aan dit erfgoed, als negatief (-2) wordt beoordeeld. Aangezien het erfgoed niet in het projectgebied gelegen is en er in principe niet aan het erfgoed geraakt wordt, is er geen rechtstreekse aantasting van het erfgoed. Om te vermijden dat er bij de aanlegwerkzaamheden alsnog schade zou optreden, wordt als milderende maatregel vooropgesteld om tijdelijke handelingen die nodig zijn in functie van de aanleg van de nieuwe infrastructuur op voldoende grote afstand van de erfgoedobjecten te voorzien en de zone van het erfgoedobject ter bescherming af te palen zodat er niet aan geraakt wordt.

Ten aanzien van bouwkundig erfgoed in de onmiddellijke nabijheid van de N42 dient er voor gezorgd dat er geen nadelige effecten optreden door trillingen of mogelijke verzakkingen (zettingen) ten gevolge van de werken tijdens de aanlegfase. Vanuit de discipline geluid blijkt ten gevolge van het heien van damplanken mogelijk nadelige effecten kunnen zijn ten aanzien van de naast nabijgelegen woningen. Binnen de discipline geluid worden maatregelen voorgesteld om deze effecten te beperken. Deze maatregelen worden vanuit deze effectgroep onderschreven om de impact op het aanwezige bouwkundig erfgoed te beperken. Voor een overzicht wordt verwezen naar de discipline geluid en trillingen.

In het zuiden van het projectgebied bevindt zich op ongeveer 100m van de N42 het Erfgoedlandschap 'Vallei van de Cotthembeek met omringende kouters' gelegen. Deze kent een zeer hoge erfgoedwaarde maar gezien de relatief grote afstand tot het projectgebied en het feit dat er geen ingrepen gepland zijn binnen deze zone is het effect te verwaarlozen (0).

Tussen de Roosbloemstraat en de Nieuwstraat is een boszone aanwezig. Deze zone wordt doorsneden door de N42. Binnen de landschapsaltas (2001) maakte deze zone onderdeel uit van de vroegere Relictzone 'Moortelbos, Hooimeersbeek, Ettingebos'. Deze zone is niet beschermd maar kent een hoge landschappelijke waarde aangezien het een kenmerkende streekeigen landschapselement betreft. Verdere aantasting of beïnvloeding van de ensemble en contextwaarde kan als negatief (-2) worden beoordeeld. De inname van deze boszone werd geminimaliseerd en beperkt tot de bosrand/bomenrijen aan de rand van de reservatiestreek, plus een kleine oppervlakte voor de aanleg van een faunatunnel. Het effect kan bijgevolg als beperkt negatief (-1) beschouwd worden.

De opmaak van een archeologienota voor het volledige tracé is verplicht. Deze is op moment van schrijven van het project-MER in opmaak. Uit discipline bodem blijkt over het algemeen profielbodems worden aangesneden die geen of slechts matige profielontwikkeling kennen die algemeen voorkomend zijn. De ingrepen betreffen de aanleg van een nieuwe weg, een tunnel, een fietstunnel, fietsbrug, grachten en bermen. Tijdens de aanlegfase gaat dit gepaard met vergravingen, ophogingen, bemalingen en berijden van de bodem met (zware) machines. Voornamelijk in de zones waar er onverstoorde bodems worden aangesneden, kunnen permanente effecten optreden wanneer er archeologische erfgoed voorkomt in de bodem, wat als een potentieel aanzienlijk negatief effect (-3) kan beoordeeld worden: een reëel risico op aantasting/vernietiging van ongekend en niet-gedocumenteerd archeologisch erfgoed. De risico's van het project t.a.v. het archeologische erfgoed worden momenteel onderzocht in een archeologienota. In de archeologienota zal nagegaan worden of effecten te verwachten zijn en of maatregelen zich opdringen. De resultaten van de archeologienota zullen opgenomen worden in het definitieve MER dat bij de vergunningsaanvraag gevoegd wordt. Met inbegrip van de eventuele maatregelen die door de archeologienota worden opgelegd, zal het risico op een teloorgang van niet-gedocumenteerd archeologisch erfgoed vermeden of beperkt worden. Er kan m.a.w. nu reeds (voorzichtig) gesteld worden dat door het nemen van de nodige maatregelen ten aanzien van het archeologisch erfgoed die mogelijk worden voorgeschreven in de archeologienota, de impact op vlak van archeologisch beperkt zal blijven tot beperkt negatief (-1).

Zoals aangehaald zal deze bespreking in het definitieve MER aangevuld worden met de resultaten van de archeologienota.

#### 9.4.1.3 *Wijziging perceptieve kenmerken en belevingswaarde*

De impact op de perceptieve kenmerken en belevingswaarde tijdens de aanlegfase doet zich in overgrote mate voor binnen en direct grenzend aan de N42, en dus binnen of aanleunend aan de zone die in de toekomst door infrastructuur zal ingenomen worden. De werken zorgen voor een tijdelijke afname van de belevingswaarde van de directe omgeving van het projectgebied.

Hoe meer open het landschap, hoe verder de zichtbaarheid van de werf reikt. De aanleg leidt enerzijds tot het verdwijnen van afschermdende vegetatie in de rand van de huidige infrastructuur (zie hoger onder de beschrijving van de effecten op de landschapsstructuur en –relaties), waardoor de werf meer zichtbaar wordt, anderzijds zullen machines, kranen, aan- en afvoer met vrachtwagens, werfketen, opslag van materieel, grondopslag, puinopslag, ... belangrijke tijdelijke landschapselementen (negatieve beeld dragers) vormen. Enerzijds heeft deze visuele verstoring ter hoogte van een bestaande weginfrastructuur een tijdelijk karakter. Anderzijds dient gesteld dat de grootschaligheid van de werken er voor zorgt dat dit 'tijdelijk karakter' toch enige tijd zal aanhouden.

De wijziging in perceptieve kenmerken en belevingswaarde van de omgeving van het projectgebied tijdens de werken wordt conform het beoordelingskader als een beperkt negatief tot negatief effect (-1/-2) beoordeeld.

De werkzones die mogelijks aanvullend op de wegzate van de huidige en toekomstige infrastructuur nodig zijn, worden best zo gekozen worden dat ze geen bijkomend ruimtebeslag in opgaande vegetatie vereisen.

## 9.4.2 Exploitatiefase

### 9.4.2.1 *Wijziging landschappelijke structuur en relaties*

Op heden wordt de landschappelijke structuur reeds sterk bepaald door de aanwezigheid van de huidige N42 in het landschap. Over bijna het volledige traject wordt het wegprofiel uitgebreid van een 2x1 wegprofiel naar een 2x2 wegprofiel. Ten zuiden van het projectgebied, net voor de kruising N42XN46, is er reeds een 2x2 wegprofiel aanwezig. Deze uitbreiding/verbreding vindt voor het grootste gedeelte plaats ter hoogte van de huidige N42, meer bepaald in een hiertoe voorziene reservatiestrook aan de westzijde van de weg. In het meest noordelijk gedeelte wordt deze rechtstreeks grenzend ten oosten van de huidige N42 voorzien. Door de ombouw te voorzien aansluitend bij het bestaande tracé van de N42, worden geen nieuwe aaneengesloten landschappelijke eenheden doorsneden en treedt er geen nieuwe landschappelijke versnippering op. Gezien een breder profiel wordt voorzien zal het landschapsstructurend en opsplitsend karakter van de N42, die een artificieel structurend element betreft, in het landschap wel versterkt worden.

Langsheen het tracé worden afwateringsgrachten, verschillende parallelwegen en fietspaden voorzien. Deze elementen worden niet afzonderlijk beoordeeld op vlak van landschappelijke structuur en relaties. Deze worden meegerekend in de beoordeling van het volledige wegprofiel. Enkel waar deze mogelijk ter hoogte van landschappelijk waardevolle structuren komen, worden deze afzonderlijk meegenomen in de beoordeling.


Binnen de projectzone zijn verschillende landschapselementen te vinden zoals solitaire bomen, bomenrijen, hagen... Het overgrote deel van deze begroeiing bevindt zich in de reservatiestrook die langs een groot deel van het tracé aanwezig is. Vele solitaire bomen zijn op vandaag aanwezig in de oksels waar zijwegen op de N42 aantakken. De hagen en bomenrijen zijn vooral aanwezig aan de rand van private percelen onder de vorm van perceelsrandbegroeiing. De begroeiing gelegen binnen de reservatiestrook zal zo goed als volledig worden ingenomen in functie van de ombouw van de N42. In het projectopzet is evenwel voorzien dat deze opgaande begroeiing in het ontwerp zo veel mogelijk vervangen wordt (zie verder).

De N42 doorsnijdt deels een traditionele open kouterlandschap en gesloten valleigebieden, waarbij de bestaande verstoring en versnippering zal worden versterkt door het verbreden van de bestaande weg. Op heel wat plaatsen langs het tracé is het karakter van een open kouterlandschap in de praktijk minder aanwezig door opgaande begroeiing, bebouwing of andere zichtsbegrenzende structuren. In navolging van gesprekken met AWV, ANB en omwonenden, en vanuit een verdere analyse van (de openheid van) het landschap en van het voorkomen van landschapselementen op microniveau in het kader van de natuurstudie ten behoeve van de landschapsecologische inkleding van de weg, zijn de inkledingsprincipes voor de N42 bijgesteld tegenover de visie uit GRUP en bijhorend plan-MER. In het plan-MER was het principe om de beekvalleien of aangrenzende bosgebieden te versterken met hoogopgaand groen en voor het overige de als open koutergebieden getypeerde gebieden open te houden. Dit principe blijft behouden echter de analyse op microniveau heeft uitgewezen dat het open karakter van de kouterlandschappen op de meeste plaatsen in de praktijk niet meer aanwezig is, en is vervangen door randbegroeiing langsheen de N42. Voorliggend ontwerp heeft rekening gehouden met de landschapskenmerken die zich effectief op het terrein bevinden en met de wensen hieromtrent van betrokkenen, en gaat daarom uit van een maximale landschappelijke inkleding van de weg door middel van houtige vegetatie op die plaatsen waar de openheid van het landschap geen belangrijk karakteriserend landschapskenmerk is (zie discipline biodiversiteit voor een beschrijving van de vegetatie). Enkel voor de zone ten zuiden van het

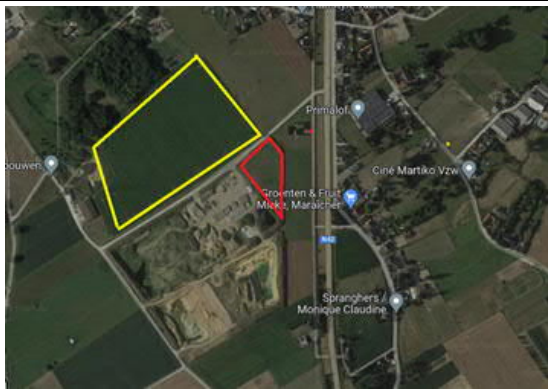


complex met de Gijzenzelestraat, waar zich effectief een open Kouterlandschap bevindt, worden het landschap en zichten maximaal open gehouden. In deze zone wordt enkel ter hoogte van de 4 woningen ten zuiden van het complex een zichtscherm voorzien. De op heden open zichtas ten noorden van deze woning blijft behouden en wordt zelfs versterkt door de verlaging van de N42 in deze zone. Op vandaag bevinden zich elders langsheen de N42 tal van houtkanten en opgaande begroeiing dewelke door de stakeholders als aangenaam worden ervaren. Door deze te versterken (de fragmenten opgaande begroeiing tussen de Oude Wettersesteenweg en de Roosbloemstraat worden een aaneengesloten groenscherm en de zone langs Berg - het gedeelte Berg-Geraardbergsesteenweg dat parallel loopt met de N42 – wordt ook bijkomend gebufferd door het voorzien van een groenscherm tussen de parallelweg en de N42) wordt de nieuwe infrastructuur ingewerkt in het landschap en verder aan het zicht onttrokken, waardoor de impact van het project voor deze effectgroep beperkt wordt.

Algemeen wordt de impact van het integrale project op de landschappelijke structuur als beperkt negatief beoordeeld (-1). Hieronder volgt een meer gedetailleerde bespreking van het tracé van noord naar zuid voor deze effectgroep:

Segment/knoop	Wijziging landschappelijke structuur en relaties
Segment E40-Rotonde Gijzenzelestraat	<p>De huidige N42 wordt in dit segment omgevormd tot een lokale weg. De N42 als primaire weg wordt als nieuwe weg rechtstreeks grenzend aan en ten oosten van de huidige weg gerealiseerd. De N42 zelf wordt ingesleufd. Aansluitend wordt aan de oostzijde van het nieuwe tracé van de N42 een carpoolparking voorzien. Door de aaneensluiting van deze infrastructuur ontstaat geen nieuwe versnippering maar wordt de opsplitsende werking van de wegenis en randinfrastructuur wel versterkt. De N42 kent op vandaag een breedte van ongeveer 10m. Deze wordt met de verlegging, verbredening en het behoud van de huidige wegenis vergroot naar een breedte van ongeveer 55m (nieuwe N42 + omgevormde huidige N42 + op- en afritten naar de rotonde). Hier bovenop komen er nog de carpoolparking en de toeritten naar de fietsbrug. De landschappelijke impact van de rotonde op zich is niet groter dan deze van de nieuwe N42 (inclusief op- en afritten). Gezien de huidige landschappelijke versnippering ter hoogte van het projectgebied leidt de verbreding van de N42 slechts tot een beperkt negatief tot te verwaarlozen (-1/0) effect op vlak van versnippering.</p> <p>De afzonderlijke fietsbrug zorgt voor een nieuw verticaal element in de landschappelijke structuur. De landschappelijke structurerende impact wordt versterkt aangezien deze fietsbrug zich op een heuvelrug bevindt en dwars op de bestaande infrastructuur voorzien wordt. Echter gezien de bundeling met de overige infrastructuur wordt het effect als beperkt (-1) beschouwd.</p>  <p><i>Figuur 9-8: Inplanting helling en grondtalud fietsbrug</i></p> <p>Ten gevolge van de fietsbrug is de vrije hoogte van de rotonde te beperkt voor uitzonderlijk zwaar vervoer. Daarom wordt ten (noord)westen van de rotonde een bijkomende verbinding voorzien langsheen de fietsbrug zodat het uitzonderlijk vervoer het knooppunt alsnog kan passeren. Deze bijkomende verbreding heeft echter ondanks de bijkomende verharding slechts een zeer beperkte impact op de landschappelijke structuur gezien de bundeling met de overige infrastructuur. Ter hoogte van de rotonde wordt bijgevolg een beperkt negatieve impact op de landschappelijke structuur waargenomen (-1).</p> <p>Ter hoogte van dit segment wordt de Zwaluwstraat (op heden is dit een karrespoor voor landbouwvoertuigen) verhard in functie van langzaam verkeer. Aangezien dit op heden reeds een weg vormt, en gezien het</p>

	specifieke karakter van de weg zijn de effecten van de verharding op de landschappelijke structuur te verwaarlozen (0).
Carpoolparking	De carpoolparking is voorzien in de infrastructurele knoop: tussen de N42, de Zwaluwstraat en de Gijzenzelestraat, ter hoogte van de nieuw aan te leggen rotonde. Voor de realisatie van de carpoolparking zullen er percelen in landbouwgebruik worden ingenomen. Voor de beoordeling van de impact op de landbouwstructuur wordt verwezen naar de discipline mens-ruimte. De impact op de landschappelijke structuur blijft echter beperkt aangezien de carpoolparking volledig aansluit bij de nieuwe en huidige infrastructuur. De nieuwe infrastructurele voorzieningen worden dus maximaal gebundeld waardoor er geen nieuwe restruimte ontstaat en dus geen bijkomende versnippering optreedt. Verder krijgt de carpoolparking een groene inkleding waardoor de nieuwe infrastructuur gedeeltelijk zal gebufferd worden en geleidelijk over zal gaan in het aanpalende landschap. Deze groene inkleding sluit ook aan bij de huidige woonpercelen dewelke als boscompensatie zijn opgenomen in het voorliggende ontwerp. Het effect van de carpoolparking op de landschappelijke structuur wordt als beperkt negatief beoordeeld (-1) aangezien er een versterking van de barrièrewerking optreedt en er bijkomende open ruimte wordt aangesneden.
Segment Rotonde Gijzenzelestraat – N46	<p>Over dit traject loopt de N42 door een overwegend open agrarisch landschap met ter hoogte van Oosterzele de Ettingenbossen (ten oosten van de N42) en ten noorden van Oombergen de vallei van de Cotthembeek. Over het volledige traject van dit segment is aan de oostzijde van de N42 een reservatiestrook voorzien voor de verbreding van de N42. Op heden zijn reeds verschillende houtkanten en opgaande groenelementen aanwezig langs de N42 die de infrastructuur gedeeltelijk bufferen in het landschap. Opgaand groen dat in de reservatiestrook staat, zal voor de ombouw van de N42 verwijderd worden; in het projectopzet is evenwel voorzien dat deze groenelementen in het ontwerp vervangen en versterkt worden. Ter hoogte van de Ettingebossen is de afstand tussen de bosranden aan weerszijden van de N42 mede door de langsegelegen fietspaden te groot om een vlotte verbinding tussen deze bosranden te garanderen. De barrièrewerking van de N42 op deze bosstructuur wordt dus enigszins versterkt.</p> <p>De voorziene ventwegen zorgen nog voor een bijkomende verbreding van de harde infrastructuur. Deze ventwegen sluiten aan bij bestaande infrastructuur. De bijkomende verbreding ten gevolge van de ventwegen wordt vanuit het oogpunt van de landschapsstructuur als beperkt negatief (-1) beoordeeld aangezien de barrièrewerking van de totale infrastructuur wordt versterkt. Parallelwegen worden voorzien in volgende zones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Zone tussen rotonde Gijzenzelestraat en Reigerstraat – parallelweg ten westen</li> <li>● Zone tussen Roosbloemstraat en Houtemstraat – parallelweg ten oosten</li> <li>● Zone tussen Scheurbroek en Yshoute – parallelweg ten oosten</li> <li>● Zone tussen Yshoute en Leeg Bracht – parallelweg ten oosten</li> </ul> <p>Daarnaast wordt tussen de Jonasweg en de Korte ambachtstraat langs de westzijde van de N42 een vrijliggend dubbelrichtingsfietspad voorzien. Deze zorgt net als de ventwegen voor een bijkomende verbreding binnen de reservatiestrook van de infrastructuur waardoor ook dit als beperkt negatief (-1) wordt beoordeeld op vlak van landschappelijke structuur en relaties.</p> <p>Ter hoogte van de groeve is boscompensatie voorzien op een reeds ontgonnen perceel (rode contour). Dit perceel sluit aan bij een perceel</p>

	<p>waarop de gemeente bebossing beoogt (gele contour) en dat op zijn beurt aan de noordzijde aansluit op een bosperceel. Het boscompensatieperceel sluit hier perfect aan op de omgeving en zorgt niet voor een negatieve wijziging in de landschapsstructuur – of relaties. De versterking van de versnippering en barrièrewerking ten gevolge van het project wordt verder algemeen als beperkt (-1) beschouwd aangezien de nieuwe N42 ter hoogte van de bestaande N42 komt te liggen (en vnl. een verbreding inhoudt) en de nieuwe ventwegen zo dicht mogelijk tegen de N42 worden voorzien. Restpercelen worden ingegroend om het geheel landschappelijk in te passen zodat landschappelijke versnippering beperkt blijft.</p>	
<p>Kruispunt Reigerstraat, Houtemstraat en Yshoute</p>	<p>De vernieuwde kruisingen met de Reigerstraat, Houtemstraat en Yshoute bevinden zich op dezelfde locatie als de huidige kruisingen, doch zijn beperkt breder. De bijkomende ruimte-inname bevindt zich hoofdzakelijk ter hoogte van de reservatiestrook en blijft gebundeld met de aanwezige bebouwing. Het effect voor deze effectgroep is verwaarloosbaar (0) worden beschouwd.</p>	
<p>Fietstunnel Roosbloemstraat</p>	<p>De aanleg van een fietstunnel heeft langs beide zijden van de N42 beperkte restruimtes tot gevolg. Tussen de nieuwe fietstunnel en de Lange Ambachtstraat wordt het fietspad doorgetrokken. Deze doortrekking volgt een onverhard landbouwpad en volgt bijgevolg de perceelsstructuur. Er zal ook een klein stukje ontbost moeten worden ter hoogte van de Lange ambachtstraat en een bomenrij zal hier ook verdwijnen. Dit alles heeft een beperkt negatief (-1) effect qua versnippering en barrièrewerking van de landschappelijke structuur tot gevolg.</p>	
<p>Afslag steengroeve</p>	<p>De nieuwe afslag en bijhorende wegverbinding bevindt zich volledig in een zone gebruikt als landbouwgebied, weliswaar ingekleurd als ontginningsgebied. De nieuwe weg volgt de perceelsstructuur en de begrenzing van het feitelijk bodemgebruik, waardoor extra versnippering van de landbouwgebruikspercelen en van ontginningsgebied vermeden wordt.</p>	
<p>Fietsonderdoorgang Eke</p>	<p>Door de realisatie van de fietsonderdoorgang en faunapassage worden geen bijkomende restpercelen gecreëerd. Enkel de landschappelijke en ecologische inkleding zorgt voor een beperkte toename van het versnipperend effect van de N42. Deze kan echter als beperkt tot te verwaarlozen worden beschouwd (-1/0).</p>	

#### 9.4.2.2 Wijziging erfgoedwaarden

Onderstaand wordt een bespreking per wegsegment gegeven die de effecten op erfgoedwaarden in beeld brengt. Algemeen genomen worden geen rechtstreekse effecten op erfgoedwaarden waargenomen: voorliggend project leidt niet tot het vernietigen of afbreken van erfgoed. Echter dient wel aandacht uit te gaan naar onrechtstreekse effecten: beïnvloeding van context- en ensemblewaarde. Effecten ten gevolge van de werkzaamheden (trillingen, bemalingen, ...) en impact op archeologie worden besproken onder de aanlegfase. Op vlak van onroerend erfgoed zijn de effecten voornamelijk lokaal ter hoogte van het erfgoed zelf. Deze variëren van beperkt negatief tot te verwaarlozen (-1/0). Algemeen kan gesteld worden dat de projectingrepen t.a.v. erfgoedwaarden potentieel voornamelijk effecten hebben op vlak van archeologie en dit voor het wegvak E40 - Gijzenzelestraat. Dit kwam evenwel aan bod onder de bespreking van de aanlegfase.

Segment/knoop	Wijziging erfgoedwaarde
Segment E40- Ronde Gijzenzelestraat	<p>Het aanwezige erfgoed ter hoogte van dit segment wordt gevormd door twee bunkers die onderdeel uitmaken van het Bruggenhoofd Gent. Deze hebben een hoge erfgoedwaarde. Schade of vernietiging van één van deze bunkers heeft namelijk een impact op de ensemblewaarde van het bruggenhoofd. De N42 wordt ter hoogte van de bunkers verplaatst in zuidelijke richting, weg van de bunkers. Ook de nieuw aan te leggen rotonde bevindt zich ten oosten van deze bunker. Echter de helling van de fietsbrug en de omleidingsweg voor uitzonderlijk vervoer komen tot bijna tegen de bunker te liggen. Gezien de nieuwe infrastructuur zal de contextwaarde van de bunker wijzigen. Dit wordt echter als beperkt beschouwd gezien de huidige aanwezige infrastructuur en het feit dat de bunker integraal behouden blijft.</p> <p>De aanleg van de fietsbrug, het nieuwe fietspad en de omrijroute voor uitzonderlijk vervoer komt langs de oostzijde tot vlak tegen de daar aanwezige bunker (erfgoedobject). De bunker blijft gevrijwaard, maar gezien de zeer korte afstand tot de bunker krijgt de locatie van het fietspad een beperkt negatieve beoordeling (-1). Vanuit erfgoed kan het een meerwaarde zijn om rond de bestaande bunker een erfgoed-educatieve zone in te richten waar uitleg wordt verschaft over de geschiedenis van de bunker en het omliggende landschap.</p> <p>Ten oosten van de aansluiting van de fietsbrug op de Gijzenzelestraat is een hoeve (vastgesteld bouwkundig erfgoed gelegen). Deze heeft een hoge erfgoedwaarde en is op een kleine 100m van de aansluiting gelegen. De effecten hierop kunnen als te verwaarlozen (0) worden beschouwd. De carpoolparking bevindt zich tussen verschillende infrastructuren en komt niet in de buurt van gekend erfgoed. De impact hiervan is te verwaarlozen (0).</p> <p>Ten westen van de N42 is het beschermd stads-en dorpsgezicht Hoeve en landbouwstokerij Betsberg met omgeving gelegen. Deze is op ca. 250m van de N42 gelegen waardoor de impact van de verbreding als te verwaarlozen kan beschouwd worden.</p> <p>De impact op onroerend erfgoed wordt voor dit segment als te verwaarlozen beschouwd (0).</p>
Segment Ronde Gijzenzelestraat – N46	<p>Tussen de Houtemstraat en de Leeg Bracht is het Ettingebos (erfgoedobject) en het kasteel Smissenbroek (vastgesteld erfgoed) langs de westzijde op relatief korte afstand (ca. 130m) tot het projectgebied gelegen. Dit erfgoed kent een hoge erfgoedwaarde. Ondanks de verbreding van de N42 zal de herinrichting in de exploitatiefase een te verwaarlozen effect hebben op het Ettingebos en kasteel</p>

	<p>Smissenbroek aangezien er nog voldoende afstand (ca. 100m) tussen de nieuwe N42 en het erfgoedlandschap gelegen is. Er treed geen versnippering of barrièrewerking ter hoogte van het erfgoed op waardoor er geen impact op de ensemble en contextwaarde van het Ettingebos en kasteel Smissenbroek is.</p> <p>Ter hoogte van Leegbracht zijn enkele vastgestelde erfgoedobjecten aanwezig op zeer korte afstand tot de N42 (minder dan 100m tot volledig aangrenzend). De verbreding van de infrastructuur blijft echter volledig buiten deze percelen waardoor de impact op dit erfgoed als te verwaarlozen (0) kan beschouwd worden.</p> <p>Het meest zuidelijke gedeelte van het tracé – tussen Leeg Bracht en het kruispunt met de N46 – is op korte afstand (ca. 120m) van het Erfgoedlandschap ‘vallei van de Cotthembeek met omringende kouters’ gelegen. Langs dit wegsegment wordt een 2*2 weg voorzien. Een herinrichting van de weg zal op vlak van erfgoedwaarde een te verwaarlozen effect (0) generen tav het Erfgoedlandschap.</p>
--	---

#### 9.4.2.3 *Wijziging perceptieve kenmerken en belevingswaarde*

Het contrast tussen het omliggende traditionele landschap en het infrastructuurlandschap zal worden versterkt voor het segment van de N42 tussen E40 en N46. Dit zal voornamelijk het geval zijn ter hoogte van de rotonde van Gijzenzele aangezien de N42 hier opschuift ten oosten van de huidige N42 en aangezien hier ook een carpoolparking en een fietsbrug voorzien worden, de bestaande wegenis bovendien behouden blijft, de huizen aan de oostzijde van de N42 verdwijnen en de restpercelen hier bebost worden. Op microniveau zal het landschap op deze specifieke locatie sterk wijzigen. Voor het overige gedeelte van het traject blijft het huidige tracé behouden, maar wordt de weginfrastructuur verbreed, waardoor de beleving van de weg en het omliggende landschap voornamelijk bepaald wordt door de inkleding van de weg. De verkeerstoename zal een beperkte impact hebben op de belevingswaarde (drukkere weg) vanaf de weg.

Op vlak van verlichting worden de principes van de gewestelijke lichtvisie toegepast. Dit wil concreet zeggen dat niet het volledige tracé wordt verlicht, maar enkel ter hoogte van de uitwisselingscomplexen met het onderliggende wegennet verlichting is voorzien. Aangezien de lichtvisie op moment van schrijven van voorliggend project-MER reeds werd geïmplementeerd worden op vlak van lichthinder geen effecten waargenomen (0). De verlichtingspalen die niet gebruikt worden zullen niet meer aanwezig zijn in de nieuwe situatie waardoor er minder verticale elementen aanwezig zullen zijn in het landschap.

Vanuit het plan-MER werd gesteld om het open kouterlandschap buiten de gesloten valleien maximaal open te houden. Uit overleg met ANB en betrokken stakeholders is deze visie ondertussen bijgesteld waarbij het bufferen van de infrastructuur in het landschap vooropgesteld wordt op die plaatsen waar het Kouterlandschap langs de N42 minder uitgesproken aanwezig is. De insteek in deze is dat in de tussentijd verschillende houtkanten en opgaand groen spontaan zijn ontstaan in de berm van de N42 en deze door de verschillende stakeholders als aangenaam en waardevol worden ervaren. Het behoud/vervangen en versterken van deze bermen met houtige opslag staat dus voorop. Enkel voor de zone net ten zuiden van het complex met de Gijzenzelestraat blijft de doelstelling van het open houden van het openkouterlandschap vooropstaan, aangezien het hier een gaaf open kouterlandschap betreft. Hiermee werd rekening gehouden bij de landschappelijke inkleding van de weg en het

invullen van de restpercelen. Naast (houtige) groenstructuren werd ook gezocht naar bijkomende ruimte voor water waar dit nuttig en nodig is.

Op vlak van beleving zijn ook de versterking van recreatieve en functionele relaties en het minimaliseren van de barrièrewerking belangrijke thema's. Deze worden niet behandeld binnen discipline landschap, maar dit komt aan bod bij de discipline mens (ruimtelijke aspecten).

De effecten van de perceptieve kenmerken en belevingswaarde zullen hoofdzakelijk afhankelijk zijn van de uiteindelijke inrichting van de weg en de vormgeving aansluitingspunten zelf. Het project is *an sich* niet van die aard dat de perceptieve kenmerken sterk zullen worden wijzigen tegenover de huidige situatie, met uitzondering van de zone rond de Gijzenzelestraat. De aanwezigheid van het wegtracé, de architectonische uitwerking, de inplanting en vormgeving van de kunstwerken en de wijze waarmee met bestaande bufferzones wordt omgegaan, zullen de belevingswaarde van het gebied in de toekomst mede bepalen en wijzigen. De effecten ten aanzien van de perceptieve kenmerken en belevingswaarde zijn lokaal van aard en situeren zich tussen een beperkt negatieve en beperkt positieve (-1/+1) beoordeling. Onderstaande tabel geeft een beoordeling van de belevingswaarde per segment en per knoop.

Segment/knoop	Wijziging perceptieve kenmerken en belevingswaarde
Segment E40-Rotonde Gijzenzelestraat	De huidige N42 wordt in dit segment ingericht als lokale weg, waardoor de verkeersintensiteiten significant zullen wijzigen en de weg als rustiger kan worden ervaren. De nieuwe N42 wordt evenwel net ten oosten van de huidige N42 voorzien. De N42 wordt in deze zone wel verdiept aangelegd en de woningen ten zuidoosten van de N42 zullen verdwijnen. De percelen zullen ingericht worden als boscompensatie. Ten westen van de noordelijke toerit van de onderdoorgang wordt een bomenrij voorzien tussen de nieuwe N42 en de huidige N42 (die als parallelweg zal fungeren). In het landschap zal dus minder verkeer waargenomen worden en zullen bijkomende groenvoorzieningen aanwezig zijn. Bovenstaande bespreking leidt tot een beperkt positief tot positief (+1/+2) effect op vlak van belevingswaarde.
Rotonde Gijzenzelestraat	De rotonde aan de Gijzenzelestraat vormt een nieuw uitwisselingscomplex, waarbij ook een nieuwe fietsbrug en omleidingsweg voor uitzonderlijk vervoer wordt voorzien. In het open Kouterlandschap vormt de brug met taluds een nieuw landschappelijk element. De taluds van de grondophogingen worden voorzien van lage groenelementen om de knoop enerzijds te bufferen in het landschap en anderzijds niet bijkomend te accentueren in het landschap. De fietsbrug verheft de nieuwe infrastructuur in het landschap. Een fietsbrug heeft evenwel landschappelijk een meer rustig karakter dan een brug voor gemotoriseerd verkeer, waardoor de negatieve impact ervan op de perceptieve kenmerken toch beperkt blijft. Hierdoor worden de effecten op de belevingswaarde vanuit de ruimere omgeving als beperkt negatief beoordeeld (-1).
Carpoolparking	Het inkleden van de carpoolparking door middel van groenvoorzieningen accentueert de parking in het landschap. Echter verzorgt ze ook een bufferende functie van de infrastructuur richting het landschap. De groene inkleding maakt bovendien aansluiting bij de boscompensatie die voorzien is op de huidige woonpercelen. In combinatie met het bosfragement ten noordwesten van de N42 vormt dit een visueel meer aaneengesloten geheel. Binnen het achterliggende kouterlandschap komen namelijk verspreid staande bosfragmenten voor en het bufferen van de infrastructuur is een wenselijk element binnen de gebiedsvisie. De visuele impact van de carpoolparking wordt, zeker gezien zijn bundeling met andere infrastructurale elementen, als beperkt negatief beschouwd (-1).

<p>Segment Ronde Gijzenzelestraat – N46</p>	<p>Doelstelling voor de landschappelijke inkleding van de N42 is om de weg op deze locatie maximaal te bufferen in het landschap door middel van houtige beplanting. Het bufferen van de N42 in het landschap wordt algemeen als wenselijk beschouwd. Hieronder worden enkele specifieke zones besproken</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Het open kouterlandschap ten zuiden van de rotonde met de Gijzenzelestraat zal open gehouden worden. In deze zone worden geen houtige beplantingen voorzien. Het verleggen en verbreden van de N42 zal echter wel een impact hebben ten oosten van de N42:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ De woning gelegen in de oksel tussen de fietsbrug en de N42 zal zeer dicht tegen de nieuwe infrastructuur komen te liggen. Echter gezien de landschappelijke inkleding van de taluds en de verdiepte ligging van de N42 is de impact op de perceptieve kenmerken beperkt (-1).</li> <li>○ De woningen iets meer ten zuiden komen eveneens te liggen langsheen beduidend verbrede infrastructuur. Ter hoogte van de 4 woningen wordt een zichtscherp tussen de parallelweg en de N42 voorzien. De impact kan hier als beperkt negatief tot negatief (-1/0) beschouwd worden aangezien het open kouterlandschap hier blijft behouden.</li> <li>○ Ten zuiden van de Oude Wettersesteenweg langs de westzijde van de N42 wordt een bomerij voorzien. Deze verbindt op heden enkele versnipperde groenelementen en zorgt dus voor een aaneengesloten groenscherp. Het open kouterlandschap is hier niet meer aanwezig waardoor dit als positief wordt ervaren tav de belevingswaarde.</li> </ul> </li> <li>● Segment gelegen tussen de Reigerstraat en de Roosbloemstraat: Hier is een bomerij langsheen de bedrijvenszone te Oosterzele gelegen. Aansluitend is een boszone langs beide zijden van de N42 aanwezig. Voorliggend project voorziet in het behoud van dit groenscherp. Echter zal een deel van het bos ingenomen worden door de verbreding van de N42. De visuele impact is echter beperkt (-1).</li> <li>● Ten noorden van de kruising met Yshoute. Hier is een bufferzone t.a.v. de site van de Oosterzeelse breek- en betoncentrale aanwezig. De N42 is hier eveneens verdiept gelegen tegenover het omliggende landschap en is bijgevolg slechts zeer beperkt waarneembaar vanuit de omgeving. De verdiepte ligging blijft behouden en de afwezigheid van verlichting vormt een positief element in de landschappelijke beleving. Gezien de verdiepte ligging en de aanwezigheid van buffergroen is de visuele impact van de verbrede N42 in deze zone als te verwaarlozen (0).</li> <li>● Ter hoogte van Berg – het gedeelte tussen Berg en de Geraardsbergsesteenweg – wordt voorzien van een bomerij tussen de bestaande ventweg en de verbrede N42. Ondanks dat de N42 hier dicht tegen de woningen komt te liggen zal deze meer afgeschermd worden wat een beperkt positief effect (+1) heeft.</li> <li>● Ter hoogte van Leeg Bracht en de steengroeve is een meer densere bewoning aanwezig langsheen de N42 waardoor het omliggende landschap minder waarneembaar is en de N42 vanuit de omgeving ook minder waarneembaar is.</li> </ul>
---	--



	<p>Door het verbreden van de weg zal de beleving van het landschap weinig tot niet wijzigen. De lichtvisie werd reeds toegepast waardoor enkele de verlichtingspalen tussen de verschillende kruispunten nog dienen verwijderd te worden. Dit leidt tot een beperkt positief element tegenover de huidige situatie.</p> <p>Ter hoogte van de groeve is boscompensatie voorzien op een reeds ontgonnen perceel. Dit perceel sluit aan bij een perceel waarop de gemeente bebossing beoogt en dat op zijn beurt aan de noordzijde aansluit op een bestaand bosperceel.</p> <p>Het landschap zal hier plaatselijk meer gesloten worden, het perceel zichtbegrenzend. Daar dit evenwel aansluit op een perceel dat de gemeente beoogt te bebossen, is de impact van de compenserende bebossing hier heel plaatselijk. In het landschap langs de N42 komen her en der beboste percelen voor, zodat dit het karakter van het landschap niet wezenlijk wijzigt.</p>
Overige kruispunten (Reigerstraat, Houtemstraat en Yshoute)	Er vindt een verbreding plaats, maar deze bevindt zich ter hoogte van het huidige kruispunt en wordt telkens omringd door bebouwing. De visuele impact van de verbreding van de verschillende kruispunten is bijgevolg te verwaarlozen (0).
Fietstunnel Roosbloemstraat	Ter hoogte van de Roosbloemstraat is een fietsonderdoorgang voorzien. De landschappelijke impact hiervan is beperkt aangezien deze onder maaiveld komt te liggen. De fietstunnel heeft echter tot gevolg dat enkele restpercelen ontstaan. De restpercelen krijgen een waterbufferende invulling dewelke niet sterk aanwezig is in het landschap. Vanuit de discipline biodiversiteit wordt een aanbeveling meegegeven om het landbouwperceel ten noorden van het nieuwe fietspad tussen de fietstunnel en de Korte Ambachtstraat als bosrandzone te voorzien. Dit betreft een klein perceel dat op heden reeds langs bos en langsheen buffergroen loopt en bijgevolg op heden een gesloten indruk wekt. De eventuele invulling als bosrandzone (met concrete invulling dmv soortenrijk grasland, ruigtes en poelen) wordt hier als landschappelijk passend beschouwd. De visuele impact kan als evenwaardig aan een landbouwperceel beschouwd worden en is bijgevolg te verwaarlozen (0).
Afslag steengroeve	De afslag vormt een beperkte verbreding van de N42. Vooral de bijkomende verlichting en verlichtingspalen in dit tussensegment vormen een negatief element in het landschap. De impact kan echter, gezien de aanwezige infrastructuur als beperkt negatief (-1) beschouwd worden.
Fietsonderdoorgang Eke	Ter hoogte van Eke is een fietsonderdoorgang voorzien. De landschappelijke impact hiervan is te verwaarlozen aangezien deze onder maaiveld komt te liggen. De begeleidende groenstructuren zijn zeer beperkt waardoor deze ook geen impact zullen hebben (0).

## 9.5 Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. het ontwikkelingsscenario

Ten aanzien van het ontwikkelingsscenario worden binnen de discipline landschap geen bijkomende effecten verwacht dan besproken voor de referentiesituatie.

## 9.6 Milderende maatregelen en aanbevelingen

Vanuit de milieubeoordeling worden aanzienlijk negatieve milieueffecten verwacht. Voor deze effecten worden volgende **milderende maatregelen** voorgesteld:

- Vanuit de discipline landschap kan gesteld worden dat bij de keuze van extra werfzones moet vermeden worden om te raken aan kleine landschapselementen of andere structuurbepalende elementen. Zo dat wel gebeurt, dienen deze na de werken hersteld te worden.
- Om te vermijden dat er bij de aanlegwerkzaamheden alsnog schade zou optreden, wordt als milderende maatregel vooropgesteld om tijdelijke handelingen die nodig zijn in functie van de aanleg van de nieuwe infrastructuur op voldoende grote afstand van de erfgoedobjecten te voorzien en de zone van het erfgoedobject ter bescherming af te palen zodat er niet aan geraakt wordt. Het betreft hier de bunker gelegen langs de Gijzenzelestraat en de hoeve ter hoogte van Leeg Bracht

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

- De werfzones die mogelijks aanvullend op de wegzate van de huidige en toekomstige infrastructuur nodig zijn, worden best zo gekozen worden dat ze geen bijkomend ruimtebeslag in opgaande vegetatie vereisen.
- Rond de bestaande bunker een erfgoed-educatieve zone inrichten waar uitleg wordt verschaft over de geschiedenis, het landschap en de tunnel.

Milderende maatregelen en aanbevelingen	Vertaling					Uitvoering	
	Aanbeveling	Milderende maatregel	Technisch ontwerp	Uitvoering- bestek	Overig instrument	Initiatiefnemer	Andere
<i>Beschrijving</i>							
Vanuit de discipline landschap kan gesteld worden dat bij de keuze van extra werfzones moet vermeden worden om te raken aan kleine landschapselementen of andere structuurbepalende elementen. Zo dat wel gebeurt, dienen deze na de werken hersteld te worden.		X		X		X	
Om te vermijden dat er bij de aanlegwerkzaamheden alsnog schade zou optreden, wordt als milderende maatregel vooropgesteld om tijdelijke handelingen die nodig zijn in functie van de aanleg van de nieuwe infrastructuur op voldoende grote afstand van de erfgoedobjecten te voorzien en de zone van het erfgoedobject ter bescherming af te palen zodat er niet aan geraakt wordt. Het betreft hier de bunker gelegen langs de Gijzenzelestraat en de hoeve ter hoogte van Leeg Bracht.		X		X		X	
De werkzones die mogelijks aanvullend op de wegzate van de huidige en toekomstige infrastructuur nodig zijn, worden best zo gekozen worden dat ze geen bijkomend ruimtebeslag in opgaande vegetatie vereisen.	X			X		X	
Rond de bestaande bunker een erfgoed-educatieve zone inrichten waar uitleg wordt verschaft over de geschiedenis, het landschap en de tunnel.	X		X			X	

## 9.7 Synthese

De aanlegfase zorgt voor een 'tijdelijk' werflandschap ter hoogte van het projectgebied. Deze werf situeert zich ter hoogte van en langsheen de N42. Door het feit dat hier reeds een weg aanwezig is die sterk structurerend is, zijn er geen effecten op macroniveau, en is de impact van de aanlegfase op de landschappelijke structuur op mesoniveau ook eerder beperkt (-1).

Langsheen het projectgebied zijn verschillende erfgoedobjecten aanwezig rechtstreeks grenzend aan het de N42. Deze erfgoedobjecten zijn niet beschermd, echter de bunker maakt deel uit van een groter geheel. Hierdoor wordt de erfgoedwaarde wel als groot gezien waardoor permanente schade aan dit erfgoed, als negatief (-2) wordt beoordeeld. Aangezien het erfgoed niet in het projectgebied gelegen is en er in principe niet aan het erfgoed geraakt wordt, is er geen rechtstreekse aantasting van het erfgoed. Door het nemen van de nodige maatregelen kan de impact beperkt worden tot beperkt negatief (-1).

Tussen de Roosbloemstraat en de Nieuwstraat is een boszone aanwezig. De inname van deze boszone werd geminimaliseerd en beperkt tot de bosrand/bomenrijen aan de rand van de reservatiestrook, plus een kleine oppervlakte voor de aanleg van een faunatunnel. Het effect kan bijgevolg als beperkt negatief (-1) beschouwd worden.

Ten aanzien van archeologie worden zonder maatregelen aanzienlijk negatieve effecten (-3) mogelijk geacht. De op te stellen archeologienota zal de kans hiertoe inschatten en zo nodig maatregelen voorstellen om een ongedocumenteerd verlies van archeologisch erfgoed tegen te gaan. Er kan m.a.w. nu reeds (voorzichtig) gesteld worden dat door het nemen van de nodige maatregelen ten aanzien van het archeologisch erfgoed die mogelijk worden voorgeschreven in de archeologienota, de impact op vlak van archeologisch beperkt zal blijven tot beperkt negatief (-1).

De impact op de perceptieve kenmerken en belevingswaarde tijdens de aanlegfase doet zich in overgrote mate voor binnen en direct grenzend aan de N42. De werken zorgen voor een tijdelijke afname van de belevingswaarde van de directe omgeving van het projectgebied. De wijziging in perceptieve kenmerken en belevingswaarde van de omgeving van het projectgebied tijdens de werken wordt conform het beoordelingskader als een beperkt negatief tot negatief effect (-1/-2) beoordeeld. De werkkzones die mogelijks aanvullend op de wegzate van de huidige en toekomstige infrastructuur nodig zijn, worden best zo gekozen worden dat ze geen bijkomend ruimtebeslag in opgaande vegetatie vereisen.

De N42 doorsnijdt deels een traditioneel open kouterlandschap en gesloten valleigebieden, waarbij de bestaande verstoring en versnippering zal worden versterkt door het verbreden van de bestaande weg. Op heel wat plaatsen langs het tracé is het karakter van een open kouterlandschap in de praktijk evenwel minder aanwezig door opgaande begroeiing, bebouwing of andere zichtsbegrenzende structuren. Algemeen wordt de impact van het integrale project op de landschappelijke structuur als beperkt negatief beoordeeld (-1). De aanwezigheid van zichtschermen en groenelementen wordt op sommige locaties zelfs als een positief element beschouwd.

Algemeen genomen worden geen rechtstreekse effecten op erfgoedwaarden waargenomen: voorliggend project leidt niet tot het vernietigen of afbreken van erfgoed. Echter dient wel aandacht uit te gaan naar onrechtstreekse effecten: beïnvloeding van context- en ensemblewaarde. Op vlak van onroerend erfgoed zijn de effecten voornamelijk lokaal ter hoogte van het erfgoed zelf. Deze variëren van beperkt negatief tot te verwaarlozen (-1/0). Algemeen kan gesteld worden dat de projectingrepen t.a.v. erfgoedwaarden potentieel

---

voornamelijk effecten hebben op vlak van archeologie en dit voor het wegvak E40 - Gijzenzelestraat.

De effecten tav de perceptieve kenmerken en belevingswaarde zullen hoofdzakelijk afhankelijk zijn van de uiteindelijke inrichting van de weg en de vormgeving aansluitingspunten zelf. Het project is *an sich* niet van die aard dat de perceptieve kenmerken sterk zullen worden wijzigen tegenover de huidige situatie, met uitzondering van de zone rond de Gijzenzelestraat. De aanwezigheid van het wegtracé, de architectonische uitwerking, de inplanting en vormgeving van de kunstwerken en de wijze waarmee met bestaande bufferzones wordt omgegaan, zullen de belevingswaarde van het gebied in de toekomst mede bepalen en wijzigen. De effecten ten aanzien van de perceptieve kenmerken en belevingswaarde zijn lokaal van aard en situeren zich tussen een beperkt negatieve en beperkt positieve (-1/+1) beoordeling.

Ten aanzien van het ontwikkelingsscenario worden voor de verschillende effectgroepen geen bijkomende effecten verwacht.

Effectengroep	Score	Milderende maatregelen en aanbevelingen	Score effect	resterend
<b>Aanlegfase</b>				
<i>Wijziging landschappelijke structuur en relaties</i>	-2	- Vanuit deze effectgroep kan gesteld worden dat bij de keuze van extra werfzones moet vermeden worden om te raken aan kleine landschapselementen of andere structuurbepalende elementen. Zo dat wel gebeurt, dienen deze na de werken hersteld te worden..(MM)	-1	
<i>Wijziging erfgoedwaarden</i>	<i>Erfgoed</i>	-2	- tijdelijke handelingen die nodig zijn in functie van de aanleg van de nieuwe infrastructuur op voldoende grote afstand van de erfgoedobjecten te voorzien en de zone van het erfgoedobject ter bescherming af te palen zodat er niet aan geraakt wordt. (MM)	-1
	<i>Archeologie</i>	-1	/	-1
<i>Wijziging perceptieve kenmerken en belevingswaarde</i>	-2/-1	- De werkzones die mogelijks aanvullend op de wegzate van de huidige en toekomstige infrastructuur nodig zijn, worden best zo gekozen worden dat ze geen bijkomend ruimtebeslag in opgaande vegetatie vereisen (A)	-2/-1	
<b>Exploitatiefase</b>				
<i>Wijziging landschappelijke structuur en relaties</i>	-1	/	-1	
<i>Wijziging erfgoedwaarden</i>	-1/0	- Rond de bestaande bunker een erfgoed-educatieve zone inrichten waar uitleg wordt verschaft over de geschiedenis, het landschap en de tunnel. (A)	-1/0	
<i>Wijziging perceptieve kenmerken en belevingswaarde</i>	-1/+1	/	-1/+1	

### **9.8 Leemten in de kennis**

Het potentieel archeologisch erfgoed in de bodem kan als een leemte in de kennis beschouwd worden. Gezien de resultaten van de op te maken archeologienota geïntegreerd worden in het MER, kan gesteld dat deze leemte in de kennis geen impact heeft op de effectbeoordeling in dit MER.

### **9.9 Voorstellen tot postmonitoring en postevaluatie**

Er worden geen voorstellen tot postmonitoring en/of postevaluatie gedaan vanuit de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie.

## 10 Mens-ruimtelijke aspecten

### 10.1 Afbakening studiegebied

Het studiegebied wordt gedefinieerd als het gebied waarbinnen de geplande ingrepen en de effecten van die ingrepen op vlak van ruimtelijke functies merkbaar zijn. Dit gebied betreft aanvullend op het projectgebied het aangrenzende ruimtegebruik (functies/activiteiten) en bestaat concreet uit de onmiddellijk nabijgelegen woonstructuur, commerciële en recreatieve functies op lokaal en bovenlokaal niveau.

### 10.2 Methodologie voor de uitwerking van deze discipline

#### 10.2.1 Methodiek beschrijving referentiesituatie

Voor de beschrijving van de referentiesituatie zal de aandacht uitgaan naar:

- Functioneren van de gebruiksgroepen/functies: wonen en kwetsbare locaties, landbouw, bedrijvigheid, recreatie, ...
- Bestaande interacties, zoals ontsluiting van functies, barrièrewerking, hinder, ...
- Belevingswaarde

Alle aspecten die rechtstreeks met verkeer te maken hebben (bereikbaarheid, verkeersveiligheid, doorstroming, ontsluiting) worden behandeld in de discipline Mens – Mobiliteit.

Er wordt maximaal gebruik gemaakt van de beschikbare gegevens over het studiegebied. Er wordt uitgegaan van het feitelijke ruimtelijk gebruik en van de bodembestemmingen zoals die zijn vastgelegd in ruimtelijke plannen (gewestplan, BPA, ruimtelijke uitvoeringsplannen), aangevuld met topografische kaarten, luchtfoto's.

#### 10.2.2 Methodiek effectbespreking en -beoordeling

De volgende effectgroepen komen bij de effectbespreking aan bod:

- Wijziging ruimtelijke structuur, samenhang en wisselwerking met de ruimtelijke context
- Wijziging ruimtelijke kwaliteit/ruimtebeleving
- Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit

##### 10.2.2.1 *Wijziging ruimtelijke structuur, samenhang en wisselwerking met de ruimtelijke context*

Deze effectgroep gaat na in welke mate het project de ruimtelijke structuur van het ruime studiegebied wijzigt en in welke mate het project de ruimtelijke samenhang beïnvloedt. De eventuele wijzigingen in de ruimtelijke structuur en samenhang worden bepaald door de mate waarin het project leidt tot barrièrevorming, versnippering enerzijds of versterking van de ruimtelijke structuur anderzijds.



Deze effectgroep heeft betrekking op het studiegebied op macroschaal.

Onderstaande tabel geeft het beoordelingskader weer dat wordt gehanteerd bij de beoordeling van deze effectgroep.

Ruimtelijke structuur en samenhang	Beoordeling	Score
Diverse functies/locaties die op heden (quasi) niet bereikbaar waren, worden ontsloten Ruimtelijke samenhang wordt op grote schaal significant verbeterd	Aanzienlijk positief	+3
1 functie/locatie die op heden (quasi) niet bereikbaar was, wordt ontsloten Bereikbaarheid is verbeterd op macroschaal Ruimtelijke samenhang wordt lokaal significant verbeterd	Positief	+2
Bereikbaarheid van 1 functie/locatie is verbeterd Ruimtelijke samenhang wordt beperkt verbeterd	Beperkt positief	+1
Geen of verwaarloosbare wijziging in bereikbaarheid of ruimtelijke samenhang	Verwaarloosbaar	0
Bereikbaarheid van 1 functie/locatie is verminderd Ruimtelijke samenhang wordt beperkt verstoord	Beperkt negatief	-1
Bereikbaarheid van 1 functie/locatie is niet langer gegarandeerd Bereikbaarheid van diverse functies/locaties is verminderd Ruimtelijke samenhang wordt lokaal significant verstoord	Negatief	-2
Bereikbaarheid van diverse functies/locaties is niet langer gegarandeerd Ruimtelijke samenhang wordt op grote schaal significant verstoord	Aanzienlijk negatief	-3

#### 10.2.2.2 Wijziging ruimtebeleving

Deze effectgroep beschrijft en beoordeelt de effecten van het project op de beleving van de gebruikers van het gebied (zowel omwonenden, tewerkgestelden als bezoekers of passanten). Het studiegebied voor deze effectgroep betreft het projectgebied en de directe aansluitende omgeving en functies. Deze effectgroep heeft betrekking op het studiegebied op mesoschaal. Deze effectgroep zal kwalitatief beoordeeld worden. Het aspect leefomgeving en de impact op de mentale gezondheid zal aan bod komen binnen de discipline mens-gezondheid.

#### 10.2.2.3 Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit

De wijziging van het ruimtegebruik wordt waar mogelijk kwantitatief in beeld gebracht (aantallen te verdwijnen woningen, aantal ingenomen tuinen, oppervlakte aan landbouw...). Deze effectgroep beschrijft en beoordeelt de wijzigingen in ruimte-inname aan verschillende gebruiksfuncties en het functioneren ervan binnen het projectgebied. Daarnaast komt onder deze effectgroep ook de gebruikskwaliteit aan bod. Dit slaat op de onderliggende samenhang en structuur van alle functies binnen het projectgebied. Het gaat hier om de functionele impact t.a.v. bestaande functies en de functionele kwaliteit (bv. bereikbaarheid en toegankelijkheid), en niet om belevingsaspecten. Die komen aan bod onder een afzonderlijke effectgroep. Deze effectgroep heeft betrekking op het studiegebied op microschaal.

De beoordeling van deze effectgroep gebeurt per gebruiksfunctie en omvat een onderbouwd expertenoordeel. De ruimtebalans zelf wordt beschreven maar niet beoordeeld.

### 10.3 Beschrijving van de referentiesituatie

De referentiesituatie in het MER betreft de bestaande situatie uitgebreid met enkele ontwikkelingen in de onmiddellijke omgeving, meer bepaald de uitbreiding van de ambachtelijke zone te Oosterzele, de uitbreiding van de ontginning Steengroeve Balegem en de nieuwe Aldi ter hoogte van het kruispunt N42xHoutemstraat. (zie rapportdeel 1 §7.2).

#### 10.3.1 Beschrijving van de referentiesituatie op macroniveau

Het studiegebied is gelegen op het grondgebied van Wetteren, Oosterzele en Zottegem in de provincie Oost-Vlaanderen. Het omvat het gebied tussen kruising van de E40 met de N42 en het kruispunt tussen de N42 en de N46 ter hoogte van De Vos te Zottegem.

De ontsluiting van het zuiden van Oost-Vlaanderen met onder andere Oosterzele, Sint-Lievens-Houtem, Herzele, Zottegem, Brakel, Geraardsbergen, ... gebeurt via de N42 naar de E40 die in het noorden van het studiegebied is gelegen.

Het studiegebied ten zuiden van de E40 wordt voornamelijk gekenmerkt door de aanwezigheid van de land- en tuinbouwfunctie in een waardevol landschap in combinatie met verspreide lintbebouwing/kleinere gehuchten, enkele bedrijvzones en verspreide boszones voornamelijk ter hoogte van de beekvallen.

#### 10.3.2 Beschrijving van de referentiesituatie op meso- en microniveau

Onderstaande bespreking geeft de verschillende functies weer binnen en rondom het projectgebied.

#### Wonen

In de omgeving van het projectgebied situeren zich onderstaande aaneengesloten woonomgevingen:

Woonkern	Ligging tov N42	Ontsluiting naar N42
Gijzenzele (deelgemeente Oosterzele)	Woningen langsheen Schoolstraat grenzen aan N42; kern op ca. 800 m ten westen	Schoolstraat en Oude Wettersesteenweg
Landskouter (deelgemeente Oosterzele)	ca. 1.800 m ten westen	N465 Geraardsbergsesteenweg en Oude Wettersesteenweg
Moortsele (deelgemeente Oosterzele)	ca. 2.500 m ten westen	Moortselestraat – Meerstraat of Windekouter
Oosterzele (hoofddorp)	ca. 350 m ten westen	N415
Scheldewindeke (deelgemeente Oosterzele)	ca. 2 km	N415 door Oosterzele
Balegem (deelgemeente Oosterzele)	ca. 1.800 m ten westen	Molenstraat - Yshoute
Bavegem (deelgemeente Sint-Lievens-Houtem)	ca. 2.000 m ten oosten	Reigerstraat
Sint-Lievens-Houtem (hoofddorp)	ca. 2.000m ten oosten	Yshoute/Houtemstraat/reigerstraat (via Bavegem)/Oombergsestraat N462-N46
Oombergen (deelgemeente Zottegem)	Grenst aan N42, kern op ca. 500 m ten oosten	Oombergsestraat N462-N46 Steenweg op Aalst

Buiten deze aaneengesloten bebouwing in de woonkernen komen verspreid in het studiegebied een aantal gehuchten en woonclusters voor. Op microniveau worden volgende woonclusters onderscheiden:

- Tussen de E40 en de Gijzenzelestraat is er langs beide zijden van de N42 lintbebouwing waar te nemen.
- Ter hoogte van de Gijzenzelestraat zelf zijn ook enkele woningen in de onmiddellijke nabijheid van de N42 waar te nemen:
  - Ten noorden van de Gijzenzelestraat en ten oosten van de N42;
  - Tussen de Gijzenzelestraat en de Oude Wettersesteenweg ten oosten van de N42 zijn 4 woningen gelegen tegen de N42;
  - Langs de Oude Wettersesteenweg zijn enkele woningen vlakbij de N42 gelegen. Ook ten oosten van de N42 langs de aanwezige parallelweg is een woning gelegen ter hoogte van de huidige kruising N42xOude Wettersesteenweg.
- Het woongehucht Anker/Veldstraat ten oosten van de N42 (Oosterzele) wordt gekenmerkt door zijn uiteengegafelde structuur en lintbebouwing. Het woonlint vanuit Anker reikt tot aan de N42 thv het kruispunt Korte Ambachtstraat.
- De woonkern van Oosterzele sluit door middel van lintbebouwing (Smissenbroek) langs de Geraardsbergsesteenweg en Houtemstraat aan bij de N42.
- Aansluitend op de lintbebouwing langs de Houtemstraat (Scheurbroek) komt verspreid lintbebouwing in de open ruimte voor langs de Heistraat.
- Vanaf het kruispunt met Yshoute komt langs de Geraardsbergsesteenweg en Yshoute verspreid lintbebouwing in de open ruimte voor. Daarnaast is in deze omgeving een hogere dichtheid aan verspreide woningen in de open ruimte voor (Leeg Bracht, Geraardsbergsesteenweg, Bockstale, Berg, ...). Ook langs de parallelwegen van de N42 komt hier dichtere bebouwing voor.
- In het zuiden van het studiegebied is de woonkern van Oombergen opgebouwd uit lintbebouwing langs de verbindingswegen Oombergsesteenweg en Steenweg op Aalst (N46) en de aansluitende lokale landelijke wegen.



*Figuur 10-1: Situering van de woonconcentraties rondom het projectgebied*



Bewoning langsheen de N42 in het noorden van het projectgebied



Bebouwing langsheen de Geraardsbergse Steenweg (parallelweg N42)

### Kwetsbare locaties

Onder kwetsbare groepen of kwetsbare locaties wordt verstaan: scholen, rust- en verzorgingstehuizen en ziekenhuizen.

In het studiegebied zijn de scholen geconcentreerd in de kern van Oosterzele, Hillegem, Sint-Lievens-Houtem ... De kwetsbare locaties binnen – of op korte afstand tot- het projectgebied worden weergegeven in onderstaande tabel.

Kwetsbare locatie	Afstand tot de N42
Vrije Basisschool Brielstraat (Gijzenzele)	Ca. 750m
Gemeentelijke basisschool Gilo Geraardsbergsesteenweg (Korte Ambachtstraat) - Oosterzele	Ca. 300m
Rust- en verzorgingstehuis Onze-Lieve-Vrouw Ter Veldbloemen te Oosterzele	Ca. 450m
Basisschool GO! De Leefschool te Oosterzele	Ca. 800m
Vrije Basisschool in Dorp te Oosterzele (Instituut Zusters van de Onbevleete Ontvangenis)	Ca. 1.000 m
Vrije Basisschool in de Roosbloemstraat te Oosterzele	Ca. 400 m
Woon- en Zorgcentrum Home Ter Bruisbeke te Sint-Lievens-Houtem	Ca. 1.900 m
Gemeentelijke Basisschool in de Rooigemstraat te Oosterzele	Ca. 1.475 m
Vrije Basisschool in de Oombergenstraat te Oombergen	Ca. 575 m
't Zoetebieke (kinderdagverblijf) Gijzenzele	Ca. 750m
De Bloementuin (kinderdagverblijf) Oosterzele	Ca. 500m
Appelboompke (kinderopvang) Oosterzele	Ca. 1.000m
Madelief (Kinderopvang) Oosterzele	Ca. 400m

Deze zijn voornamelijk van belang voor de discipline mens-gezondheid

### Hoogspanningsleidingen, aardgasleidingen, pijpleidingen

In het studiegebied zijn, op basis van de gekende gegevens, geen hoogspanningsleidingen gelegen. Ter hoogte van de Lange Ambachtstraat doorkruist een aardgasleiding van noordwest naar zuidoost het studiegebied. Andere pijpleidingen komen in de nabijheid van het projectgebied niet voor.

### Bedrijvigheid en handel

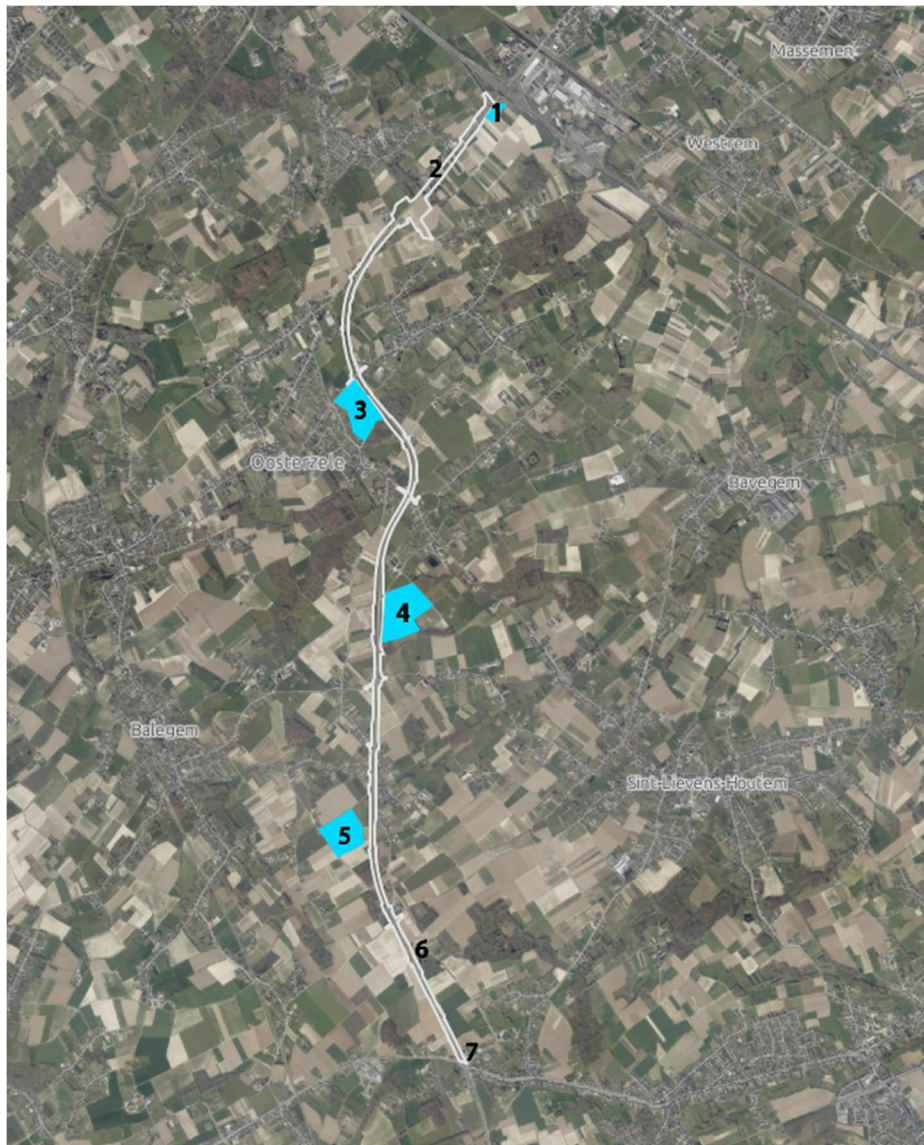
Ter hoogte van het projectgebied is volgende bedrijvigheid terug te vinden (cijfers komen overeen met cijfers op de kaart):

1	Handelszone Oude Gijzenzelestraat	Krefel, Exterioo tuinmeubelen, VD-Gereedschappen
2	Handelaars langsheen de N42	Polikliniek UZ Gent, PGN, Kilowatt-Solar, JP P&s Cars, Xolutions, Artfashion

3	Bedrijventerrein Oosterzele Z1	Delta-Temp, Recyclagepark Oosterzele, Naessens Hydr., <b>Garage Leboeuf</b> , Jaf Invest, Wehavo BV, Escolit, <b>RF-Technologies</b> , Trefcentrum den Ambacht, Geert Bouwwerk, Sedeyn bvba, Almaroma, Vandapower, Tevama, Geedeco, Marema bvba, Garage De Schuymer, Quart Repro nv, <b>Schoupe nv</b> , <b>Sedeyn bvba</b> , Transport Heyndrickx, Tomsom bvba, <b>Vandapower</b> , Van Malderen, Tevama, Drive-Elec, <b>De Backer Welding</b> , Cezann nv, Claerhout Comp., Deltamatics bvba, Wijnen De Muynck, Virova bvba, Wedding Alloys, Drive-Elec, Van Hecke Fina, ....
4	Oosterzeelse beton- en breekcentrale	OBBC
5	Groeve	Balegro
6	Handelaars langsheen N42	Restaurant 't Parksken, Speelhal Reno, Pand 42, Primalof, restaurant Villa Eureka, ...
7	Kleinhandel kruispunt De Vos N46	Cebeo, Colora, Total, In den vos, Renault, Peter D'haese (motorzaak)

Voor de ambachtelijke bedrijvenzone te Oosterzele is een uitbreiding voorzien (GRUP lokaal bedrijventerrein Oosterzele, zie paragraaf 7.2.1. onder deelrapport 1). Deze uitbreiding is voorzien langsheen de N42 en deze zone is op heden in gebruik als landbouwgebied. Ook voor de Groeve Balegro is via een RUP een uitbreidingsgebied voorzien (zie deelrapport 1 §7.2.2.). De ruimere zone bestemd als ontginningsgebied is tot aan de effectieve ontginning eveneens in gebruik als landbouwgebied. Landbouw is hier ook de nabestemming.

De Deputatie van de provincie Oost-Vlaanderen heeft recent een omgevingsvergunning toegekend voor de bouw van een Aldi-filiaal op de hoek van de Houtemstraat met de N42 (zie deelrapport 1 §7.2.3.).



*Figuur 10-2: Aanduiding van bedrijvigheid en handel in het studiegebied*

### **Landbouw**

De landbouw is een structurerende functie in de open ruimte in het algemeen en specifiek in het studiegebied. Het bestaande wegtracé van de N42 doorkruist op mesoschaal enkele grote samenhangende landbouwgebieden. Deze landbouwgebieden bevatten nog een goede interne samenhang met hoofdzakelijk grondgebonden landbouw en verspreid liggende landbouwzetels. Daarnaast komen er ook enkele boomkwekerijen voor. Het wegtracé van de N42 doorkruist/grenst aan onderstaande grote samenhangende landbouwgebieden.

Daarnaast doorkruist het wegtracé enkele kleinere samenhangende landbouwgebieden. Deze gebieden zijn als landbouwgrond in gebruik, maar vertonen geen grote samenhang als geheel.

De gebieden worden sterk versnipperd door lintbebouwing, kleine bosstructuren, wegen en andere infrastructuur. De gebieden gelegen binnen het projectgebied zijn:



	<b>Klein samenhangend landbouwgebied</b>	<b>Ligging tov N42</b>
A	Gebied ten noorden van de kern van Gijzenzele	Tussen E40 en Gijzenzele ten westen van N42
B	Gebied tussen de N42 en Vulgestraat – Kerkstraat – Hoogstraat	Ten zuiden van Gijzenzele ten westen van N42
C	Gebied tussen de N42 en de Kwaadbeek;	Ten oosten van N42 en westen van Kwaadbeek
D	Gebied tussen de Kwaadbeek en Moortselbosstraat	Ten oosten van Kwaadbeek, ten noorden van Anker
E	Gebied tussen Roosbloemstraat en Heistraat	Ten oosten van N42 en ten noorden van Bavegemstraat
F	Gebied tussen N42 en Ettingebos	Ten westen van N42 en N465a, noorden van Yshoute
G	Gebied tussen de N42 en Oombergen	Ten oosten van N42 en westen van Oombergen

	<b>Groot samenhangend landbouwgebied</b>	<b>Ligging tov N42</b>
1	Apostelhoek,	ten westen ten zuiden van Balegem
2	Yshoute-Bokstale,	ten oosten thv Yshoute

Figuur 10-3: samenhangende landbouwgebieden in het studiegebied (Bron: GRS Oosterzele en Zottegem – eigen bewerking)

Het wegtracé doorkruist oa. volgende Herbevestigde Agrarische Gebieden:

- ☐ Landbouwgebieden rond Oosterzele, Gijzenzele en Massemen;
- ☐ Landbouwgebied tussen Ettingebos, Moortelbos en Houtembos;
- ☐ Landbouwgebied van Balegem, Sint-Lievens-Houtem-Hillegem;

Het landgebruik betreft weiland, grasland en akkerland met granen en voedergewassen. In het noorden van het studiegebied (Gijzenzele en Oosterzele) zijn enkele boomkwekerijen gelegen (kweken van bomen, heesters, bloemen en sierplanten, ...). De veeteelt is niet prioritair in het studiegebied. De percelen hebben een zeer hoge tot hoge waardering op de landbouwtyperingskaart.

Het departement Landbouw en Visserij heeft naar aanleiding van voorliggend project een landbouwimpactstudie (LIS) opgemaakt (dd. 07 juni 2022, zie bijlage mens in de bijlagenbundel), waarbij de huidige situatie op microniveau eveneens wordt beschreven. Volgende elementen, relevant voor het project-MER, mbt de referentiesituatie worden beschreven in het LIS:



*betrokken landbouwers:*

Binnen het projectgebied zijn volgens het LIS 51 betrokken landbouwers, waarvan 2 met bedrijfszetel.

*landbouwgebruik:*

Uit de landbouwgebruiksk kaart (gebaseerd op teeltaangiften tot 10 jaar terug) blijkt dat in het projectgebied in hoofdzaak aan akkerbouw wordt gedaan. Daarnaast worden op enkele percelen voedergewassen en gespecialiseerde kapitaalintensieve teelten gekweekt.

*landbouwstructuur:*

Op basis van het landbouwgebruik, de ruimtelijke samenhang, bedrijfsstructuur en de intrinsieke bodemkwaliteit wordt de landbouwstructuur weergegeven. Hieruit blijkt dat het grootste aandeel van de percelen wordt aangegeven als 'divers gebied' met daarnaast akkerbouwgebied en ruwvoedergebied.

*Landbouwwaarde:*

Uit de landbouwwaardekaart blijkt dat de landbouwwaarde van de landbouwpercelen varieert doorheen het projectgebied. Er komen zowel landbouwpercelen met een lage tot matige en zeer hoge waarde verspreid voor binnen het projectgebied.

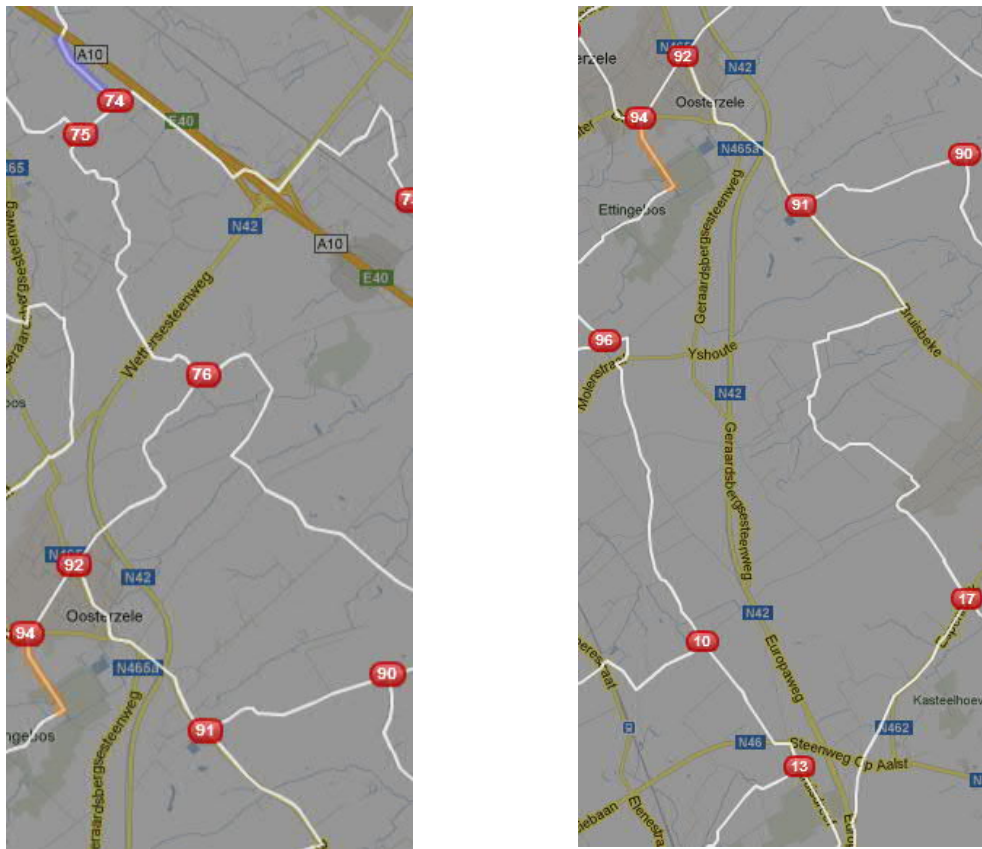
### **Natuur**

De grote landbouwgebieden in het studiegebied worden doorsneden door diverse beken en beekvalleien. De graslanden in de beekvalleien vormen een belangrijk foerageergebied voor heel wat fauna. Graslandcomplexen van enige omvang zijn bijna uitsluitend terug te vinden in de valleigebieden, waar de waardevolle biotopen aanwezig zijn. Daarnaast komen verspreid in het studiegebied enkele boscomplexen voor, zowel in de valleigebieden als op plateaus en hellingen. De bossen in de valleigebieden worden gekenmerkt door hun drassig karakter, omdat ze gelegen zijn in de alluviale gebieden van de beekvalleien. De bossen bestaan hoofdzakelijk uit populierbestanden. Voor een gedetailleerde beschrijving van de natuurfunctie in het studiegebied wordt verwezen naar de discipline biodiversiteit.

### **Recreatie**

De functionele fietsroutes werden reeds in kaart gebracht binnen de discipline mobiliteit. Daarnaast zijn er ook recreatieve fiets- en wandelroutes aanwezig binnen het studiegebied. De zachte recreatieve structuur in het studiegebied is voornamelijk gelegen in aansluiting met de landelijke wegen en focust zich hoofdzakelijk op "plattelandsrecreatie". Het fietsknooppuntennetwerk kruist regelmatig de N42:

- ☐ traject knooppunt 73 – 74 thv de rotonde E40, kruist de E40 via de westelijke fietsersbrug;
- ☐ traject knooppunt 75 – 76 via de Gijzenzelestraat;
- ☐ traject knooppunt 76 – 92 via de Korte Ambachtstraat
- ☐ traject knooppunt 92 – 91 via de Houtemstraat



Figuur 10-4: ligging recreatieve fietsknooppunten tov de N42 thv het plangebied

Volgende recreatieve (fiets- en wandel) routes doorkruisen het studiegebied:

- Rodelandroute 2 (fietsroute 48 km), kruist de N42 2x: thv de Houtemstraat en de Reigerstraat
- Fietsknooppuntennetwerk kruist de N42 via de Gijzenzelestraat, Korte Ambachtstraat, houtemstraat;
- Mountainbike route Oosterzele kruist de N42 ter hoogte van de Oude Wettersesteenweg, de Geraardsbergsesteenweg;
- Fietsroute 'loeren bij de boeren': fietsroute langsheen de landbouwers, tuinders en siertelers van Oosterzele ten westen van de N42;
- Bunker wandelroute Gijzenzele (8km) rond Gijzenzele, Landskouter en Moortsele.

### Ontginningen

Het ontginningsgebied Verlee te Balem (Oosterzele) is gelegen ten westen van de N42 en ten oosten van de weg Broek. Op deze locatie wordt de Balemse zandsteen ontgonnen. De nabestemming van het gebied is landschappelijk waardevol agrarisch gebied. In 2017 werd een gewestelijke RUP goedgekeurd voor de uitbreiding van het ontginningsgebied OVL002 'Bracht' in Balem, gelegen vlakbij de N42 (zie ook § 7.2.2. onder projectbeschrijving van deelrapport 1).

### Hinderaspecten

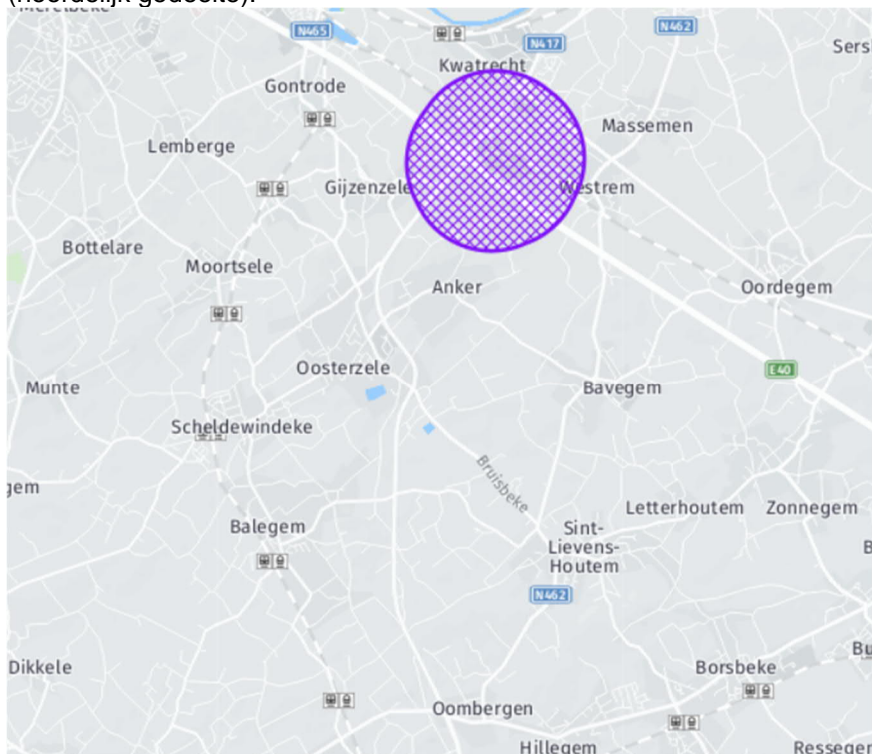
De hinder- en gezondheidsaspecten ten gevolge van geluid en lucht worden binnen de discipline gezondheid besproken. Binnen de discipline mens-ruimte is enkel de lichthinder van belang. Het aspect verkeersleefbaarheid wordt binnen de discipline mobiliteit behandeld.

Op heden zijn langsheen het volledige traject van de N42 verlichtingspalen aanwezig. In 2021 werd de nieuwe verlichtingsvisie reeds uitgerold langsheen de N42. Dit wil zeggen dat de verlichting voor een groot deel van de N42 uit dienst werd genomen en de te behouden verlichting werd vervangen door led-verlichting. De tussenpalen zelf zijn op moment van schrijven van voorliggend project-MER nog aanwezig. De verlichting staat 's avonds en 's nachts echter enkel ter hoogte van de kruisingen aan:

- Ter hoogte van de ambachtelijke zone aan de E40
- Ter hoogte van de Gijzenzelestraat en de bewoning tussen de Gijzenzelestraat en de kruising met de E40
- Ter hoogte van de Ouder Wettersesteenweg
- Ter hoogte van de Reigerstraat
- Ter hoogte van de Roosbloemstraat
- Ter hoogte van de Houtemstraat
- Ter hoogte van Yshoute
- Ter hoogte van de Geraardsbergsesteenweg

### Externe veiligheid

Ten noorden van de E40 is 'Imperial Chemical Logistics' gelegen. Dit is een Hogedrempel Sevesobedrijf waarvan de consultatiezone voor een klein deel overlapt met het projectgebied (noordelijk gedeelte).



## 10.4 Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. de referentiesituatie

### 10.4.1 Aanlegfase

Voor een beschrijving van de aanlegwerkzaamheden wordt verwezen naar de projectbeschrijving onder het eerste deelrapport van voorliggend MER.

#### 10.4.1.1 *Wijziging ruimtelijke structuur, samenhang en wisselwerking met de ruimtelijke context*

Gezien het project een verbreding en omvorming van een bestaande weg inhoudt, grijpen de werken hoofdzakelijk op en langs een bestaande weg plaats. Hierbij is het steeds de bedoeling dat tijdens de werken van de verbinding die de N42 gebruik kan blijven gemaakt worden. Ter hoogte van de nieuw te realiseren rotonde zal hiertoe mogelijk tijdelijke wegnis voorzien worden binnen de zone van de projectcontour die hier breder is door de komst van een carpoolparking en de inname van de huizen aan de oostzijde van de N42. Door maximaal binnen de projectcontour te werken en daarnaast het maximaal bundelen van werfzones tegen de te vernieuwen N42, deze maximaal in restruimtes te voorzien en het maximaal garanderen van de bereikbaarheid van de verschillende functies gedurende de werkzaamheden, worden de effecten op de ruimtelijke context, mede door het tijdelijk karakter van de aanlegfase, als beperkt negatief tot te verwaarlozen (-1/0) beoordeeld.

Vanuit de discipline mobiliteit wordt wel aangegeven dat de bereikbaarheid van functies en doorgaande en lokale verbindingen, zowel voor wegverkeer, openbaar vervoer als fietsers tijdens de werken maximaal moeten gevrijwaard blijven.

#### 10.4.1.2 *Wijziging ruimtebeleving*

Het uitvoeren van grootschalige infrastructuurwerken, met veel werfverkeer en opslag van grond, bouwmaterialen en machines, heeft logischerwijs een negatieve visuele impact op de omgeving, in het bijzonder in de werk- en werfzones t.h.v. bewoning. De visuele impact zal derhalve het grootst zijn bij de grootschalige projectonderdelen t.h.v. de insleuving van de N42 in het noorden van het projectgebied, mede doordat daar effectief bewoning gesitueerd is langsheen de N42 die behouden blijft.

Afhankelijk van de omvang en uitvoeringstermijn van de werken, wordt het effect op belevingswaarde als beperkt negatief tot negatief beoordeeld (-1/-2). Er wordt aanbevolen de extra werfzones maximaal in de restruimtes zo ver mogelijk van bewoning te voorzien ten einde de impact op de belevingswaarde te beperken. Een goede communicatie naar omwonenden over planning, duur en voortgang van de werken kan de tijdelijke hinder verzachten en perspectief bieden.

#### 10.4.1.3 *Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit*

Tijdens de aanlegfase zullen werfzones worden ingericht. De werfzone zal op de meeste plaatsen beperkt kunnen blijven tot de eigenlijke projectzone aangevuld met GRUP-contour/reservatiestrook/restpercelen en sluit dus zo goed mogelijk aan bij de N42 zelf.

Minstens op de volgende locaties zal de werfzone evenwel plaatselijk iets ruimer zijn:

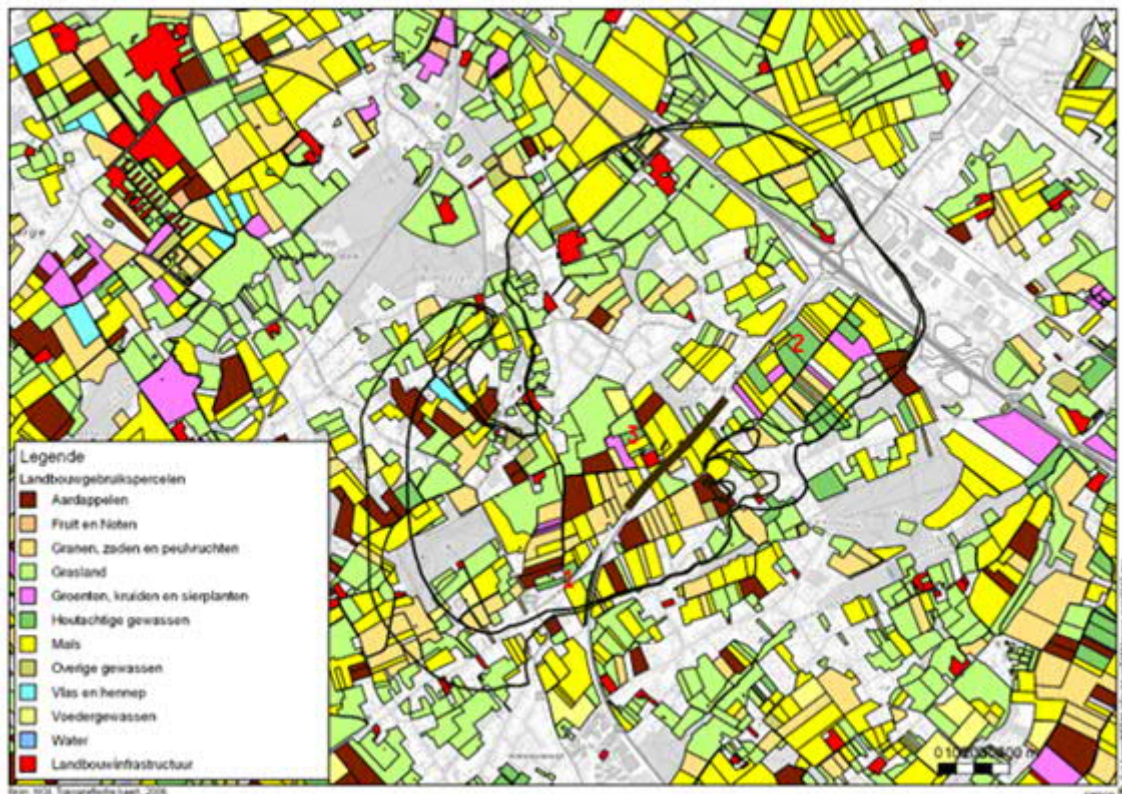
- Fietstunnel Eke-Leenstraat
- Fietstunnel Roosbloemstraat
- Ter hoogte van de geplande faunapassages
- Fietsverbinding Roosbloemstraat-Lange Ambachtstraat

- De werf- en projectzone ter hoogte van de af te breken huizen aan de oostzijde van de N42 ten noorden van de carpoolparking betreft de volledige oteigende percelen.

Daarnaast is vermoedelijk nog een tijdelijke ruimte-inname nodig buiten de projectzone voor grondverbetering of voor de tijdelijke stockage van gronden en werfmaterieel.

Gezien de kenmerken van de omgeving, waarbij het ruimtegebruik hoofdzakelijk uit landbouw bestaat, is de kans reëel dat deze ruimere zones binnen landbouwpercelen ingepland worden. Om de impact voor de landbouwers te beperken dienen deze zones desgevallend na realisatie van de werken in hun oorspronkelijke staat hersteld te worden. Indien deze maatregel gevolgd wordt zullen de effecten te verwaarlozen (0) zijn gezien het tijdelijke karakter van de werkzaamheden. Verder wordt aanbevolen om ook een vergoeding te voorzien voor de landbouwers en pachters om het tijdelijk verlies aan productiecapaciteit te compenseren daar waar rechtstreekse ruimte-inname van landbouwpercelen gebeurt.

Naast een directe impact zou er potentieel ook een indirecte impact kunnen optreden ten gevolge van bemalingswerken. Voor de realisatie van dit project is bemaling nodig voor de aanleg van de onderdoorgang op de N42 ter hoogte van de Gijzenzelestraat. De impact van de bemaling op het grondwater is beschreven onder de discipline grondwater. Binnen de invloedstraal van de bemaling zijn heel wat landbouwpercelen gesitueerd.



T.a.v. het landbouwgebruik kan gesteld worden dat landbouwgewassen over het algemeen regenwaterafhankelijk zijn, eerder dan grondwaterafhankelijk (zie ook aspect bodemvochtregime besproken onder de discipline bodem). Voor grasland en akkerbouwteelten worden dan ook geen belangrijke effecten verwacht ten gevolge van de bemaling.

In het studiegebied komen her en der ook boomkwekerijen en teelten van houtige gewassen voor, die over het algemeen meer diepwortelend zijn en vaker meerjarig (donkergroen in bovenstaande figuur). Voor 3 locaties gaan we hier even nader op deze percelen in (cijfers in rood aangegeven op de figuur).

De percelen aangeduid met '1' op de figuur bevinden zich langsheen de Oude Wetterse steenweg in het zuidelijk gedeelte van de bemalingscontour. Het grondwater zit hier op meer dan 6 m diep. De grondwaterstandsverlaging door de bemaling (incl. retour) bedraagt hier 10-25 cm. Er wordt niet verwacht dat ik een invloed zal hebben op de teelten (boomkwekerij).

De percelen aangeduid met '2' op de figuur bevinden zich in het noordoostelijk gedeelte van de bemalingscontour, ten oosten van de N42. Hier resulteert de bemaling in een verlaging van ca. 10-20 cm. Het grondwater zit hier op ca 1,5 à 2 m onder het maaiveld. Ook hier wordt geen belangrijke impact verwacht.

Ter hoogte van punt 3, langsheen de Gijzenzelestraat ten westen van de N42, is op de kaart eveneens een perceel met houtige gewassen weergegeven. In de praktijk stond er op dit perceel in 2021 evenwel maïs.

Andere percelen met houtige gewassen binnen de bemalingscontour bevinden zich eerder aan de rand van de contour waar de verlaging en dus zeker ook de impact te verwaarlozen zal zijn.

Samenvattend kan aldus gesteld dat er geen wezenlijke impact van de bemaling op de land- en tuinbouwactiviteiten verwacht wordt.

Als opportuniteit wordt vanuit het MER wel aanbevolen om tijdens de bemalingswerken bemalingswater via citernes ter beschikking te stellen voor hergebruik. Op deze manier kan dit water aangewend worden voor laagwaardige toepassingen waarvoor anders (in droge perioden) teruggegrepen wordt naar het gebruik van drinkwater.

Het gebruik van dit bemalingswater voor menselijke consumptie is wel uit te sluiten (aan te geven via signalisatie), het gebruik van dit bemalingswater is op eigen risico. Er zijn geen garanties dat het bemalingswater voldoet aan veiligheidsnormen voor bv. dierenwelzijn of voedselveiligheid. Dit wordt het best bij het afnamepunt vermeld.

Er kan nog meegegeven worden dat hergebruik van bemalingswater onder rubriek 53.8 van VLAREM II valt (met uitzondering voor een nuttig gebruik tot maximum 500m<sup>3</sup>/jaar voor huishoudelijke doeleinden).

## 10.4.2 Exploitatiefase

### 10.4.2.1 *Wijziging ruimtelijke structuur, samenhang en wisselwerking met de ruimtelijke context*

Het project betreft in essentie de herinrichting van bestaande weginfrastructuur, waarbij een aantal kruispunten zullen verdwijnen. Dit wordt opgevangen door het voorzien van parallelwegen die aansluiting maken op de resterende kruispunten. Dit zorgt ervoor dat alle functionele relaties blijven bestaan, doch hier en daar mits een beperkte omrijfactor. Vanuit de discipline mobiliteit blijkt dat dit voornamelijk van belang is voor voetgangers en fietsers. Aangezien er op verschillende locaties fietstunnels worden voorzien is het effect over het algemeen genomen te verwaarlozen (0). Enkel ter hoogte van de Oude Wettersesteenweg wordt een beperkt negatief (-1) effect waargenomen ten gevolge van de omrijfactor voor fietsers. Voor gemotoriseerd verkeer worden de omrijfactoren als te verwaarlozen beschouwd. De N42 blijft een belangrijke barrière binnen de ruimtelijke structuur (globaal effect 0). Op macroniveau zal de N42 zijn verzamelende rol beter kunnen vervullen. De vlottere doorstroming

zorgt ervoor dat er minder verkeer doorheen de omliggende woonkernen zal rijden. Dit wordt algemeen positief (+2) beoordeeld binnen de ruimtelijke samenhang van het ruimere studiegebied.

Op microniveau kan de samenhang van functies echter, door de barrièrewerking van het vernieuwde wegtracé lokaal wijzigen. Waar het wegtracé wordt voorzien ter hoogte van de bestaande N42 en de reservatiestrook zullen geen bijkomende ruimtelijke functies versnipperd worden. Op vandaag vormt de aanwezige infrastructuur namelijk reeds een sterke barrière, waardoor de effecten ter hoogte van de herinrichting van het bestaande wegtracé ten aanzien van de ruimtelijke samenhang en barrièrewerking in deze gevallen als te verwaarlozen (0) worden ingeschat. Door het afsluiten van bestaande aansluitingspunten met het lokale wegennet zal de bereikbaarheid op microniveau wijzigen. Onderstaande tabel houdt een bespreking in op microniveau van de wijzigingen op vlak van ruimtelijke structuur en samenhang.

Wegsegment	Bespreking
E40-Gijzenzelestraat	<p>De nieuwe infrastructuur ten zuidoosten van de bestaande N42 wordt ter hoogte van landbouwpercelen en reeds onteigende woningen en tuinen ingepland. De infrastructuur kan als een ruimtelijke begrenzing dienen tussen het woonlint langsheen de Wettersesteenweg en het open agrarisch gebied. De oude Gijzenzelestraat krijgt een bijkomende verbinding voor langzaam verkeer met de Gijzenzelestraat door de Zwaluwstraat te verharderen als karrenspoor.</p> <p>De gebouwen gelegen tussen de Zwaluwstraat en nieuw ingerichte kruising met de Gijzenzelestraat ten oosten van de N42 die rechtstreeks ontsluiten op de N42 zijn reeds onteigend en worden gesloopt (zie §1.4.2.3 voor een gedetailleerde beschrijving). Deze gebouwen omvatten zowel woningen als enkele bedrijfszetels. De woningen ten zuidwesten van de nieuwe kruising (4 woningen die momenteel aansluiten op de N42) blijven behouden en blijven bereikbaar door de aanleg van een nieuwe ventweg en verharding ter hoogte van het huidige karrenspoor (afslag van de Gijzenzelestraat).</p> <p>De wegenis van de huidige N42 wordt in dit segment omgevormd tot een lokale weg waardoor de woningen die op heden ten westen van de N42 gelegen zijn en hierop aansluiten, in de toekomst aansluiten op een lokale weg, wat de verkeersveiligheid ten goede moet komen. Deze parallelweg sluit aan op de rotonde en loopt door richting de Oude Wettersesteenweg waardoor alle te behouden woningen, landbouwpercelen en andere functies bijgevolg bereikbaar blijven. Het effect wordt hier als te verwaarlozen beoordeeld (0).</p> <p>De percelen ten oosten van de (nieuwe) N42 zullen nog bereikbaar zijn via de Zwaluwstraat. De nieuwe N42 wordt zo goed als aansluitend tegen de huidige N42 voorzien waardoor geen bijkomende versnippering ten gevolge van de infrastructuur optreedt. Het effect voor deze effectgroep wordt als te verwaarlozen (0) beoordeeld.</p>
Carpoolparking	<p>De carpoolparking wordt voorzien in de zuidoostelijke oksel van de N42 en de bestaande lokale infrastructuur. Er ontstaan geen restruimtes die invulling behoeven ter hoogte van de carpoolparking. De inplanting van de carpoolparking heeft geen impact op de bereikbaarheid van bepaalde functies. Er treedt dus geen bijkomende versnippering op waardoor de effecten t.a.v. deze effectgroep als te verwaarlozen (0) worden beoordeeld.</p>

<p>Rondpunt Gijzenzelestraat</p>	<p>De rotonde verzorgt de verbinding van de verschillende omliggende functies met de N42 en van de verschillende functies langs weerszijden van de N42. Het rondpunt vormt bijgevolg een nieuwe, verkeersveilige uitwisseling met de N42 wat als een positief (+2) element binnen de ruimtelijke samenhang en bereikbaarheid kan beoordeeld worden.</p> <p>Ter hoogte van de kruising met de Gijzenzelestraat zal een fietsverbinding worden voorzien. Hierdoor blijft de verbinding tussen knooppunten 75 en 76 van het recreatieve fietsrouten netwerk behouden. Uit de discipline mobiliteit blijkt dat de omrijfactor tegenover de huidige situatie beperkt is en de nieuwe oplossing een veiligere situatie creëert voor de fietsers, waardoor het effect hiervoor als te verwaarlozen wordt beschouwd (0).</p>
<p>Omgeving Gijzenzelestraat – N46</p>	<p>Binnen dit segment wordt de N42 verbreed binnen de bestaande reservatiestrook. Op vlak van functionele relaties wordt het aantal aantakkingen op de N42 verminderd. Volgende wegen worden afgesloten waarbij telkens de aansluiting met de N42 zal opgebroken en onthard worden en deze een groene invulling krijgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Oude Wettersesteenweg (Oostzijde van de N42). Deze verbinding is op vandaag nog open, maar gezien het beperkte gebruik is de impact hiervan te verwaarlozen (0)</li> <li>● Kwaadbeek, ten oosten van de N42. Deze verbinding is op vandaag reeds afgesloten van de N42 voor gemotoriseerd verkeer. De impact is bijgevolg te verwaarlozen (0).</li> <li>● De kruising van de Roosbloemstraat met de N42 verdwijnt. Langs de oostzijde gaat deze over in een parallelweg richting de kruising met de Houtemstraat. Er wordt ook een fietstunnel voorzien en de fietser kan in beide richtingen langsheen de N42 aansluiting maken op de Roosbloemstraat. Langs de westzijde wordt het fietspad doorgetrokken richting de korte Ambachtstraat. Daardoor wordt de toegang tot het landbouwperceel ten noorden van de veldweg, dewelke op heden in de bocht van de Roosbloemstraat ligt, afgesloten. Ingeval dit perceel behouden blijft als landbouwperceel dient de toegankelijkheid gegarandeerd te worden door (een deel van) het fietspad overrijdbaar te maken voor landbouwverkeer. De impact wordt als beperkt negatief tot te verwaarlozen beoordeeld (-1/0). Zonder maatregelen wordt de impact op het landbouwperceel als negatief (-2) beschouwd.</li> <li>● De rechtstreekse aansluiting van Scheurbroek met de N42 verdwijnt. Deze sluit aan op de parallelweg die aansluiting maakt op de kruising Yshoute. De impact wordt dus als te verwaarlozen beschouwd (0).</li> <li>● De aansluiting met de Geraardsbergsesteenweg verdwijnt. Deze sluit aan op de parallelweg richting Yshoute. De impact wordt als verwaarloosbaar beschouwd (0)</li> <li>● De verbinding Eke/Geraardsbergsesteenweg-N42 verdwijnt. Deze sluit op heden reeds aan op de parallelweg richting de N46. Ter hoogte van de Leenstraat wordt een fietstunnel voorzien waardoor het effect van de knip als beperkt negatief (-1) kan beschouwd worden.</li> <li>● Jonasweg-Eke. Het knippen van deze verbinding zorgt voor een beperkt verlies aan oversteekbaarheid van de N42.</li> </ul> <p>Er worden geen rechtstreekse ontsluitingen meer voorzien op de N42. De verbinding tussen fietsknooppunten 76 en 92 (kruising Korte Ambachtstraat/Reigerstraat), 91 en 92 (kruising Houtemstraat) van het</p>



	<p>recreatieve fietsroutenetwerk blijven behouden door het voorzien van lichtgeregelde kruispunten met fietsoversteken. Er worden twee fietstunnels voorzien, één ter hoogte van de Roosbloemstraat en één ter hoogte van de Leenstraat/Eke. Met geen van beide fietstunnels worden fietsknooppunten verbonden. De verbinding zal eerder functioneel zijn tussen de woonkernen langs beide zijden van de N42 wat als een positief element (+2) binnen de effectgroep ruimtelijke structuur wordt beschouwd.</p> <p>Functies die momenteel rechtstreeks ontsluiten op de N42 blijven bereikbaar door het voorzien van ventwegen of aparte ontsluitingswegen (ambachtelijke zone Oosterzele, OBBC, ontginningsgebied Balegro, speelhallen Reno...). De lokale wegen die oorspronkelijk aangesloten waren op de N42 worden nu aangesloten op de ventwegen. De N42 blijft vanuit de omgeving en omliggende functies bereikbaar, mits een kleine omrijfactor op de ventwegen. Ook alle functies blijven door het voorzien van parallelwegen bereikbaar. De impact op de ruimtelijke structuur kan bijgevolg als beperkt negatief (-1) worden beoordeeld voornamelijk wegens een beperkte verstoring van de ruimtelijke samenhang. De bereikbaarheid blijft evenwel altijd gegarandeerd.</p>
Overige kruisingen	<p>Langs de N42 worden verschillende parallelwegen voorzien die aantakken op de 3 kruisingen. Deze parallelwegen voorzien de ontsluiting van verkeer dat oorspronkelijk via de gesupprimeerde kruisingen de N42 bereikte. De drie kruispunten resulteren in beperkte omrijfactoren waardoor de effecten echter beperkt (-1) in omvang.</p>

#### 10.4.2.2 Wijziging ruimtebeleving

Gezien de aanwezigheid van reeds bestaande infrastructurele inrichtingen, zal de **ruimtebeleving** voornamelijk worden bepaald door de toekomstige inrichting van de N42 en aanvullende projectonderdelen en de integratie ervan in de omgeving.

Algemeen genomen wordt gesteld dat, door de verbreding van de infrastructuur (N42 zelf, het voorzien van ventwegen en nieuwe fietsverbindingen), dit een impact zal hebben op de ruimtebeleving gezien de aanwezigheid van een beduidend bredere infrastructuur. Op basis van gesprekken met AWV, ANB en omwonenden zijn de inkledingsprincipes voor de N42 bijgesteld tegenover het plan-MER. In het plan-MER was het principe om de beekvalleien of aangrenzende bosgebieden te versterken met hoogopgaand groen en de open koutergebieden open te houden. Dit principe blijft behouden echter de analyse op microniveau heeft uitgewezen dat het open karakter van de kouterlandschappen op de meeste plaatsen in de praktijk niet meer aanwezig is, en is vervangen door randbegroeiing langsheen de N42. Voorliggend ontwerp heeft rekening gehouden met de kenmerken die zich effectief op het terrein bevinden en met de wensen hieromtrent van betrokkenen, en gaat daarom uit van een maximale visuele inkleding van de weg door middel van houtige vegetatie op die plaatsen waar de openheid van het landschap geen belangrijk karakteriserend landschapskenmerk is en dus visueel geen meerwaarde heeft (zie discipline biodiversiteit voor een beschrijving van de vegetatie). Enkel voor de zone ten zuiden van het complex met de Gijzenzelestraat, waar effectief zichten op een open Kouterlandschap aanwezig zijn, worden de zichten maximaal open gehouden. Op vandaag bevinden zich elders langsheen de N42 tal van houtkanten en opgaande begroeiing dewelke door de stakeholders als aangenaam worden ervaren. Door deze te versterken wordt de nieuwe infrastructuur verder aan het zicht onttrokken. De vernieuwde N42 zal dus, ondanks de structurele verbreding, voor de omliggende ruimtegebruiker, meer gebufferd worden ten opzichte van de aanwezige bewoning. Dit kan als beperkt positief (+1) worden beschouwd naar ruimtebeleving toe.

Het buffergroen ten zuiden van de Oude Wettersesteenweg tot aan de Roosbloemstraat wordt versterkt. Deze bestaat op vandaag uit enkele snippers houtige vegetatie, dewelke over de volledige lengte wordt doorgetrokken. Het effect hiervan is beperkt positief tot te verwaarlozen (0/+1) op de ruimtebeleving.

Het buffergroen langsheen de industriële/bedrijfsactiviteiten (breek-en betoncentrale) blijft behouden, al dan niet versmald ten gevolge van de bredere infrastructuur. In het kader van **visuele ruimtebeleving** is het van belang dat deze bufferzone behouden blijft waardoor dit element als te verwaarlozen (0) wordt beschouwd.

De verschuiving van de N42 oostwaarts ter hoogte van de onderdoorgang kan leiden tot positieve effecten t.o.v. de visuele ruimtebeleving van de bewoners van de woningen ten westen van de N42. De huidige N42 wordt een parallelweg die verkeersluwer zal zijn en de nieuwe N42 ligt verdiept waardoor de visuele impact beperkter is. Ook het voorzien van boscompensatie ter hoogte van de ingenomen woonpercelen langs de oostzijde en het voorzien van een bomenrij tussen de oude N42 en de noordelijke toerit van de onderdoorgang langs de westzijde van de nieuwe N42 kan een positieve impact hebben op de visuele beleving.

Echter de woningen langsheen de kwaadbeek kunnen negatieve effecten ondervinden van de oostwaartse verlegging. Voornamelijk de woning gelegen in de Gijzenzelestraat in de zuidwestelijke hoek tussen de nieuwe N42 en de fietsbrug zal effecten ondervinden van voorliggend project: De vernieuwde N42 verschuift richting de woning. Echter tussen de woning en de vernieuwde N42 zal boscompensatie voorzien worden waardoor er geen visuele hinder

van de verdiepte N42 zal bestaan. De nabijheid van de fietsbrug en de bijhorende taluds hebben hier een grotere impact. Enerzijds bufferen deze de carpoolparking aan het zicht, anderzijds zal de nieuwe infrastructuur rechtstreeks waarneembaar zijn vanuit de woning. De aanwezigheid van de verschillende infrastructurale elementen zorgt voor een beperkt negatief (-1) effect naar visuele ruimtebeleving toe.

Ook de overige woningen ten zuidenwesten van de Gijzenelstraat die op heden rechtstreeks op de N42 ontsluiten (ten oosten van de N42), kennen een gewijzigde situatie in de toekomst. Deze zullen ontsluiten op de nieuwe parallelweg, wat een positief element is in het kader van de verkeersleefbaarheid en de visuele ruimtebeleving aangezien deze parallelweg doodlopend is en uitkomt in een karrenspoor. Ook wordt ter hoogte van deze woningen een zichtscherm voorzien zodat de woningen visueel worden afgeschermd van de N42. De zones net ten zuiden en ten noorden van deze 4 woningen blijven gevrijwaard van opgaande elementen wat belangrijk is om de open zichtrelaties in deze zone te vrijwaren. De verdiepte ligging van de N42 in deze zone zal de zichtrelatie ook ten goede komen aangezien er minder voertuigen waarneembaar zullen zijn op de zichtas.

Ter hoogte van de woningen langs berg zal tussen het gedeelte Berg-Geraardbergsesteenweg dat parallel loopt met de N42 een bomenrij voorzien worden ter visuele afscherming van de N42. Aangezien de N42 dicht tegen de woningen komt te liggen zorgt de bomenrij voor een te verwaarlozen tot beperkt positief effect (0/+1) in deze zone naar ruimtebeleving toe.

De fietsbrug over de rotonde aan de Gijzenelstraat vormt een nieuwe opgaand-infrastructureel element. Rondom de fietsbrug worden langs beide zijden van de N42 voornamelijk grasland en bloemenweides voorzien met houtachtige vegetatie ten noorden van de N42. De aanloophellingen van de fietsbrug worden op deze manier visueel in de ruimte ingepast. De taluds zelf krijgen een grasland-invulling en zullen de fietsbrug dus niet bijkomend accentueren. De fietsbrug vormt echter een bijkomend verticaal element waardoor er sowieso een wijziging van de ruimtebeleving optreedt. Dit element krijgt een beperkt negatieve beoordeling (-1) op vlak van visuele ruimtebeleving.

De carpoolparking bevindt zich langs de oostzijde van de rotonde. Deze is gelegen op voldoende afstand van woningen en wordt bijkomend van de omgeving gebufferd door middel van groenvoorzieningen die in de inrichting voorzien zijn. De groene inkleding vormt een aansluiting bij reeds bestaande en voorziene groenstructuren (boscompensatie) waardoor deze de infrastructurale knoop (met uitzondering van de fietsbrug) grotendeels aan het oog kan onttrekken van de ruimtegebruikers. Op vlak van visuele ruimtebeleving zal de rotonde met fietsbrug nog steeds waarneembaar zijn, echter de omringende groenelementen zorgen voor een inperking van de visuele hinder waardoor het effect als beperkt negatief tot te verwaarlozen (-1/0) kan beschouwd worden.

In het kader van effecten ten gevolge van **verlichting** worden algemeen te verwaarlozen effecten (0) verwacht ten gevolge van voorliggend project. De lichtvisie werd reeds in 2021 geïmplementeerd..

In het kader van **sociale veiligheid** is het van belang om, voornamelijk ter hoogte van woningen/woonzones, 's nachts een voldoende veilige omgeving te creëren. Voor het realiseren van verlichting dient steeds rekening gehouden te worden met de aanbevelingen vanuit biodiversiteit in functie van de verstoring van nachtactieve fauna. Volgende zones krijgen zonder maatregelen vanuit het MER een negatieve tot beperkt negatieve (-2/-1) score. Bijgevolg wordt aanbevolen om ter hoogte van volgende punten minimaal verlichting te voorzien:

- Fietstunnel Roosbloemstraat;
- Fietsverbinding tussen de fietstunnel Roosbloemstraat en de Lange Ambachtstraat;
- Fietstunnel Leenstraat;

#### 10.4.2.3 Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit

Langs de huidige N42 worden verschillende percelen geïmpacteerd. Algemeen genomen wordt volgend principe gebruikt bij de onteigeningen:

- In eerste instantie gebeuren alle onteigeningen tot tegen de GRUP-contour.
- Voor de onteigeningen van bebouwde percelen (wonen, bedrijven) wordt telkens de afweging gemaakt, in samenspraak met de eigenaars, of de woningen en de percelen nog bruikbaar zijn in hun huidige functie. In sommige gevallen zullen de onteigeningen zich niet enkel beperken tot de GRUP-contour, maar omvat de inname het volledige perceel. Dit wil zeggen dat niet enkel de strook opgenomen in het GRUP wordt onteigend, maar het volledige perceel, inclusief woningen, bedrijven en tuinen. Dit is het geval voor de bebouwde zone ten oosten van de N42 net ten zuiden van de E40. Voor de inname van overige bebouwde percelen wordt veelal slechts een kleine strook, meestal voortuinstrook, ingenomen.
- Onteigeningen van landbouwpercelen beperken zich tot een gedeeltelijke onteigening tot aan de GRUP-contour om zo de impact op de landbouwstructuur te beperken.

Volgende ruimtelijke functies worden rechtstreeks geïmpacteerd met voorliggend projectvoornemen:

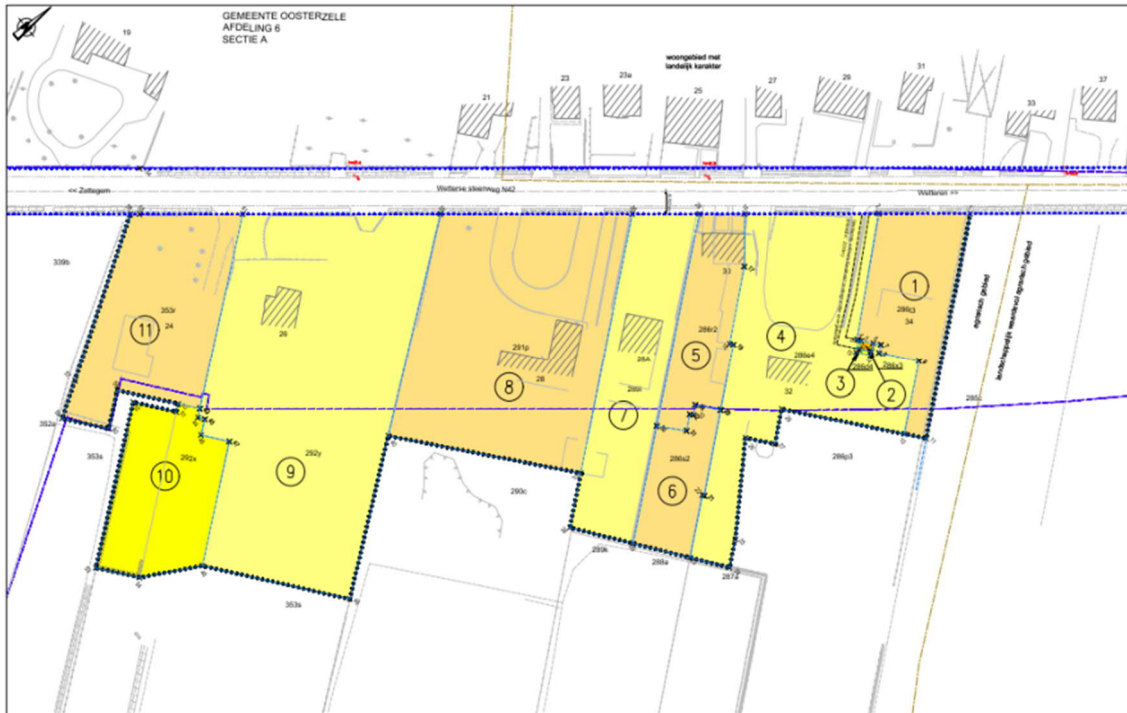
- Landbouw
- Bedrijvigheid
- Wonen
- Natuur

De impact op de natuurwaarden worden besproken binnen de discipline biodiversiteit. De impact op de overige ruimtelijke functies (wonen, bedrijvigheid en landbouw) wordt in onderstaande paragrafen besproken.

Vervolgens zal kort nog ingegaan worden op het aspect van externe veiligheid.

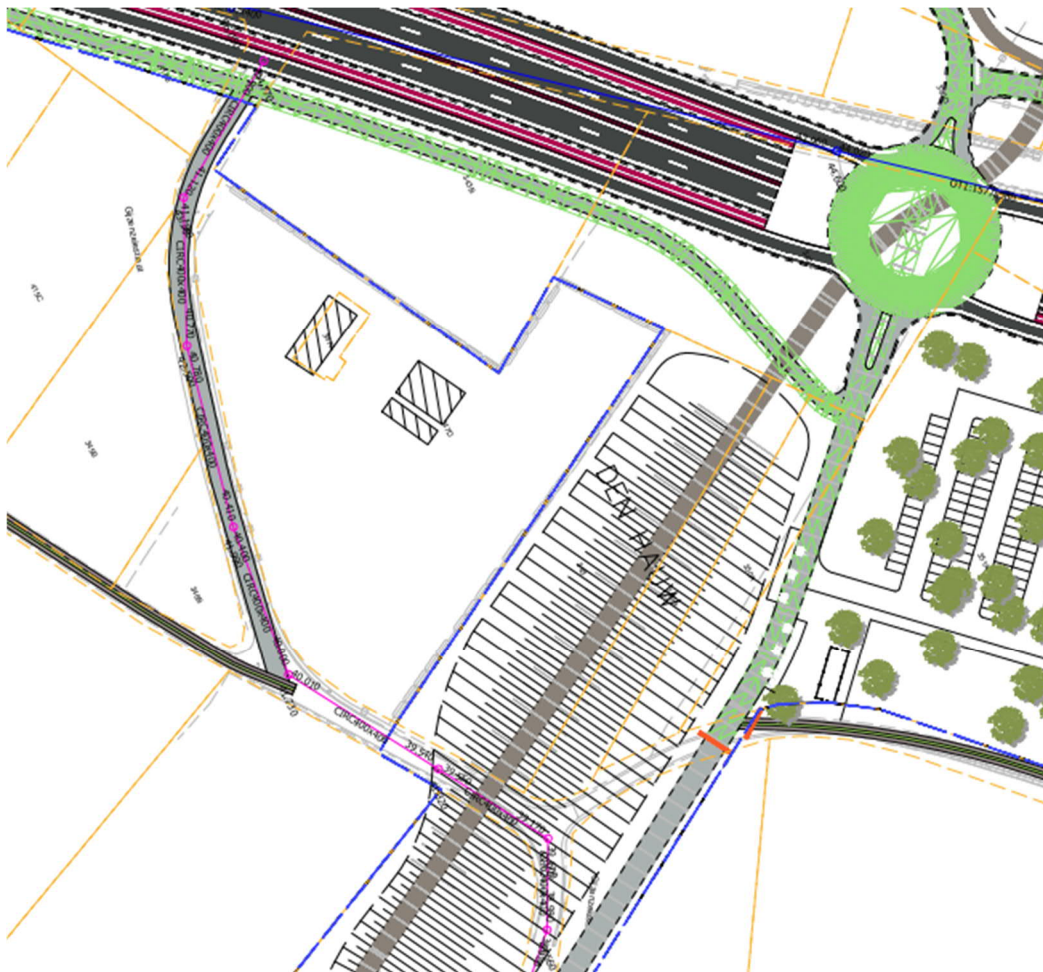
#### **Impact op wonen en bedrijvigheid**

Tussen de carpoolparking en het afrittencomplex van de E40, vinden we verschillende percelen terug die deels worden ingenomen door de ombouw van de N42.

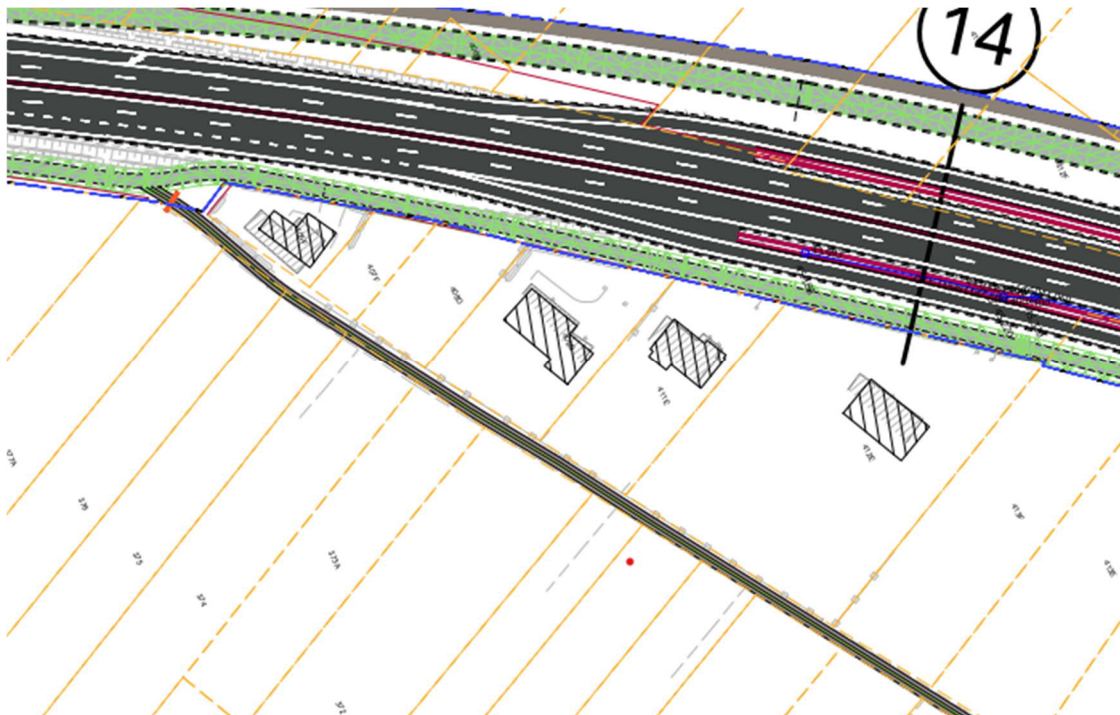


Op bovenstaande percelen bevinden zich woningen, loodsen, tuinen en tuinconstructies waar ook enkele bedrijfsfuncties gehuisvest zijn. Binnen deze percelen worden alle constructies afgebroken. De percelen en gebouwen bevinden zich voor het grootste gedeelte binnen de GRUP-contour (bestemming wegeninfrastructuur) voor de ombouw van de N42. Het gedeelte van de percelen dat buiten de GRUP-contour is gelegen bevindt zich in landbouwgebied (gewestplan). Deze eigendommen worden in functie van de ombouw van de N42 onteigend. Deze project-geïntegreerde maatregel zorgt ervoor dat het resulterende effect t.a.v. de woonfunctie beperkt negatief tot te verwaarlozen (-1/0) is. Deze percelen zijn echter niet meer geschikt om naar landbouwgrond omgevormd te worden (vervuiling, grondkwaliteit...). Vanuit de natuurstudie opgemaakt in het kader van het ontwerp, wordt voorgesteld om binnen deze percelen alle grotere bomen en waardevolle heesters uit de tuinen te behouden. Verder krijgt deze zone een invulling als bos. Op deze manier kan hier bijgedragen worden aan de natuurlijke compensatie van gerooid bos binnen het project. De bestaande bomen en heesters worden versterkt met nieuwe aanplant van inheemse bomen en heesters. Naast de N42 wordt een brede zone met heesters aangeplant als groenbuffer tussen de weg en het omliggende landschap. Tussen de heestersmassieven en nieuw aan te planten bomen wordt er een ecologisch maaibeheer toegepast. Vanuit de natuurstudie wordt voorgesteld dat indien de waterhuishouding het toelaat, hier een natuurlijke poel kan aangelegd worden ter versterking van de fauna. Deze poel wordt best niet omringd met bomen.

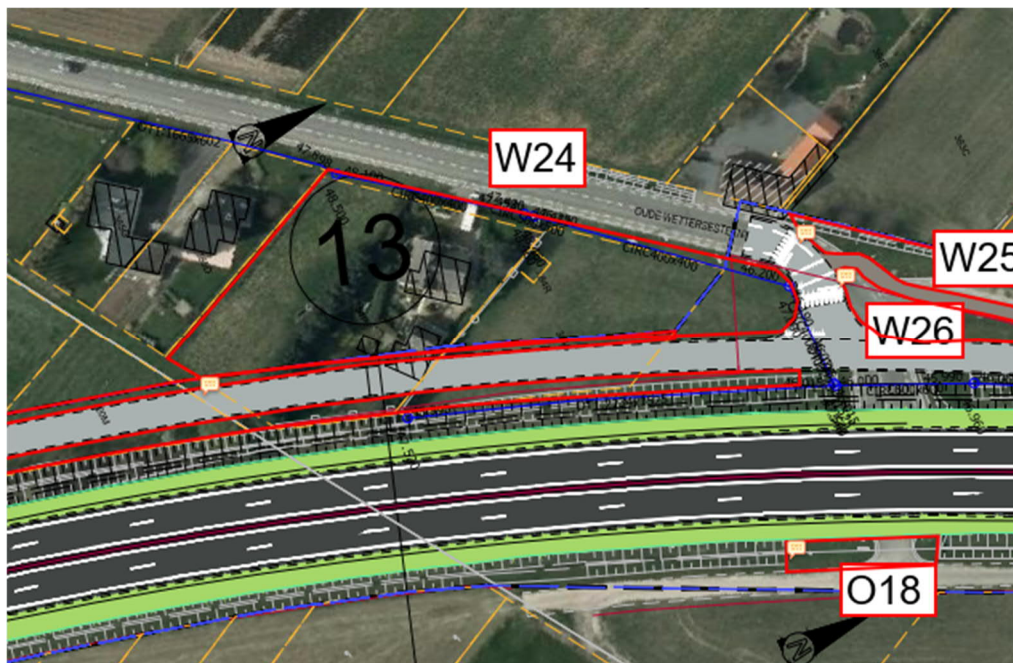
De woning gelegen ten zuidoosten van het nieuw uitwisselingscomplex Gijzenzelestraat is niet onteigend. In het MER wordt er dan ook van uit gegaan dat deze woning behouden blijft. De inplanting van de nieuwe infrastructuur (N42 en fietsbrug) situeert zich hier volledig binnen percelen in landbouwgebruik en snijdt het woningperceel niet aan, zoals geïllustreerd in onderstaande figuur.



De overige woningpercelen ten zuidoosten van deze knoop worden niet aangesneden door de verbreding van de N42. Deze ontsluiten op de nieuwe parallelweg langsheen de N42 die volledig voorzien is binnen de huidige reservatiestrook. Het effect op vlak van ruimtegebruik is bijgevolg te verwaarlozen (0).



Tussen de Oude Wettersesteenweg en de N42 zal het aanwezige woningperceel volledig worden ingenomen en worden ingevuld middels een soortenrijk grasland (geen houtige vegetatie ter bescherming van het open kouterlandschap). Aangezien deze woning reeds onteigend werd in functie van de ombouw van de N42, wordt het verlies aan woonfunctie als beperkt negatief (-1) beoordeeld.



Ter hoogte van de kruising met de Kwaadbeek worden nog twee tuinen beperkt aangesneden. Gezien de beperkte inname krijgt dit eveneens een beperkt negatieve (-1) beoordeling.



Ter hoogte van het RUP 'lokaal bedrijventerrein Oosterzele' zal de voorziene parallelweg binnen dit RUP komen te liggen. De parallelweg kan worden gebruikt ter ontsluiting van het bedrijventerrein, waar in de inrichtingsplannen van het RUP deze ook voorzien was. Hierdoor kan de inname als te verwaarlozen (0) beschouwd worden.

Ter hoogte van het kruispunt met de Houtemstraat wordt een smalle strook ingenomen voor de realisatie van de op- en afritten. Op vandaag betreft het een strook in gebruik als weiland. Hierbij wordt ook de oprit van de autohandelaar op de zuidwestelijke hoek van het kruispunt en een deel van de tuin van de woningen gelegen op de noordoostelijke hoek ingenomen. Dit effect wordt als beperkt negatief (-1) beschouwd gezien de zeer beperkte inname.

Vanaf de breekcentrale OBBC wordt ten oosten van de N42 een deel van de bufferstrook ingenomen voor de realisatie van de ventwegen. Concreet betekent dit de inname van opgaand groen thv de breekcentrale over een lengte van ca. 400m van ca. 25m breed en de inname van weiland over een lengte van ca. 250 m van ca. 15m breed. Er is geen impact op de breekcentrale zelf, enkel de bufferzone. De bufferstrook zal in een smallere vorm behouden blijven, maar nog steeds afdoende breed om de breekcentrale voldoende te bufferen. Het effect wordt bijgevolg als beperkt negatief (-1) beschouwd.

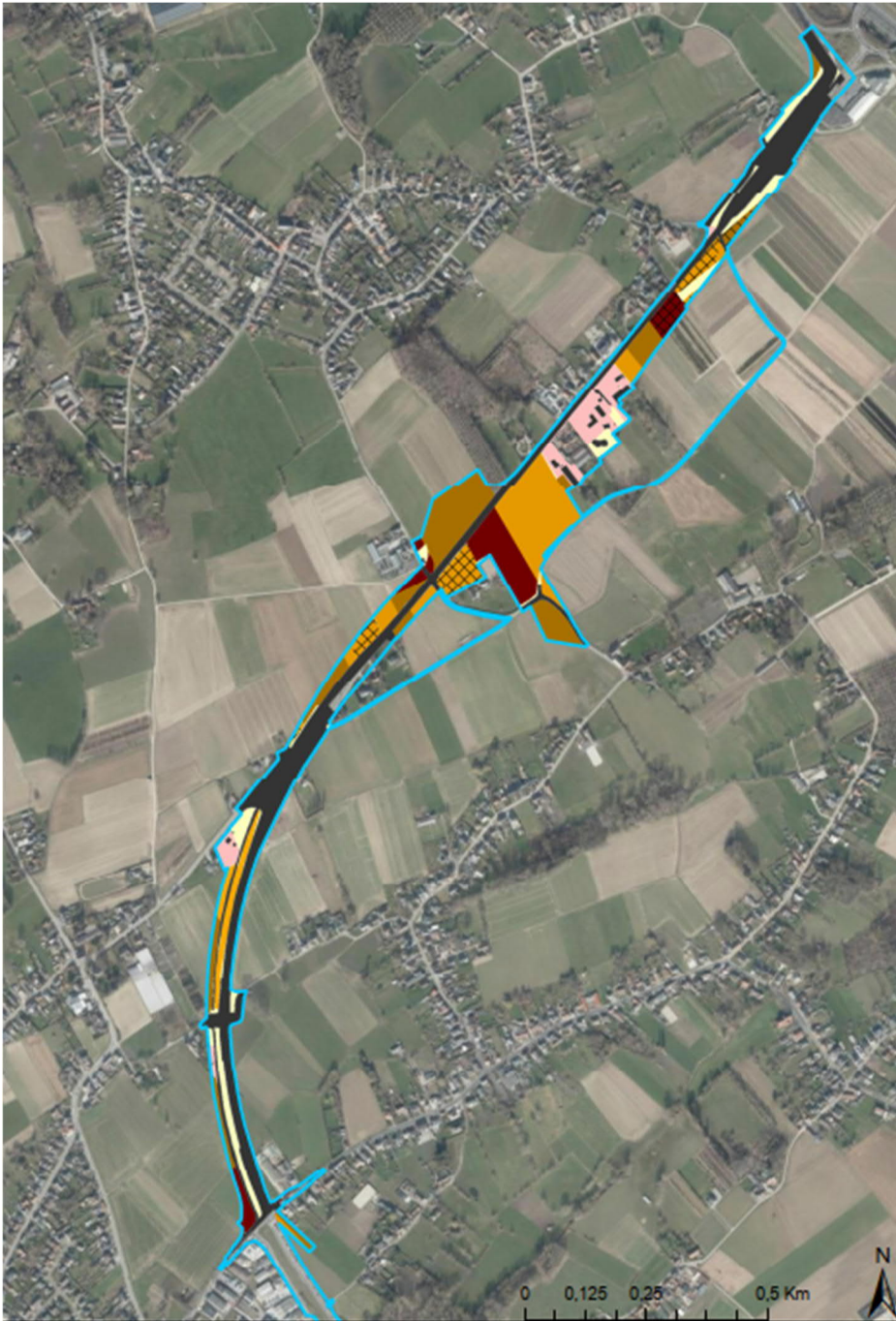
#### Impact op landbouw

Uit de LIS (Landbouwimpactstudie – juni 2022) blijkt dat volgende effecten te verwachten zijn tav inname landbouwpercelen: Inname van ca. 62,85 ha waarvan 15,39 ha

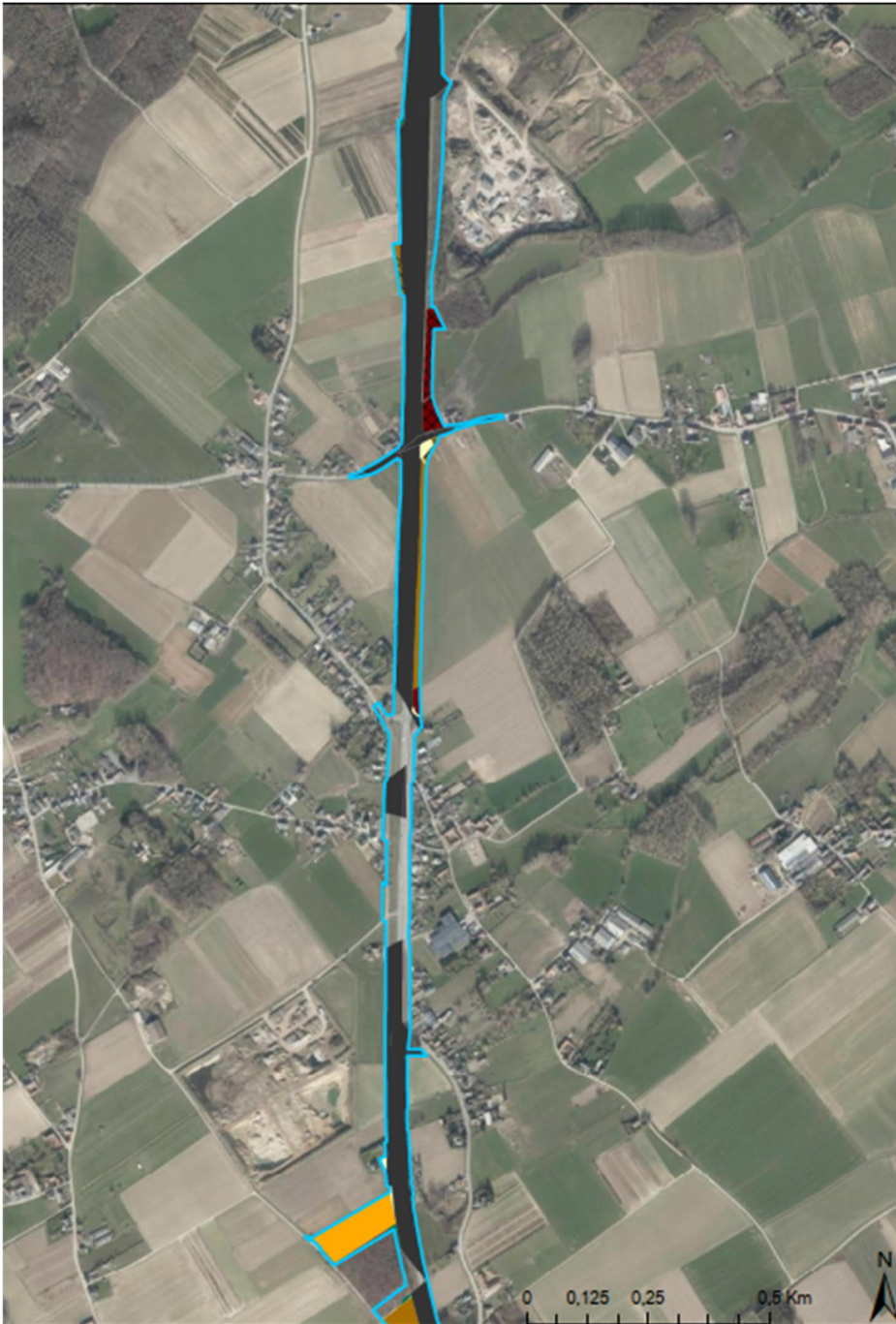


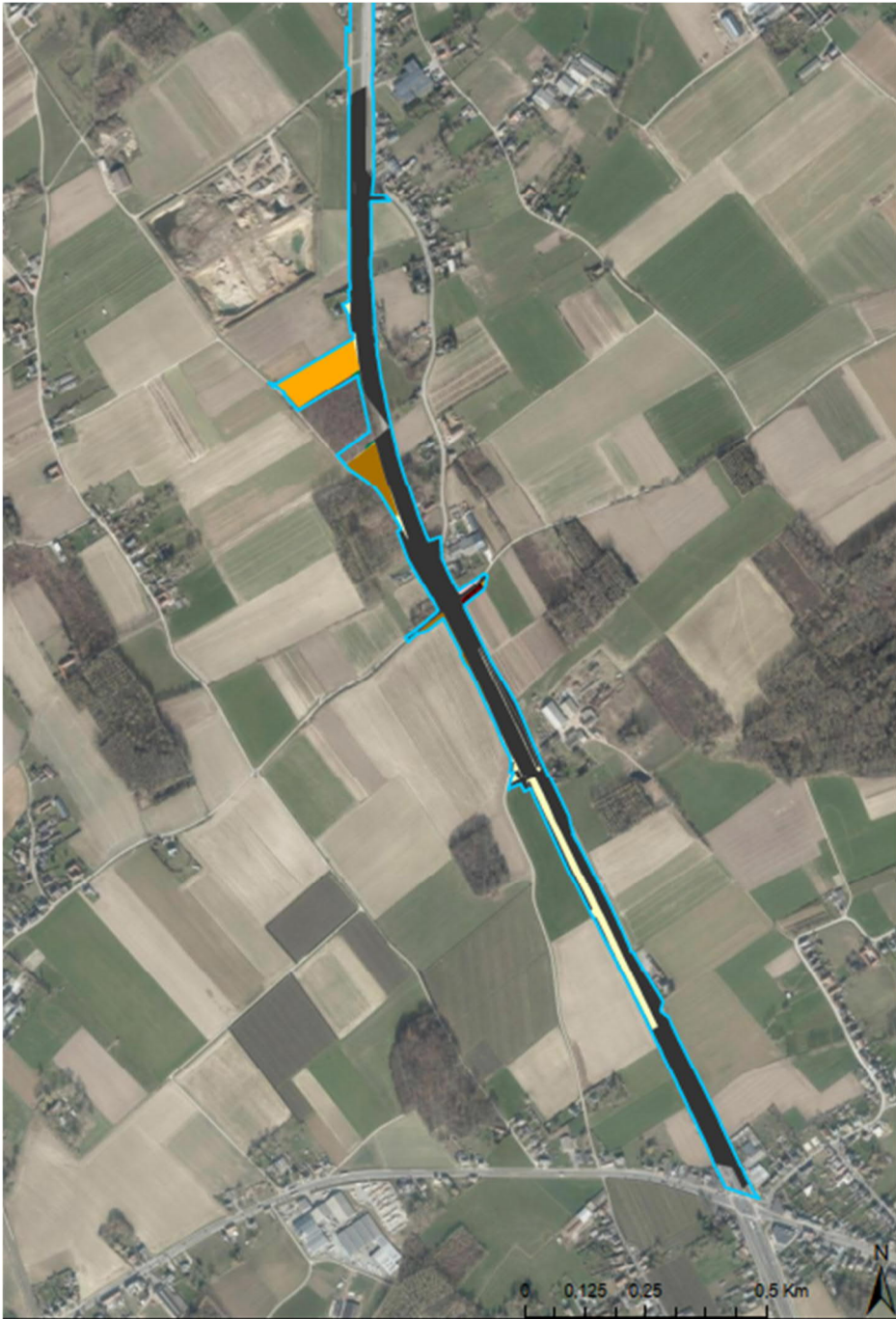
landbouwoppervlakte waarbij 51 landbouwers zijn betrokken waarvan 14 als sterk betrokken worden gecategoriseerd. Er worden geen bedrijfszetels of bedrijfsgebouwen ingenomen. Er worden wel enkele delen van percelen ingenomen die onderdeel vormen van een bedrijfsomgeving. Het betreffen hier relatief kleinere zones (oppervlakte ongeveer tussen 50 en 1000m<sup>2</sup>).

Uit onderstaande figuren blijkt dat de impact varieert tussen zeer laag, matig, hoog en zeer hoog, waarbij enkele sterk betrokken percelen zijn gelegen. Het meeste aantal getroffen percelen situeren zich ter hoogte van de verlegging (onderdoorgang) van de N42 en de nieuwe rotonde en fietsbrug in het noorden van het projectgebied. Algemeen wordt als maatregel opgelegd dat het verlies aan landbouwareaal billijk vergoed dient te worden, zowel voor de landbouwer als de pachter van het landbouwgebied.



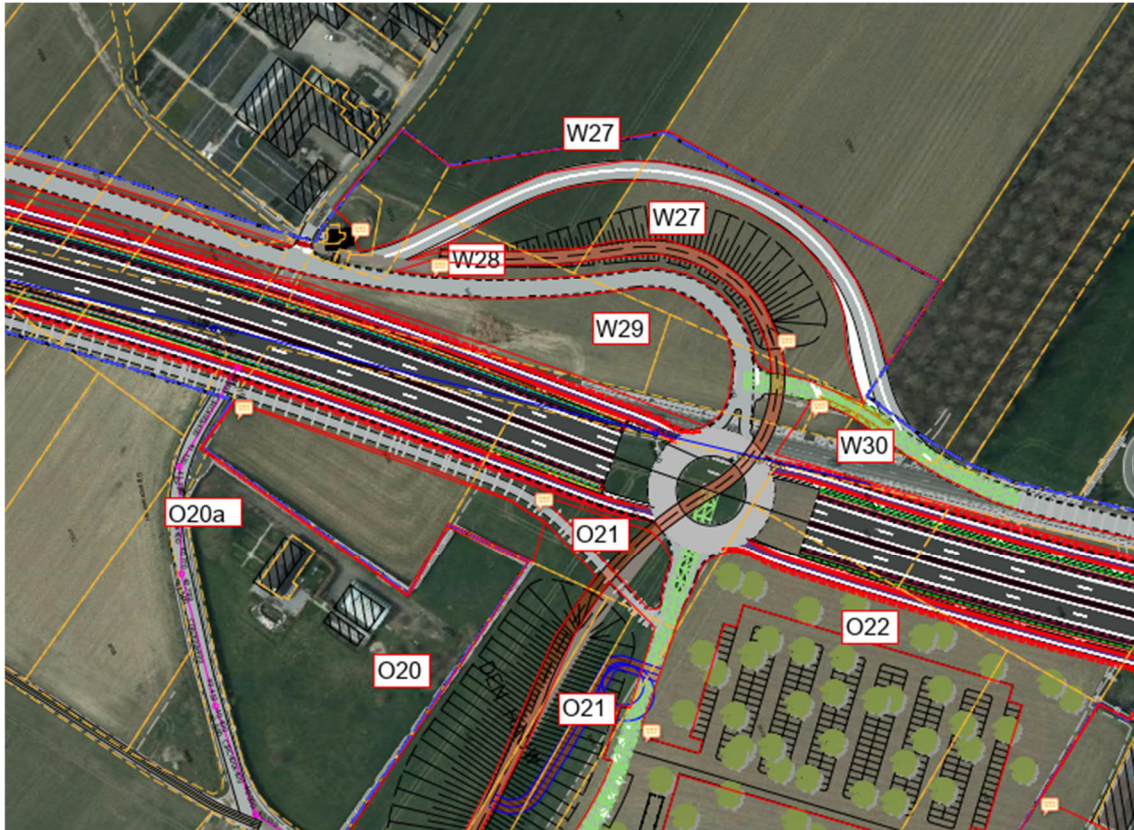








In het meest noordelijke gedeelte van het tracé wordt de N42 richting de oostzijde verlegd binnen landbouwgebied. Het LIS geeft hier aan dat de impact varieert tussen matig (ca. 40.000m<sup>2</sup>) en zeer hoog (ca. 17.800m<sup>2</sup>). Het landbouwgebruik betreft hier akkerbouw, de teelt van voedergewassen en een kleine zone grove groenten en aardappelen. Verder zijn er drie percelen onderdeel van een bedrijfsomgeving en zijn er ook verschillende die als 'divers gebied' staan gecategoriseerd. Enkele percelen, voornamelijk ter hoogte van de nieuwe rotonde en fietsbrug kennen een gemiddelde tot zeer hoge landbouwwaarde. Deze zone krijgt een negatieve (-2) beoordeling. Zowel langs de westzijde als de oostzijde wordt bijkomend een zone ingenomen in functie van de landschappelijke inkleding. Het betreffen de zones O20a (boscompensatie), W27 (hooiland en solitaire struiken) en O23b (soortenrijk grasland). Deze innames zijn gelegen binnen de GRUP-contour. Het betreffen percelen met een lage, gemiddelde en hoge landbouwwaarde waardoor deze als negatief tot beperkt negatief (-2/-1) wordt beoordeeld. Algemeen zal een billijke vergoeding moeten voorzien worden voor de eigenaar en mogelijk pachter van het landbouwgebied



Ten zuiden van het kruispunt met de Oude Wettersesteenweg wordt ten westen van het tracé tot aan de Reigersstraat een smalle strook van ca. 6m over een afstand van 450m akkerland (agrarisch gebied) van ca. 3.200m<sup>2</sup> ingenomen. Het betreft percelen met een lage tot matige waardering op de landbouwtyperingskaart. De zone tussen deze akkerpercelen en de bestaande weg wordt eveneens ingenomen en is op vandaag in gebruik als weiland (schapen). De impact wordt hier binnen het LIS als matig tot zeer hoog beschouwd. Echter is deze zone gelegen binnen RUP 'lokaal bedrijventerrein Oosterzele' waardoor het landbouwgebied dat wordt ingenomen juridisch gezien reeds is omgezet naar zone voor bedrijvigheid. Dit maakt onderdeel uit van de referentiesituatie. Hierdoor wordt de impact op deze zone als beperkt negatief tot te verwaarlozen (-1/0) beoordeeld.

Ter hoogte van het kruispunt met de Reigerstraat wordt een zone bijkomend voorzien voor boscompensatie (O18). Dit perceel bevindt zich in landbouwgebied en is op heden in gebruik voor het telen van voedergewassen en als weiland en kent een lage tot gemiddelde landbouwwaarde. De impact van deze bijkomende inname wordt bijgevolg als beperkt negatief (-1) beoordeeld.



Voor de realisatie van de fietstunnel ter hoogte van de Roosbloemstraat wordt eveneens agrarisch gebied ingenomen (ca. 1.200 m<sup>2</sup> langs de westzijde en ca. 960 m<sup>2</sup> langs de oostzijde). Deze krijgt binnen het LIS een matige impact. Voor de realisatie van de fietstunnel zal een restperceel ontstaan tussen de infrastructurele knoop dat niet langer bruikbaar is als landbouwgebied. Het fietspad ten westen van de fietstunnel richting de Lange Ambachtstraat volgt het bestaande landbouwpad. Hier treedt dus versterkte barrièrewerking ook op tav het ruimtegebruik. Deze zone krijgt een beperkt negatieve beoordeling (-1). Vanuit de discipline biodiversiteit wordt als aanbeveling voorgesteld het grasland ten westen van de N42 gelegen tussen het bos en het fietspad in te richten als bosrandzone. Dit zou een bijkomend verlies aan landbouwgrond betekenen. Dit perceel kent een zeer lage landbouwwaarde en is in gebruik als grasland. Ingeval deze zone bijkomend wordt ingenomen voor de creatie van een bosrandzone zal een billijke vergoeding moeten voorzien worden voor de eigenaar en mogelijk pachter van het landbouwgebied.





In functie van de faunapassage ter hoogte van de breekcentrale wordt zowel langs de westzijde als de oostzijde bijkomend een klein gedeelte van de percelen in landbouwgebruik ingericht. Langs de westzijde betreft het een zone in gebruik als akkerland met een matige landbouwwaarde. Langs de oostzijde is zowel de parallelweg als de bijkomende inname in functie van de faunapassage gelegen buiten de GRUP-contour. Deze zone bevindt zich in een directe bedrijfsweide die in gebruik is als grasland die een hoge landbouwwaarde kent. Het betreft een klein gedeelte van de bedrijfsweide, in een uithoek van het perceel, maar buiten de GRUP-contour. Hierdoor wordt de bijkomende totale impact in deze zone als beperkt negatief (-1) beoordeeld, mits een gepaste vergoeding voor de eigenaar/pachter wordt voorzien.

Ter noorden van Yshoute wordt een zone (ca. 780m<sup>2</sup>) met zeer hoge impact t.a.v. landbouwgebied ingenomen. Hier bevindt zich een sterk betrokken landbouwer<sup>17</sup>. De geïmpacteerde directe bedrijfsweide kent een oppervlakte van ca. 2.000m<sup>2</sup>. Deze zone bevindt zich gedeeltelijk binnen een bedrijfsomgeving die een hoge landbouwwaarde kent. Ten zuiden van Yshoute wordt een ventweg aangelegd binnen landbouwgebied. Op vandaag is deze strook in gebruik als akkerland (matige waardering op landbouwwaarderingsskaart) over een lengte van ca. 575 m en ca. 15 m breed met een totale oppervlakte van ca. 4.550m<sup>2</sup>. Vanaf de N456b (Geraardsbergsesteenweg) sluiten de ventwegen aan op de bestaande wegenis, waardoor geen bijkomende ruimte-inname voor de realisatie van de ventwegen noodzakelijk is. Deze zone krijgt een matige impact binnen het LIS. Enkel het meest zuidelijke gedeelte krijgt een zeer

<sup>17</sup> Een sterk betrokken landbouwer wordt gedefinieerd als 20% of meer van het bedrijfsareaal gelegen is binnen het studiegebied of als de leefbaarheid verbonden is met het bedrijfsareaal gelegen in het studiegebied.

hoge impact aangezien dit een directe bedrijfsakker betreft. De landbouwwaarde wordt echter zeer laag beoordeeld binnen het LIS. De impact wordt als beperkt negatief (-1) beoordeeld.

Voor de nieuwe aanrijroute van de steengroeve Balegem wordt een nieuwe afslag voorzien en wordt door het aanpalende landbouwgebied, met bestemming ontginningsgebied, een verbindingsweg naar Berg aangelegd. De nieuwe ontsluitingsweg wordt net ten noorden van een bosperceel voorzien, gedeeltelijk in een strook die reeds onteigend werd door de gemeente (maar nog in landbouwgebruik), gedeeltelijk in ontginningsgebied (eveneens in landbouwgebruik). Het effectieve tracé van de nieuwe openbare weg is, gezien de gedeeltelijke situering in ontginningsgebied, bepaald in onderling overleg met de uitbater van het ontginningsgebied. Op deze manier werd de impact op het potentieel te ontginnen gebied beperkt gehouden.

Het feitelijk gebruikt van de betrokken aansnijding betreft landbouw. De impact op dit landbouwperceel wordt binnen het LIS met een lage impact beoordeeld. Het betrokken perceel is in gebruik als grasland (tot en met 2018 als akkerland) en kent een zeer lage landbouwwaarde. De nieuwe weg volgt de perceelstructuur waardoor de versnippering van de landbouwstructuur vermeden wordt. Ten zuiden van het bestaande bos wordt bijkomende ruimte voor boscompensatie voorzien. Dit betekent een bijkomend verlies aan landbouwgrond. Het betreffen percelen met een lage landbouwwaarde die in gebruik is als akkerland. Gezien de grootte en de waarde van het landbouwgebied wordt dit beperkt negatief (-1) beoordeeld mits een billijke vergoeding voor de landbouwer/pachter voorzien wordt.

De fietsonderdoorgang ter hoogte van de Leenstraat bevindt zich op percelen binnen landbouwgebruik. De inname ten oosten van de N42 wordt als 'zeer hoge' impact gecategoriseerd binnen het LIS. Het betreft een zone van ongeveer 780m<sup>2</sup> waar een gespecialiseerde kapitaalsintensieve teelt wordt geteeld. Er ontstaat geen restruimte daar de fietsonderdoorgang rechtstreeks aansluiting maakt bij de bestaande infrastructuur. Hierdoor treedt geen bijkomende versnippering op van het landbouwgebied. Deze zone krijgt een beperkt negatieve tot negatieve (-1/-2) score. Aansluitend op de faunapassage worden binnen de GRUP-contouren langs beide zijden van de faunapassage begeleidende groenstructuren voorzien. Deze bevinden zich in percelen met een gemiddelde (oosten) tot hoge (westen) landbouwwaarde. Beide zijn ruwvoedergebieden. Gezien de zeer kleine bijkomende inname wordt deze bijkomende inname als te verwaarlozen tot beperkt negatief (-1/0) beoordeeld.

Het grootste deel van de landbouwgronden werden reeds met de GRUP procedure voor de ombouw van de N42 omgezet waarbij ook reeds compensaties voor de getroffen landbouwers werden voorzien. De onteigeningen zullen gebeuren conform het onteigeningsdecreet en de pachtwet inzake vergoedingen en opzegtermijnen. Gezien de impact op het feitelijke landbouwgebruik echter nog steeds groot blijft wordt de impact op de landbouwfunctie binnen de effectgroep ruimtegebruik als beperkt negatief (-1) beoordeeld.

#### **Externe veiligheid**

Ten noorden van de E40 is 'Imperial Chemical Logistics' gelegen. Dit is een Sevesobedrijf waarvan de consultatiezone (1240 m) in het noorden voor een klein deel overlapt met het projectgebied.

Enkele van de huizen die in de omgeving van knooppunt Gijzenzele onteigend werden, waren nog net binnen de consultatiezone gelegen. Het aantal huizen binnen de consultatiezone neemt dus beperkt af. Het effect hiervan is evenwel te verwaarlozen.

Het meest noordelijk gedeelte van het project incl. een gedeelte van de noordelijke toerit naar de onderdoorgang ligt eveneens gedeeltelijk binnen de consultatiezone. Dit zal evenwel naar veiligheid of risico's geen impact hebben op de bedrijfsvoering van het betrokken Sevesobedrijf.

## 10.5 Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. het ontwikkelingsscenario

Ten aanzien van het ontwikkelingsscenario worden binnen de discipline mens-ruimte geen bijkomende effecten verwacht dan besproken voor de referentiesituatie.

## 10.6 Milderende maatregelen en aanbevelingen

### Milderende maatregelen

- Om de impact voor de landbouwers te beperken dienen voor de werfzones binnen landbouwgebruik desgevallend na realisatie van de werken in hun oorspronkelijke staat hersteld te worden.
- Ingeval het perceel ten noordwesten van de fietstunnel ter hoogte van de Roosbloemstraat behouden blijft als landbouwperceel dient de toegankelijkheid gegarandeerd te worden door (een deel van) het fietspad overrijdbaar te maken voor landbouwverkeer.

### Aanbevelingen:

- de bereikbaarheid van functies en doorgaande en lokale verbindingen, zowel voor wegverkeer, openbaar vervoer als fietsers tijdens de werken moeten maximaal gevrijwaard blijven
- de extra werfzones maximaal in de restruimtes zo ver mogelijk van bewoning te voorzien ten einde de impact op de belevingswaarde te beperken.
- Een goede communicatie naar omwonenden over planning, duur en voortgang van de werken kan de tijdelijke hinder verzachten en perspectief bieden.
- Tijdens werffase wordt aanbevolen een vergoeding te voorzien voor de landbouwers/pachters om het tijdelijk verlies aan productiecapaciteit te compenseren waar directe ruimte-inname gebeurt.
- In functie van sociale veiligheid op volgende punten verlichting voorzien:
  - ☐ Fietstunnel Roosbloemstraat;
  - ☐ Fietsverbinding tussen de fietstunnel Roosbloemstraat en de Lange Ambachtstraat;
  - ☐ Fietstunnel Leenstraat;

Als opportuniteit wordt vanuit het MER aanbevolen om tijdens de bemalingswerken bemalingswater via citernes ter beschikking te stellen voor hergebruik. Op deze manier kan dit water aangewend worden voor laagwaardige toepassingen waarvoor anders (in droge perioden) teruggerepen wordt naar het gebruik van drinkwater.

Het gebruik van dit bemalingswater voor menselijke consumptie is wel uit te sluiten (aan te geven via signalisatie), het gebruik van dit bemalingswater is op eigen risico. Er zijn geen garanties dat het bemalingswater voldoet aan veiligheidsnormen voor bv. dierenwelzijn of voedselveiligheid. Dit wordt het best bij het afnamepunt vermeld.

Er kan nog meegegeven worden dat hergebruik van bemalingswater onder rubriek 53.8 van VLAREM II valt (met uitzondering voor een nuttig gebruik tot maximum 500m<sup>3</sup>/jaar voor huishoudelijke doeleinden).

Milderende maatregelen en aanbevelingen	Vertaling					Uitvoering	
	Aanbeveling	Milderende maatregel	Technisch ontwerp	Uitvoering- bestek	Overig instrument	Initiatiefnemer	Andere
<i>Beschrijving</i>							
De bereikbaarheid van functies en doorgaande en lokale verbindingen, zowel voor wegverkeer, openbaar vervoer als fietsers tijdens de werken moeten maximaal gevrijwaard blijven	X				X	X	
de extra werfzones maximaal in de restructies zo ver mogelijk van bewoning te voorzien ten einde de impact op de belevingswaarde te beperken.	X			X			X
Een goede communicatie naar omwonenden over planning, duur en voortgang van de werken kan de tijdelijke hinder verzachten en perspectief bieden.	X			X		X	
Tijdens werffase wordt aanbevolen een vergoeding te voorzien voor de landbouwers/pachters om het tijdelijk verlies aan productiecapaciteit te compenseren.	X				X	X	
Om de impact voor de landbouwers te beperken dienen voor de werfzones binnen landbouwgebruik desgevallend na realisatie van de werken in hun oorspronkelijke staat hersteld te worden.		X		X			X
Ingeval het perceel ten noordwesten van de fietstunnel ter hoogte van de Roosbloemstraat behouden blijft als landbouwperceel dient de toegankelijkheid gegarandeerd te worden door (een deel van) het fietspad overrijdbaar te maken voor landbouwverkeer.		X	X			X	
In functie van sociale veiligheid op volgende punten verlichting voorzien: - Fietstunnel Roosbloemstraat; - Fietsverbinding tussen de fietstunnel Roosbloemstraat en de Lange Ambachtstraat; - Fietstunnel Leenstraat;	X		X			X	
tijdens de bemalingswerken bemalingswater via citernes ter beschikking stellen voor hergebruik. Op deze manier kan dit water aangewend worden voor laagwaardige toepassingen waarvoor anders (in droge perioden) teruggerepen wordt naar het gebruik van drinkwater. Het gebruik van dit bemalingswater voor menselijke consumptie is wel uit te sluiten (aan te geven via signalisatie), het gebruik van dit bemalingswater is op eigen risico. Er zijn geen garanties dat het bemalingswater voldoet aan veiligheidsnormen voor bv. dierenwelzijn of voedselveiligheid. Dit wordt het best bij het afnamepunt vermeld.	X			X		X	

---

Er kan nog meegegeven worden dat hergebruik van bemalingswater onder rubriek 53.8 van VLAREM II valt (met uitzondering voor een nuttig gebruik tot maximum 500m<sup>3</sup>/jaar voor huishoudelijke doeleinden).

--	--	--	--	--	--	--	--

## 10.7 Synthese

Met betrekking tot de **aanlegfase** worden, gezien het tijdelijke karakter, geen aanzienlijk negatieve effecten verwacht. Enkel ten overstaan van de landbouwfunctie dient de grond zo snel mogelijk hersteld te worden in zijn oorspronkelijke toestand om negatieve effecten te kunnen vermijden. Als opportuniteit wordt vanuit het MER wel aanbevolen om tijdens de bemalingswerken bemalingswater via citernes ter beschikking te stellen voor hergebruik. Op deze manier kan dit water aangewend worden voor laagwaardige toepassingen waarvoor anders (in droge perioden) teruggегреpen wordt naar het gebruik van drinkwater. Het gebruik van dit bemalingswater voor menselijke consumptie is wel uit te sluiten (aan te geven via signalisatie), het gebruik van dit bemalingswater is op eigen risico. Er zijn geen garanties dat het bemalingswater voldoet aan veiligheidsnormen voor bv. dierenwelzijn of voedselveiligheid. Dit wordt het best bij het afnamepunt vermeld. Er kan nog meegegeven worden dat hergebruik van bemalingswater onder rubriek 53.8 van VLAREM II valt (met uitzondering voor een nuttig gebruik tot maximum 500m<sup>3</sup>/jaar voor huishoudelijke doeleinden).

Het project betreft in **exploitatiefase** in essentie de verbreding en herinrichting van bestaande weginfrastructuur, waarbij een aantal kruispunten zullen verdwijnen. Dit wordt opgevangen door het voorzien van parallelwegen die aansluiting maken op de resterende kruispunten. Dit zorgt ervoor dat alle functionele relaties blijven bestaan, doch hier en daar mits een beperkte omrijfactor. De N42 blijft een belangrijke barrière binnen de **ruimtelijke structuur** (globaal effect 0). Op macroniveau zal de N42 zijn verzamelende rol beter kunnen vervullen. De vlottere doorstroming zorgt ervoor dat er minder verkeer doorheen de omliggende woonkernen zal rijden. Dit wordt algemeen positief (+2) beoordeeld binnen de ruimtelijke samenhang van het ruimere studiegebied. Op microniveau kan de samenhang van functies echter, door de barrièrewerking van het vernieuwde wegtracé lokaal wijzigen. Waar het wegtracé wordt voorzien ter hoogte van de bestaande N42 en de reservatiestrook zullen geen bijkomende ruimtelijke functies versnipperd worden. Op vandaag vormt de aanwezige infrastructuur namelijk reeds een sterke barrière, waardoor de effecten ter hoogte van de herinrichting van het bestaande wegtracé ten aanzien van de ruimtelijke samenhang en barrièrewerking in deze gevallen als te verwaarlozen (0) worden ingeschat. Door het afsluiten van bestaande aansluitingspunten met het lokale wegennet zal de bereikbaarheid op microniveau wijzigen

Gezien de aanwezigheid van reeds bestaande infrastructurele inrichtingen, zal de **ruimtebeleving** voornamelijk worden bepaald door de toekomstige inrichting van de N42 en aanvullende projectonderdelen en de integratie ervan in de omgeving. Algemeen genomen wordt gesteld dat, door de verbreding van de infrastructuur (N42 zelf, het voorzien van ventwegen en nieuwe fietsverbindingen), dit een impact zal hebben op de ruimtebeleving gezien de aanwezigheid van een beduidend bredere infrastructuur.

In het kader van **sociale veiligheid** worden enkele aanbevelingen gedaan om donkere punten in het ontwerp en de omgeving te mijden.

Op vlak van **ruimtegebruik** kan voor de woon-en bedrijfsfunctie de impact algemeen als beperkt beschouwd worden. Verschillende eigendommen werden in functie van de ombouw van de N42 reeds onteigend. Deze projectgeïntegreerde maatregel zorgt ervoor dat het resulterende effect t.a.v. de woonfunctie beperkt negatief tot te verwaarlozen (-1/0) is.

Met betrekking tot de landbouwfunctie blijkt uit het LIS dat de impact op vlak van ruimtegebruik varieert tussen zeer laag, matig, hoog en zeer hoog, waarbij enkele sterk betrokken percelen zijn gelegen. Het meeste aantal getroffen percelen situeren zich ter hoogte van de verlegging van de N42 en de nieuwe rotonde en fietsbrug in het noorden van het projectgebied. Naast het projectgebied zoals bekeken in het LIS zijn nog enkele bijkomende percelen die ingenomen zullen worden in functie van landschappelijke inkleding/boscompensatie. Deze leiden niet tot aanzienlijk negatieve effecten, maar eerder beperkte bijkomende effecten aangezien de onteigeningen zullen gebeuren conform het onteigeningsdecreet en de pachtwet..

Effectengroep	Score	Milderende maatregelen en aanbevelingen	Score resterend effect
<b>Aanlegfase</b>			
Wijziging ruimtelijke structuur, samenhang en wisselwerking met de ruimtelijke context	-1/0	(A): De bereikbaarheid van functies en doorgaande en lokale verbindingen, zowel voor wegverkeer, openbaar vervoer als fietsers tijdens de werken moeten maximaal gevrijwaard blijven	0
Wijziging ruimtebeleving	-2/-1	(A): de extra werfzones maximaal in de restruimtes zo ver mogelijk van bewoning te voorzien ten einde de impact op de belevingswaarde te beperken.  (A): Een goede communicatie naar omwonenden over planning, duur en voortgang van de werken kan de tijdelijke hinder verzachten en perspectief bieden.	-1
Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit	-2	(MM): Om de impact voor de landbouwers te beperken dienen voor de werfzones binnen landbouwgebruik desgevallend na realisatie van de werken in hun oorspronkelijke staat hersteld te worden.  (A): een billijke vergoeding voorzien voor de landbouwers/pachters om het tijdelijk verlies aan productiecapaciteit te compenseren bij rechtstreekse ruimte-inname van landbouwpercelen  (A) : tijdens de bemalingswerken bemalingswater via citernes ter beschikking stellen voor hergebruik. Op deze manier kan dit water aangewend worden voor laagwaardige toepassingen waarvoor anders (in droge perioden) teruggeregpen wordt naar het gebruik van drinkwater.	0



		<p>Het gebruik van dit bemalingswater voor menselijke consumptie is wel uit te sluiten (aan te geven via signalisatie), het gebruik van dit bemalingswater is op eigen risico. Er zijn geen garanties dat het bemalingswater voldoet aan veiligheidsnormen voor bv. dierenwelzijn of voedselveiligheid. Dit wordt het best bij het afnamepunt vermeld.</p> <p>Er kan nog meegegeven worden dat hergebruik van bemalingswater onder rubriek 53.8 van VLAREM II valt (met uitzondering voor een nuttig gebruik tot maximum 500m<sup>3</sup>/jaar voor huishoudelijke doeleinden).</p>	
<b>Exploitatiefase</b>			
Wijziging ruimtelijke structuur, samenhang en wisselwerking met de ruimtelijke context	-2/+2	(MM): Ingeval het perceel ten noordwesten van de fietstunnel ter hoogte van de Roosbloemstraat behouden blijft als landbouwperceel dient de toegankelijkheid gegarandeerd te worden door (een deel van) het fietspad overrijdbaar te maken voor landbouwverkeer.	-1/+2
Wijziging /ruimtebeleving	-2/+1	(A): In functie van sociale veiligheid op volgende punten verlichting voorzien: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fietstunnel Roosbloemstraat;</li> <li>• Fietsverbinding tussen de fietstunnel Roosbloemstraat en de Lange Ambachtstraat;</li> <li>• Fietstunnel Leenstraat;</li> </ul>	-1/+2
Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit	-2/0	/	-2/0

### **10.8 Leemten in de kennis**

De effectieve invulling van de ontwikkelingsscenario's worden als leemte in de kennis gezien.

### **10.9 Voorstellen tot postmonitoring**

Er worden geen voorstellen tot postmonitoring en/of postevaluatie gedaan vanuit de discipline mens-ruimte.

## 11 Mens-gezondheid

### 11.1 Afbakening studiegebied

Het studiegebied of geografische invloedsgebied wordt gedefinieerd als de ruimtelijke perimeter waarbinnen het project een invloed uitoefent. Dit beslaat in eerste instantie het projectgebied zelf, waarin wordt nagegaan in welke mate het projectgebied zelf voldoet aan de gezondheidskundige advieswaarden. Aansluitend daarop omvat het studiegebied ook de ruimere omgeving waar gezondheidseffecten merkbaar kunnen zijn incl. wegen en straten rondom het project waar er ten gevolge van het project een substantiële wijziging van verkeersstromen kan verwacht worden. In functie van gezondheidseffecten van verkeer, wordt de afbakening van het studiegebied overgenomen uit de afbakening die gemaakt is binnen de disciplines geluid en trillingen en lucht.

### 11.2 Methodologie voor de uitwerking van deze discipline

#### 11.2.1 Methodiek beschrijving referentiesituatie

Conform het MER-richtlijnenboek mens-gezondheid zal in eerste instantie worden nagegaan wat de potentiële milieustressoren zijn die relevant zijn binnen dit project-MER. De disciplines geluid en lucht hebben, gezien de aard van het project, een relevantie met de discipline mens-gezondheid. De selectie en beschrijving van relevante stressoren wordt dan ook gebaseerd op de gegevens vanuit deze technische disciplines (geluid en lucht).

Op basis van de omgevingsanalyse kan nu reeds gesteld worden dat voor lucht minstens de parameters NO<sub>2</sub> en PM<sub>2,5</sub> nader zullen moeten bekeken worden zo hiervoor een bijdrage blijkt vanuit de discipline lucht en geluid vanuit de discipline geluid en trillingen.

##### 11.2.1.1 *Chemische stressoren*

Binnen dit MER wordt vooral gekeken naar de chemische stressoren die relevant zijn voor infrastructuur- of verkeersgenererende projecten. Het gaat hierbij voornamelijk om luchtmissies. Binnen dit aspect van deze discipline zal dan ook verder gewerkt worden met de gegevens en resultaten uit de discipline lucht.

De WHO (Wereldgezondheidsorganisatie) beschouwt PM<sub>2,5</sub> als de belangrijkste indicator voor gezondheidsimpact in health impact assessment studies (HIA) voor luchtverontreiniging in het algemeen. De grootste gezondheidsimpact wordt veroorzaakt door de relatie tussen PM<sub>2,5</sub> en vroegtijdige sterfte (= sterfte vóór levensverwachting). Stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) gold lange tijd als indicatorparameter voor verkeeremissies. Blootstelling aan NO<sub>2</sub> kan mogelijk luchtwegklachten en -aandoeningen veroorzaken of verergeren. Het is nog niet duidelijk of de gevonden effecten door NO<sub>2</sub> zelf veroorzaakt worden. Aannemelijk is dat blootstelling aan NO<sub>2</sub> model staat voor het mengsel aan verbrandingsproducten. Er zijn wel aanwijzingen dat kortdurende piekblootstelling aan NO<sub>2</sub> het afweermecanisme tegen bacteriële infecties kan verminderen<sup>18</sup>. Door blootstelling aan fijnstof (PM<sub>2,5</sub> en PM<sub>10</sub>) in de lucht kunnen effecten optreden op de

<sup>18</sup> Bron : [http://www.rivm.nl/Onderwerpen/B/Binnenmilieu/Verbrandingsproducten/Stikstofdioxide\\_NO2](http://www.rivm.nl/Onderwerpen/B/Binnenmilieu/Verbrandingsproducten/Stikstofdioxide_NO2), geraadpleegd op 6 november 2017

luchtwegen en op het cardiovasculair systeem, die leiden tot ziekte en vroegtijdige sterfte<sup>19</sup>. Volgens de WHO bestaat er voor fijn stof geen veilige drempelwaarde waaronder geen nadelige effecten voorkomen<sup>20</sup>.

NO<sub>2</sub> en elementair koolstof (EC) zijn in stedelijke omgeving met veel verkeer in hoge mate gecorreleerd. Dat maakt het ondoenbaar om gezondheidseffecten op basis van epidemiologische studies toe te schrijven aan de ene of de andere stof. Hoewel een recente review van de WHO directe gezondheidseffecten als gevolg van blootstelling aan NO<sub>2</sub> niet uitsluit, is de heersende opinie onder gezondheidsdeskundigen dat gezondheidseffecten als gevolg van langdurige blootstelling aan verkeersemissies in grotere mate veroorzaakt worden door roet (elementair koolstof met daaraan gebonden organische koolstoffen) dan door NO<sub>2</sub> (Voogt and Eijk, 2014)<sup>21</sup>.

Voor **luchtgerelateerde effecten** dienen in functie van gezondheid de relevant parameters (in dit geval zijn de relevante parameters verkeersgerelateerd en gaat het dus om NO<sub>2</sub>, PM<sub>2,5</sub> en EC ) verder onderzocht te worden indien:

- de bestaande achtergrondemissie boven 80% van de advieswaarde ligt; Voor NO<sub>2</sub> is dit 16 µg/m<sup>3</sup>, voor PM<sub>2,5</sub> dit 8 µg/m<sup>3</sup>; voor EC is er geen advieswaarde.
- of
- de bijdrage door de beschouwde activiteit meer is dan 1% van de norm/advieswaarde, of t.o.v. de huidige toestand;
- of
- er lokale bezorgdheid aanwezig is of reeds bestaande klachten zijn.

De gezondheidskundige advieswaarden (GAW) voor de potentieel relevante stressoren volgens het richtwaardensysteem van de Vlaamse Overheid en dus te hanteren in MER zijn opgenomen in de hierna volgende tabel.

<sup>19</sup> Bron: <http://www.milieurapport.be/nl/feitencijfers/gevolgen-voor-mens-natuur-en-economie/milieu-mens-en-gezondheid/verloren-gezonde-levensjaren-evaluatie-van-de-volksgezondheid/verloren-gezonde-levensjaren-dalys-door-blootstelling-aan-fijn-stof/>, geraadpleegd op 6 november 2017

<sup>20</sup> Bron: Vlaamse Milieumaatschappij (2017). Luchtkwaliteit in het Vlaamse Gewest. Jaarverslag Immissiemeetnetten - 2016

<sup>21</sup> Voogt, M.H.;Eijk, A.R.A. Gezondheidseffecten. Luchtkwaliteitsmaatregelen – berekeningen voor NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en roet. 2014. TNO, Utrecht.

**Tabel 11-1: Gezondheidskundige advieswaarden verkeersgerelateerde chemische stressoren vanuit het richtlijnsysteem mens-gezondheid (2021)**

Polluent	Afkorting/ formule	Middelingstijd	GAW	Bron
Stikstofoxide	NO <sub>2</sub>	1 jaar	20 µg/m <sup>3</sup>	AZG & VITO (2017) <sup>22</sup> ANSES (2013) <sup>23</sup>
Fijn stof	PM <sub>2,5</sub> PM <sub>10</sub> EC	1 jaar 1 jaar n.b.	10 µg/m <sup>3</sup> 20 µg/m <sup>3</sup> n.b.	WHO (2005) <sup>24</sup> WHO (2005) <sup>16</sup>

In september 2021 heeft de WHO, oa. voor NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> nieuwe advies- en referentiewaarden gepubliceerd. Deze worden in onderstaande tabel weergegeven.

Polluent	Onderwerp	Middelingstijd	Oude doelstelling (2005)	Nieuwe doelstelling (2021)
Fijn stof - PM <sub>10</sub>	advieswaarde	1 dag 1 jaar	50 µg/m <sup>3</sup> (max. 3 - 4/jaar) 20 µg/m <sup>3</sup>	45 µg/m <sup>3</sup> (max. 3 - 4 overschrijdingen per jaar) 15 µg/m <sup>3</sup>
Fijn stof - PM <sub>2,5</sub>	advieswaarde	1 dag 1 jaar	25 µg/m <sup>3</sup> (max. 3 - 4/jaar) 10 µg/m <sup>3</sup>	15 µg/m <sup>3</sup> (max. 3 - 4 overschrijdingen per jaar) 5 µg/m <sup>3</sup>
Stikstofdioxide (NO <sub>2</sub> )	advieswaarde	1 uur 1 dag 1 jaar	200 µg/m <sup>3</sup> / 40 µg/m <sup>3</sup>	200 µg/m <sup>3</sup> 25 µg/m <sup>3</sup> 10 µg/m <sup>3</sup>

Voordat deze nieuwe advieswaarden van de WHO effectief moeten toegepast worden in milieueffectrapportage, dient op Vlaams niveau eerst nog een diepte-analyse te gebeuren zoals beschreven in het 'Protocol for the selection of health-based reference values (RV)'. Het Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid coördineert deze diepte-analyse, die zal plaatsvinden in de eerste helft van 2022. Op basis van deze diepteanalyse zullen de GAW en kan het richtlijnsysteem Mens-gezondheid aangepast worden.

Tot dat het geval is, dient getoetst te worden aan de jaargemiddelde GAW zoals hoger aangegeven, meer bepaald :

- GAW NO<sub>2</sub> : 20 µg/m<sup>3</sup>
- GAW PM<sub>10</sub> : 20 µg/m<sup>3</sup>
- GAW PM<sub>2,5</sub> : 10 µg/m<sup>3</sup>

Welke stressoren daadwerkelijk moeten onderzocht worden in functie van de effectbespreking ten gevolge van het project, zal definitief blijken uit de modeleringsresultaten van de discipline lucht in het MER zelf. Op basis van de omgevingsanalyse kan evenwel nu reeds gesteld dat de parameters NO<sub>2</sub> en PM<sub>2,5</sub> verder moeten meegenomen worden, daar voor deze parameters in het studiegebied hetzij de gezondheidskundige advieswaarde zelf (voor PM<sub>2,5</sub>), hetzij 80% van de gezondheidskundige advieswaarde (voor NO<sub>2</sub>) minstens in een deel van het studiegebied overschreden wordt. De parameter zwarte koolstof (EC) zal mee besproken worden, als zijn voor deze parameter geen advieswaarden of normen voorhanden.

<sup>22</sup> Agentschap Zorg & Gezondheid, VITO. 2017. Selectie gezondheidskundige advieswaarde voor parameter stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) voor gebruik in MER. 14p.

[https://www.milieuinformatie.be/confluence/download/attachments/65213005/GAW\\_5\\_stikstofdioxide.pdf?api=v2](https://www.milieuinformatie.be/confluence/download/attachments/65213005/GAW_5_stikstofdioxide.pdf?api=v2)

<sup>23</sup> ANSES. 2013. Proposition de valeurs guides de qualité d'air intérieur. Le dioxyde d'azote. Avis de l'Anses. Rapport d'expertise collective. Février 2013. Edition scientifique. 150p .

<sup>24</sup> WHO (2005) Air quality guidelines: global update 2005. Particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe; 2006.

Voor de relevante parameters zal in het MER in beeld worden gebracht wat de referentiesituatie is wat de immissie betreft en zal aangehaald worden in welke mate de advieswaarden in functie van gezondheid gerespecteerd worden.

#### *11.2.1.2 Fysische stressoren*

In het kader van voorliggend project is voornamelijk geluid een fysische stressor van potentieel belang, voornamelijk dan via verkeer. Verkeersgeluid kan immers hinder en slaapverstoring veroorzaken maar ook stress met als gevolg een hoge bloeddruk en hart- en vaatziekten.

Het richtlijnenboek gezondheid geeft aan dat als van **geluid** als milieustressor sprake is, verder onderzoek in functie van gewijzigde effecten op gezondheid nodig geacht worden bij een stijging van het omgevingsgeluid door het project met 3 dB of meer en/of bij klachten in het gebied. Of er voor dit project sprake zal zijn van een stijging van het omgevingsgeluid met 3 dB of meer zal blijken uit de effectbespreking geluid in het MER.

In oktober 2018 werden nieuwe richtwaarden voor omgevingslawaai gepubliceerd door de WHO. Voor wegverkeer bedragen de richtwaarden volgens de publicatie van 2018 53dB(A) voor Lden, en 45 dB(A) voor Lnight.

#### *11.2.1.3 Kwetsbare locaties*

De bevindingen zullen in het MER geïnterpreteerd worden o.a. t.a.v. kwetsbare locaties en bevolkingsgroepen.

### 11.2.2 Methodiek effectbespreking en -beoordeling

In de gezondheidsrisicoanalyse wordt rekening gehouden met enerzijds de mate waarin er een overschrijding van de advieswaarden is en anderzijds de aard en omvang van de bestaande milieudruk en de grootte van de betrokken populatie. Omwille van de potentiële complexiteit van de emissies, verschillende blootstellingsroutes en de complexe interacties die mogelijk zijn tussen verschillende stressoren, zal er een semi-kwantitatieve benadering gevolgd worden, waarbij blootgestelde gevoelige groepen, ruimtegebruik en de aard van verschillende mogelijke gezondheidseffecten beschreven worden per relevante stressor. De noodzaak aan milderende maatregelen wordt bepaald via een scoringssysteem gebaseerd op de bijdrage van het project t.o.v. de GAW én de mate waarin de waarde van de stressor na realisatie van het project, verwijderd ligt van deze GAW. De impact van de aanlegfase wordt kwalitatief besproken.

#### *11.2.2.1 Chemische stressoren*

Voor het effect op gezondheid kan voor de chemische stressoren ter hoogte van receptoren het volgende beoordelingskader vooropgesteld worden.

		Immissiebijdrage in het studiegebied (%GAW)	Tussenscore obv immissiebijdrage	Bijstelling	Bijgestelde score obv immissie NA tov GAW
Immissie na < 80% GAW	Toename immissie	>10%	-3	Afzwakking wegens immissie na < 80% GAW	-2
		3-10%	-2		-1
		1-3%	-1		0
		<1%	0		0
	Afname immissie	<1%	0		+1
		1-3%	+1		+2
		3-10%	+2		+3
		>10%	+3		+3
Immissie na = 80-100% GAW	Toename immissie	>10%	-3	geen bijstelling	-3
		3-10%	-2		-2
		1-3%	-1		-1
		<1%	0		0
	Afname immissie	<1%	0		0
		1-3%	+1		+1
		3-10%	+2		+2
		>10%	+3		+3
Immissie na > GAW	Toename immissie	>10%	-3	Versterking wegens immissie na > GAW	-3
		3-10%	-2		-3
		1-3%	-1		-2
		<1%	0		-1
	Afname immissie	<1%	0		-1
		1-3%	+1		0
		3-10%	+2		+1
		>10%	+3		+2

GAW = gezondheidskundige advieswaarde

Voor elementair Koolstof (EC of 'Black Carbon') bestaat nog geen GAW. Dit betreft de schadelijke roetfractie in uitlaatgassen. Er wordt een kwalitatieve beoordeling gegeven o.b.v. de mogelijke toename van dit pollutie.

### 11.2.2.2 Fysische stressoren

Zoals hoger aangegeven wordt de fysische stressor geluid binnen gezondheid enkel verder uitgewerkt volgens onderstaande methodiek indien de geluidsimmissie door het project toeneemt met 3dB of meer of indien er klachten zijn in het gebied. Zoniet dan zal enkel een korte kwalitatieve analyse gebeuren.

Om een inschatting te maken van de mogelijke impact van geluidshinder van een plan of project op de bevolking, wordt rekening gehouden met de wijziging van (een schatting van) het totaal aantal ernstig gehinderden en slaapverstoorden.

Hiervoor wordt in GIS een overlay gemaakt van de geluidscontourkaarten Lden vanuit discipline geluid en het CRAB (Centraal Referentie AdressenBestand)<sup>25</sup>. Het aantal potentieel gehinderden wordt zowel bepaald in de referentiesituatie als in de geplande situatie, gezien in de referentiesituatie al gelijksoortige geluidsbronnen aanwezig zijn als in de geplande situatie. De relatieve bijdrage van het project kan dan bepaald worden door het verschil van beide te

<sup>25</sup> Dit adresbestand wordt gefilterd voor de geluidsgevoelige objecten. Voor wooneenheden wordt rekening gehouden met het gemiddeld aantal bewoners per wooneenheden in Vlaanderen van 2,3.

berekenen. Deze methode kan worden toegepast voor geluidshinder tgv het wegverkeer. Het nadeel van de CRAB-methode is dat de laag alle officiële adressen bevat, los van de functie van het gebouw. Belangrijk hierbij is om te weten dat er geen manier bestaat om bewoonde adressen te onderscheiden van adressen voor industriële of commerciële doeleinden. Hierdoor mag de uitkomst van het aantal potentieel gehinderden nooit absoluut geïnterpreteerd worden, maar moet als relatieve maatstaf beschouwd worden t.o.v. de referentiesituatie. Ook het aantal potentieel gehinderde personen dat hieruit wordt berekend is om een betere interpretatie te kunnen doen van de berekende impact van het project, maar is geen maatstaf voor een absoluut aantal gehinderden door het project. Voor deze berekening wordt het Vlaams gemiddelde aantal bewoners per wooneenheid gelijkgesteld aan 2,3 inwoners per adres.

De berekening van het aantal potentieel ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden door wegverkeer zal gebeuren met de formules van Guski et al. (2017) en Basner & McGuire (2018) die de review uitvoerden van de huidige dosis-respons-relaties voor respectievelijk hinder en slaapverstoring door verkeerslawaai. Er zijn verschillende types van geluidsbronnen die elk hun eigen dosis-responscurve hebben. Deze worden ingedeeld in klassen van 5 dB(A) met hun berekende percentage hinder of slaapverstoring. Voor wegverkeer geldt volgende dosis-effect relatie voor wegverkeersgeluid ( $L_{den}$  en  $L_{night}$ ) in functie van (ernstige) hinder (%(H)A (highly annoyed) en (ernstige) slaapverstoring (%(H)SD) (highly sleep disturbed).

- Hinder:  $\%A = 1,79510 - 4(L_{den} - 37)^3 + 2,110 \cdot 10^{-2}(L_{den} - 37)^2 + 0,5353(L_{den} - 37)$
- Ernstige hinder:  $\%HA = 78.9270 - 3.1162 \times L_{den} + 0.0342 \times L_{den}^2$
- Slaapverstoring:  $\%SD = 13,8 - 0,85 L_{night} + 0,01670 (L_{night})^2$
- Ernstige slaapstoring:  $\%HSD = 19.4312 - 0.9336 \cdot L_{night} + 0.0126 \cdot (L_{night})^2$

Tabel 11-2: Percentueel aantal potentieel gehinderden en slaapverstoorden door verkeerslawaai (Richtlijnenboek Mens-Gezondheid, WHO,2018)

Geluidbelastingsklasse	%Gehinderden (%A)*	%Ernstig gehinderden (%HA)*	%Slaapverstoorden (%SD)*	%Ernstig Slaapverstoorden (%HSD)*
40 – 44 dB	8	8	3	3
45 – 49 dB	8	8	4	4
50 – 54 dB	14	10	7	5
55 – 59 dB	21	13	10	7
60 – 64 dB	30	18	13	10
65 – 69 dB	41	24	18	14
70 – 74 dB	54	33	20	18
75 dB of hoger	61	38	26	20

\*Dit zijn de percentages bij 42,5; 47,5; 52,5; 57,5; 62,5; 67,5; 72,5 en 75 dB

De globale beoordeling voor gezondheid bevat een globale synthese van de mogelijke verwachte effecten van verschillende stressoren, hoe deze gemilderd kunnen worden en hun specifieke aandachtspunten. De bedoeling hiervan is geensins een finale uitspraak over de (on)aanvaardbaarheid van het project op vlak van volksgezondheid te doen, maar om een overzicht te krijgen in welke stressoren zodanig zouden wijzigen qua blootstelling dat milderende maatregelen voor die stressor aangewezen zijn.

### 11.2.2.3 Andere aspecten van het project die een link hebben met gezondheid

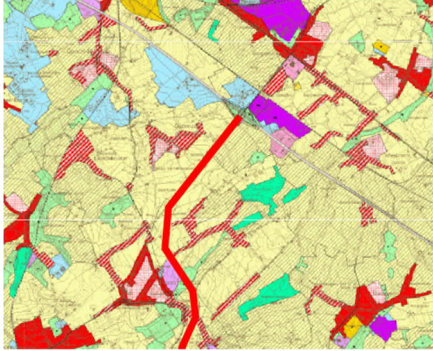

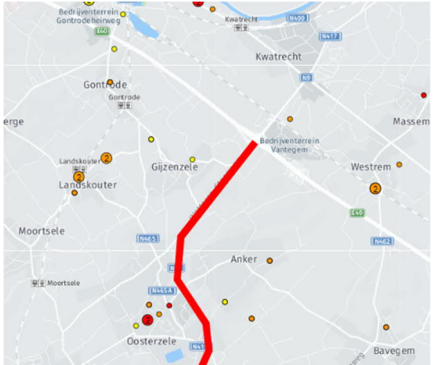
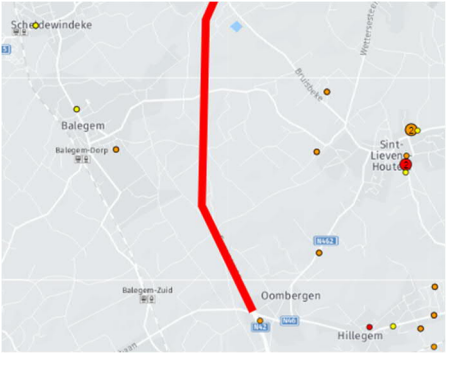
Aanvullend gebeurt een kwalitatieve bespreking van andere aspecten van het project die een link hebben met gezondheid.

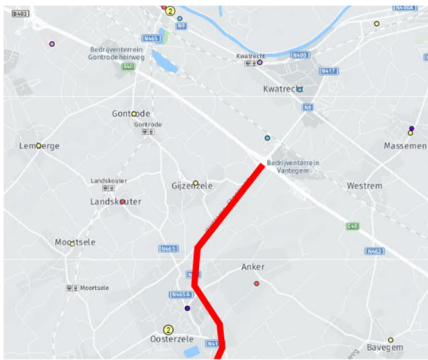
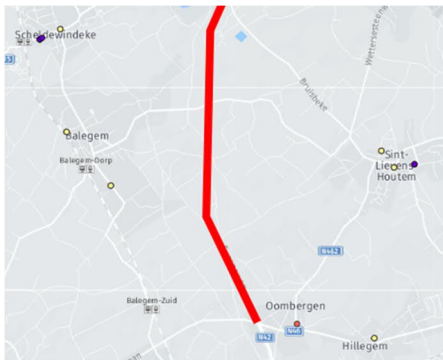
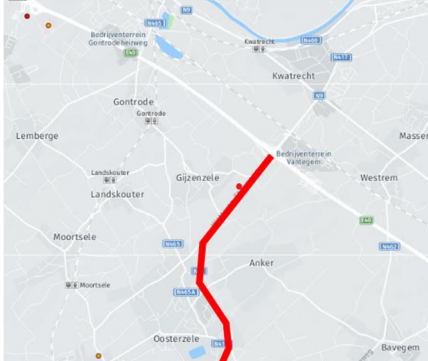
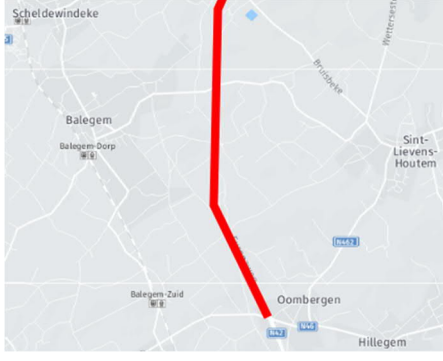


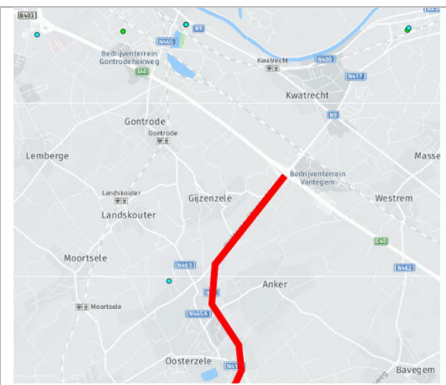
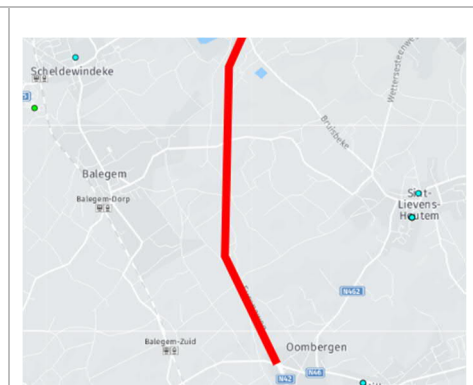
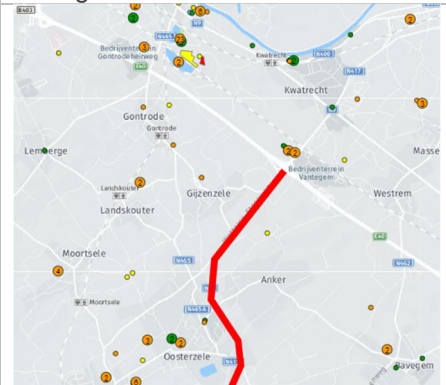
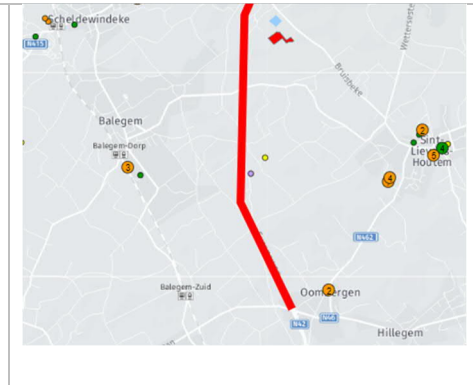
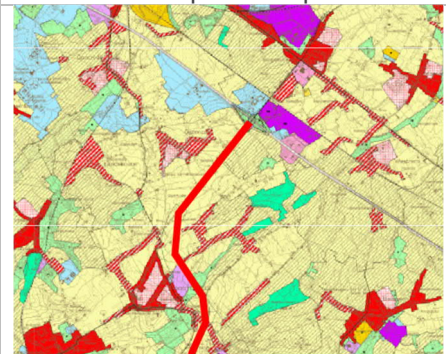

### 11.3 Beschrijving van de referentiesituatie

#### 11.3.1 Situering kwetsbare functies

In onderstaande tabel worden kwetsbare functies in het studiegebied gesitueerd.

	Noordelijk deel studiegebied	Zuidelijk deel studiegebied
Woonzones en woonfunctie		
Omschrijving	<p>Bewoning langs of in de directe omgeving van de N42 bevindt zich te Gijzenzele, langs de Oude Wettersesteenweg, Kwaadbeek, Reigerstraat, Houtemstraat en N465 (Geraardbergsesteenweg). De woonzone in Oosterzele bevindt zich op 260 m van de N42. De woongebieden met landelijk karakter Bergbos, Gijzelkouter, Smissenbroek, Leegbracht, Berg en Oombergen sluiten aan bij de weg. Binnen de 500 m rondom de weg bevinden zich de woonzones met landelijk karakter Gijzenzele, Kwaadbeek, Oosterzele, Betsberg en de woonzone met landelijk karakter gelegen bij Boekhoutmeers. Verder gelegen van de N42 zijn Moortsele, Scheldewindeke, Balegem, Sint-Lievens-Houtem en Bavegem</p>	
Kinderdagverblijven	 <p><b>Legende</b></p> <p>Mijn plaatsen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: yellow;">●</span> Groepsopvang baby's en peuters</li> <li><span style="color: orange;">●</span> Gezinsopvang baby's en peuters</li> <li><span style="color: red;">●</span> Buitenschoolse opvang</li> </ul>	
Omschrijving	<p>Op 150 m van de weg bevindt zich de kinderopvang 'Huyge Gretel' in Oombergen. De buitenschoolse opvang 'het Vinkelmolentje' in Oosterzele situeert zich op 300 m van de N42. Binnen de 500 m van de weg ligt kinderdagverblijf Madelief in Oosterzele (470 m). Langs de E40 in Verder zijn er ook verschillende kinderdagverblijven in de woonkernen in de ruime omgeving gesitueerd.</p>	

<p><b>Onderwijs</b></p> <p><b>Legende</b></p> <p><b>Mijn plaatsen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">●</span> Deeltijds kunstsonderwijs</li> <li><span style="color: blue;">●</span> Secundair volwassenenonderwijs</li> <li><span style="color: green;">●</span> Basiseducatie</li> <li><span style="color: yellow;">●</span> Leerrijd</li> <li><span style="color: orange;">●</span> Deeltijds vorming</li> <li><span style="color: red;">●</span> Deeltijds beroepssecundair onderwijs</li> <li><span style="color: blue;">●</span> Buitengewoon secundair onderwijs</li> <li><span style="color: blue;">●</span> Voltijds gewoon secundair onderwijs</li> <li><span style="color: blue;">●</span> Buitengewoon lager onderwijs</li> <li><span style="color: blue;">●</span> Gewoon lager onderwijs</li> <li><span style="color: blue;">●</span> Buitengewoon kleuteronderwijs</li> <li><span style="color: red;">●</span> Gewoon kleuteronderwijs</li> </ul>		
<p><i>Omschrijving</i></p>	<p>De gemeentelijke basisschool van Oosterzele ligt op ca. 250 m van het projectgebied. Secundaire school Mariagaard ligt op ca. 550 m ten noorden van het projectgebied. Verder bevinden er zich geen onderwijsinstellingen binnen de 500 m van het projectgebied.</p> <p>Daarnaast zijn er verschillende scholen gesitueerd in de woonkernen in de ruimere omgeving (Balegem, Scheldewindeke, Moortsele, Landskouter, Gontrode, Sint-Lievenshoutem en Bavegem). In Melle op ca. 250 van de E40 ligt de stedelijke basisschool voor buitengewoon onderwijs – ziekenhuisschool stad Gent.</p>	
<p><b>Ziekenhuizen</b></p>		
<p><i>Omschrijving</i></p>	<p>In Gijzenzele bevindt zich langs de weg N42 de polikliniek Oosterzele als deel van UZ Gent. Te Scheldewindeke bevindt zich de ziekenhuiscampus De Pelgrim. Langs de E40 in Melle situeert zich provinciaal zorgcentrum Lemberge.</p>	

<p>Woonzorgcentra/ ouderenzorg</p> <p><b>Legende</b></p> <p>Mijn plaatsen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Woonzorgcentrum met/zonder</li> <li>Groep van assistentiewoningen</li> </ul>		
<p><i>Omschrijving</i></p>	<p>Er bevinden zich geen woonzorgcentra rondom de N42. De dichtstbijzijnde is Onze Lieve Vrouw ter Veldbloemen in Oosterzele op ca. 730 m. Verder zijn er nog centra en verblijven in Scheldewindeke, Sint-Lievens-Houtem en Bavegem</p>	
<p>Sport- en spelerrein</p> <p><b>Legende</b></p> <p>Mijn plaatsen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Atletiekpistes</li> <li>Jochterbanen</li> <li>Maneges</li> <li>Openlucht sportvelden</li> <li>Welerbanen</li> <li>Watersportcentra</li> <li>Tennisbanen</li> <li>Sportkanten</li> <li>Sportvelden</li> <li>Sportcentra</li> <li>Risicohaarpones / skeelerpistes</li> <li>Risicobanen</li> <li>Overdekte zwembaden</li> <li>Openlucht zwembaden</li> <li>Lijp</li> </ul> <p>Mijn kaarten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vrij toegankelijke zones en speelzones in bossen en natuurkerngebieden</li> <li>Permanente speelzone</li> <li>Vrij toegankelijke zone</li> <li>Zomerspeelzone</li> </ul>		
<p><i>Omschrijving</i></p>	<p>Ten zuidoosten van Oosterzele bevindt zich een permanente speelzone op ca. 370 m van de weg. Enkele maneges en renbanen bevinden zich binnen de 500 m rondom de weg. In Oosterzele liggen de sportlokalen en trapveld GIL0 Oosterzele op 250 m van het projectgebied. Ten noorden van het projectgebied bevinden zich nog enkele sportvelden binnen de 500m nabij . Daarnaast zijn er in de verschillende woonkernen in het ruime studiegebied verschillende sport- en spelertreinen gesitueerd.</p>	
<p>Groenzone/natuur</p>		
<p><i>Omschrijving</i></p>	<p>De N42 loopt door natuur ter hoogte van Oosterzele, ligt op 200 m van het park van kasteel Smissenbroek en op 300 m van Ettingenbos. Ten zuiden liggen er verspreid rond de weg kleine percelen natuurgebied</p>	

### 11.3.2 Milieukwaliteit

#### 11.3.2.1 Luchtkwaliteit

In discipline Lucht worden de gemiddelde luchtkwaliteitskaarten (VMM, 2019) weergegeven voor de parameters NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> en EC.

Op basis van de luchtkwaliteitskaarten kan geconcludeerd worden dat voor NO<sub>2</sub> de GAW van 20 µg/m<sup>3</sup> grotendeels gerespecteerd blijft in het studiegebied. In het buitengebied situeren de concentraties zich tussen 11 en 15 µg/m<sup>3</sup>. Langs de gewestwegen N42 en N46 en rond de snelweg E40 lopen de concentraties op tot 20 µg/m<sup>3</sup>. Op de E40 zelf wordt de GAW overschreden tot 50 µg/m<sup>3</sup>. De advieswaarde van de WHO van 10 µg/m<sup>3</sup> wordt in het volledige studiegebied overschreden. Voor PM<sub>2,5</sub> wordt de GAW van 10 µg/m<sup>3</sup>, evenals de nieuwe WHO advieswaarde van 5 µg/m<sup>3</sup> gepubliceerd in 2021 in het studiegebied overschreden tot 12 µg/m<sup>3</sup> in het buitengebied en 15 µg/m<sup>3</sup> langs de snelweg.

De te verwachten luchtkwaliteit ten gevolge van het wegverkeer in de referentiesituatie werd binnen de discipline lucht eveneens in kaart gebracht op basis van modelberekeningen (IMPACT en CAR-Vlaanderen). De waarden uit de de luchtkwaliteitskaarten en trends blijken ook uit de modelberekeningen.

#### 11.3.2.2 Geluidsklimaat

In de discipline geluid wordt het geluidsklimaat in de referentiesituatie beschreven aan de hand van de strategische geluidsbelastingkaarten (2016) voor wegen en spoorwegen enerzijds, en anderzijds aan de hand van immissiemetingen, met 12 ambulante meetpunten. Daarnaast werd ook een geluidsmodel opgesteld op basis van de huidige verkeersintensiteiten. In discipline geluid worden de strategische geluidsbelastingkaarten (2016) aangehaald voor wegverkeer voor Lden en Lnight.

Uit de geluidsbelastingkaarten kan afgeleid worden dat in het studiegebied de N42 als meest significante geluidsbron ervaren wordt. Zo worden op de meeste adreslocaties de advieswaarden van de WHO voor wegverkeersgeluid van 53 dB(A) Lden en 45 dB(A) Lnight overschreden. Uitzonderingen hierop zijn de wijk tussen de N415 en de N42 in Oosterzele en de bewoning in het zuiden van het studiegebied op geruime afstand van de N42 en N46. Er kan gesteld worden dat in de referentiesituatie er reeds hinder wordt ondervonden door wegverkeer bij de bewoners van bij de grotere transportassen (N42, E40, N46).

## 11.4 Effectbespreking en -beoordeling a.v. de referentiesituatie

### 11.4.1 Aanlegfase

#### 11.4.1.1 Chemische stressoren

Voor de aanleg van het voorliggende project zullen werkzaamheden noodzakelijk zijn. In deze fase zijn de emissies te wijten aan de uitlaatgassen en opwaaiend stof van werfverkeer en machines de belangrijkste. Deze zijn echter tijdelijk van aard en na de aanlegfase wordt geen impact meer verwacht. Werfverkeer zal tijdens de aanlegfase maximaal gebruik maken van de N42. Aangezien het hier gaat om een beperkt aantal werkvoertuigen, zullen de werken geen significante negatieve effecten teweeg brengen op vlak van luchtverontreinigende componenten.

Door de beperkte duur van de werken en de reeds aanwezige intensiteiten in de referentiesituatie, wordt een verwaarloosbaar effect verwacht. Gedurende de werkzaamheden kan er opwaaiend stof voorkomen ten gevolge van grondverzet dat nodig is voor de aanleg. Echter slaat deze neer op korte afstand en wordt via het VLAREM reeds enkele verplichtingen naar stofvermindering opgelegd. Gezien de beperkte afstand tot bewoning kan stofhinder een beperkt negatief effect teweeg brengen t.o.v de dichtstbijzijnde bewoning.

#### 11.4.1.2 Fysische stressoren

De discipline geluid stelt dat voornamelijk tijdens de opbouw van de inrichting een verhoging van geluidsemissies t.o.v. het huidige omgevingsgeluid zullen worden veroorzaakt. Bij de berekeningen in deze discipline wordt besloten dat de immissieniveaus voor een voldoende akoestisch leefmilieu tijdelijk worden overschreden. Gezien de belasting tijdelijk en niet continu is, komt de werkelijke geluidsbelasting lager te liggen dan de berekende. Desalniettemin kan geluidshinder tijdens bepaalde luidruchtige werkzaamheden niet worden uitgesloten, zeker gezien de beperkte afstand tot bewoning (15 – 30 m). Ook kan trillingshinder door het heien gezien deze korte afstand niet worden uitgesloten. Dit veroorzaakt voor de discipline geluid potentieel tijdelijk een aanzienlijk negatief effect naar de meest nabijgelegen bewoning . De discipline stelt bijgevolg enkele maatregelen en aanbevelingen voor:

- Meest geluidsarme machines en technieken gebruiken (minstens voldoen aan KB !)
- Communicatie met omwonenden
- Luidruchtige machines afgeschermd opstellen
- Werfverkeer niet door woonstraten
- Indien mogelijk: trillingsvrij drukken van damplanken (sterke aanbeveling)

Vanuit de discipline gezondheid worden deze maatregelen onderschreven en de maatregelen m.b.t. de geluidspereceptie worden nogmaals benadrukt. Dit voornamelijk i.f.v. het welbevinden van omwonenden. Voornamelijk betreft dit heldere communicatie naar omwonenden omtrent het tijdstip en de duur van de werken en de te verwachten hinder.

#### 11.4.2 Scenario 1 : Exploitatiefase volledige ombouw N42 (fase 1 + 2) - theoretisch potentieel aanzuigeffect

**Dit scenario 1 heeft betrekking op de situatie na volledige ombouw van de N42 binnen het wegvak N46 – E40 (fase 1 + fase 2) waarbij de N42 zijn rol als primaire weg volledig kan opnemen (theoretisch potentieel van de omgebouwde N42 – zie ook § 1.2.3.1 onder de bespreking van de algemene methodiek).**

#### 11.4.2.1 Chemische stressoren

Uit discipline lucht blijkt dat ten gevolge van dit project de luchtkwaliteit langs de huidige N42 zal verslechteren. Echter langsheen de parallelle verbindingswegen en in de verspreide kernen die door die verbindingswegen verbonden worden, wordt de luchtkwaliteit door de verschuiving in de verkeersbewegingen lokaal beter.

Gezien de relevante wegen zich situeert in zowel open gebied als dicht bebouwd gebied in de dorpskernen, wordt de luchtkwaliteit in dit MER m.b.v. verschillende modellen berekend. Het CAR-Vlaanderen model berekent luchtkwaliteit beter in de bebouwde omgeving door rekening

te houden met gebouwen, terwijl het IMPACT model kwalitatiever de pollutienemissies modelleert in het buitengebied zonder rekening te houden met bebouwing. De CAR-Vlaanderen simulaties kunnen ook rekening houden met groen in de straten, dat naar luchtkwaliteit een negatief effect kan hebben doordat de pollutien blijven hangen onder overhangende takken en de ventilatie kan belemmeren.

Onderstaand wordt op basis van de modelleringsresultaten in Lucht een beoordeling gemaakt voor Mens-Gezondheid.

#### IMPACT-modellering:

In eerste instantie worden de immissiebijdragen van het verkeer ter hoogte van de adrespunten in het studiegebied afgetoetst.

Binnen het studiegebied voor discipline lucht waar relevante bijdrages worden geleverd door het project situeren zich 24.072 adrespunten en 55.365 blootgestelden binnen het gemodelleerde studiegebied. De effecten ter hoogte van deze beoordelingspunten worden beoordeeld op basis van hun overschrijding van de GAW en 80% GAW grens in de toekomstsituatie en hun relatieve bijdrage van de gemodelleerde toekomstsituatie t.o.v. de referentiesituatie.

In onderstaande tabel wordt het aantal adrespunten per berekende score voor gezondheid weergegeven. Daaropvolgend wordt per chemische stressor het resultaat besproken.

Hierbij dient vermeld te worden dat de adrespunten niet steeds overeenstemmen met woonlocaties. Ook onbewoonde of commerciële adressen werden in deze berekeningen opgenomen. Hierdoor kan een vertekend beeld verkregen worden van de globale impact van het project. De locaties waar zich een uitgesproken negatief effect situeert, worden nader onderzocht. Daarnaast werden in discipline lucht enkel de wegsegmenten gemodelleerd waarvoor verkeersgegevens beschikbaar waren vanuit discipline mobiliteit.

*Tabel 11-3: scores per blootgestelden voor chemische stressoren met uitdrukking in percentage van totaal aantal blootgestelden in studiegebied.*

	#bloot-gestelden	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
NO <sub>2</sub>	TOT	14	619	1.111	50.115	3.392	115	-
	%	0,0%	1,1%	2,0%	90,5%	6,1%	0,2%	-
PM <sub>2,5</sub>	TOT	-	2	12.965	42.398	-	-	-
	%	-	0,0%	23,4%	76,6%	-	-	-

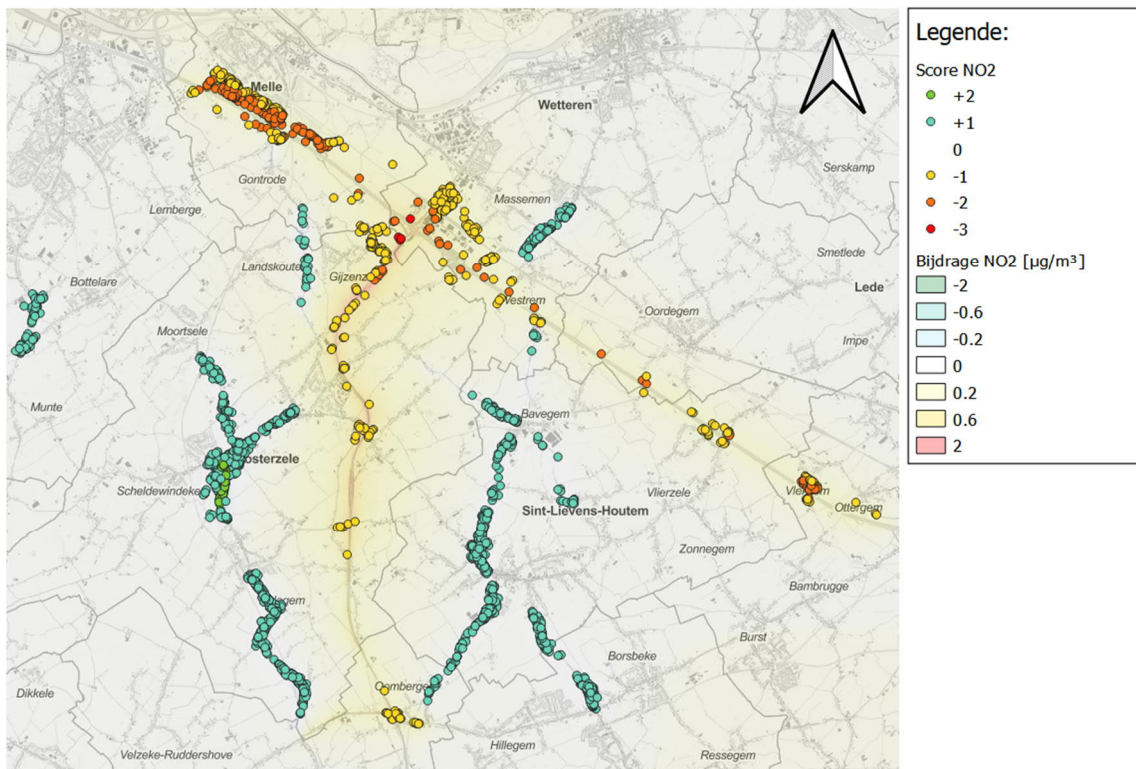
#### - NO<sub>2</sub>

Uit Tabel 11-3 blijkt dat 14 potentiële blootgestelde personen in het studiegebied een aanzienlijk negatief effect ondervindt (score -3), weergegeven in rood op Figuur 11-1. Dit doordat ze een bijdrage van het project ondervinden van >3% GAW en de GAW van 20 µg/m<sup>3</sup> hier reeds overschreden is. Voor 619 potentiële blootgestelden is er een negatief effect merkbaar (score -

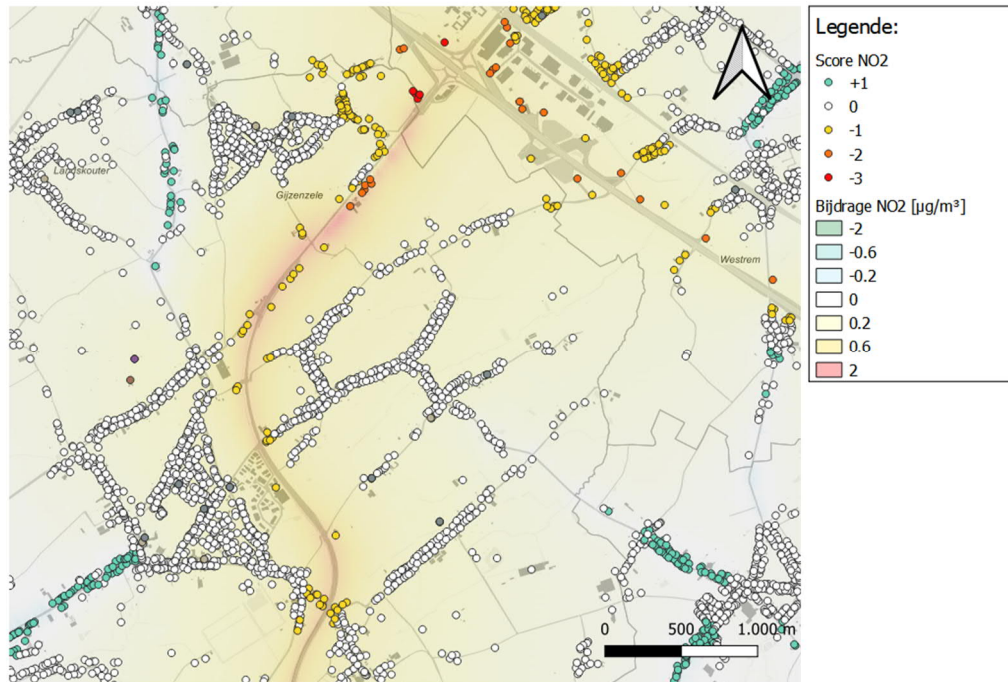
2) door de overschrijding van de GAW die een beperkt negatief effect door een beperkte bijdrage >1% GAW negatief beoordeelt. De overige potentiële blootgestelden ondervinden een beperkt negatief effect (score -1) door de verwaarloosbare bijdrage (<1% GAW), maar de reeds aanwezige overschrijding van de GAW (20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) die de score negatief beïnvloedt.

Ook ondervinden 3.392 potentiële blootgestelden beperkt positieve effecten (score +1) ten gevolge van dit project door een verwaarloosbare afname <1% van de GAW maar een respectering van de 80% GAW. De 115 potentiële blootgestelden met een positief effect (score +2) ondervinden een daling van >1% GAW en een respectering van de 80% GAW.

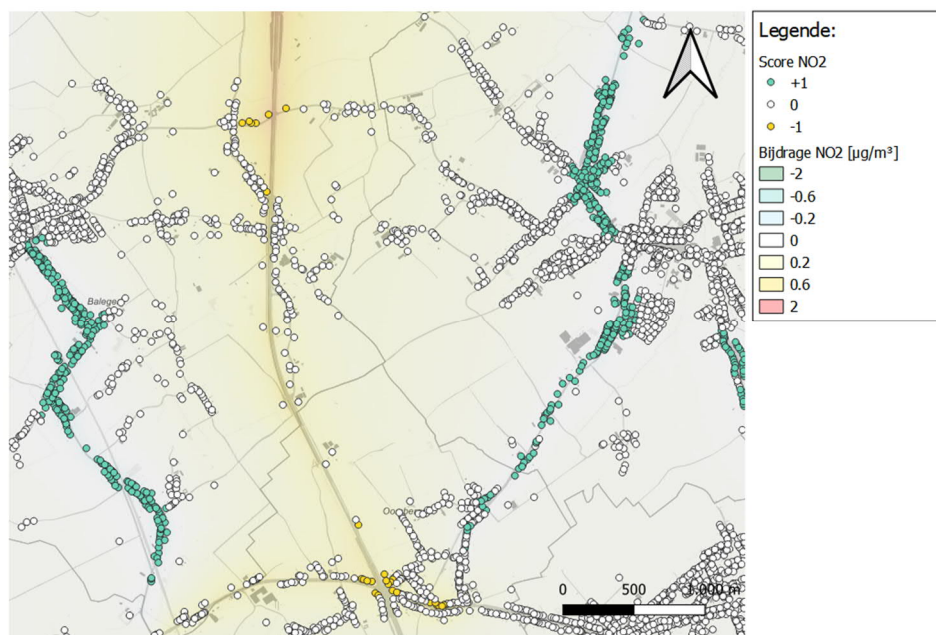
Echter, gezien de lokale aanwezigheid van nabijere bebouwing langs enkele verbindingswegen en in dorpskernen, wordt er op sommige locaties een onderschatting of overschatting gemaakt in de IMPACT-modellering. Voor deze wegsegmenten werd een CAR Vlaanderen modellering uitgevoerd (zie volgende paragraaf). Meer informatie over deze argumentatie kan teruggevonden worden in discipline Lucht.



Figuur 11-1 score NO2 voor adrespunten met conc. bijdrage in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Figuur 11-2: Detailkaart scores N42 ten noorden van de Reigerstraat



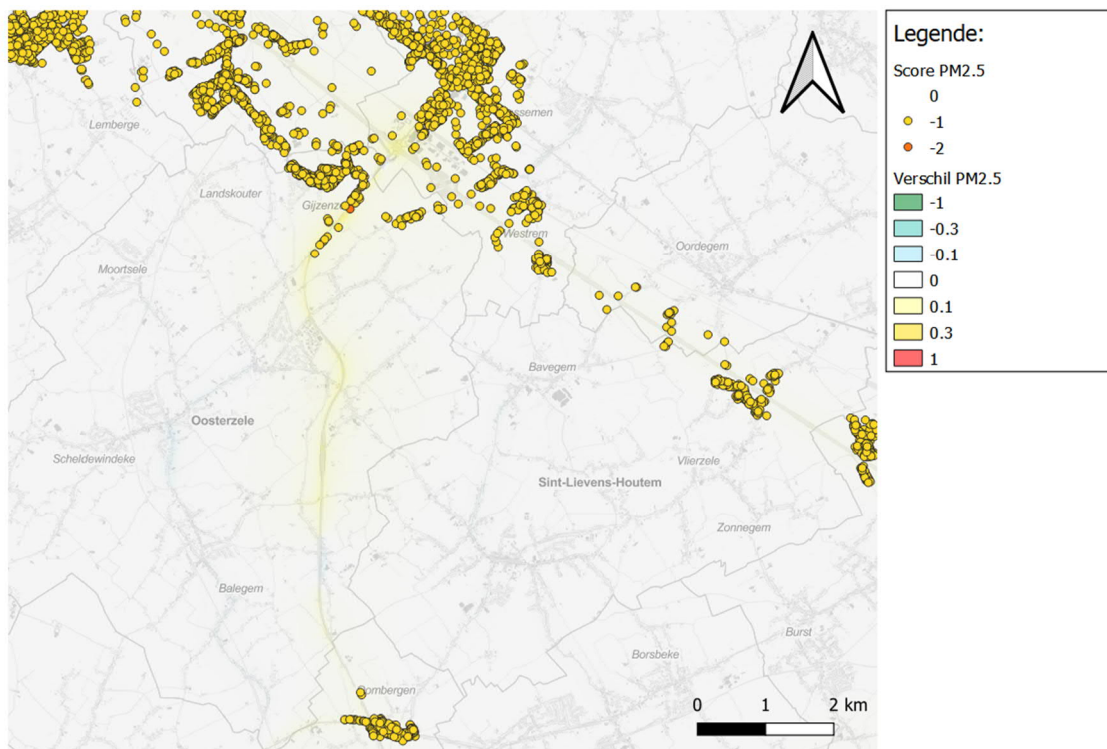
Figuur 11-3: Detailkaart scores N42 ten zuiden van de Geraardsbergseseenweg

PM<sub>2,5</sub>

Uit Tabel 11-3 kan worden afgeleid dat 1 adrespunt een negatief effect (score -2) zal ondervinden. Dit is een woning langs de N42 die onteigend is in functie van de aanleg van de



ondergrondse doorgang van het kruispunt met de Gijzenzelestraat. Daarnaast ondervinden langs de E40, langs de N42 in het noorden tot de Oude Wetterse Steenweg en langs het kruispunt N42-N46 enkele woningen een beperkt negatief effect (score -1). We merken bij het beperkt negatief effect op dat reeds op nagenoeg alle punten de GAW van  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  overschreden is in de toekomstige situatie, evenals vaak al in de referentiesituatie. Hierdoor wordt een verwaarloosbare toename  $<1\%$  GAW (score 0) reeds bijgestuurd naar een beperkt negatieve score (score -1).



Figuur 7-5 score PM<sub>2,5</sub> voor adrespunten met conc. bijdrage in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

### CAR-modellering

In Tabel 11-4 worden de CAR-outputs zoals binnen de discipline Lucht bekomen voor  $\text{NO}_2$  en  $\text{PM}_{2.5}$  doorgerekend naar scores voor gezondheid. De GAW van  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  voor  $\text{NO}_2$  evenals de 80% GAW grens wordt zo goed als langs alle onderzochte wegsegmenten gerespecteerd, zoals ook reeds het geval was in de referentiesituatie. Uitzondering hierop is de Steenweg op Aalst (N46) waar de GAW wordt overschreden. Voor  $\text{PM}_{2.5}$  wordt de 80% GAW overal overschreden, maar blijft de GAW van  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  over de meeste wegsegmenten gerespecteerd. De uitzonderingen hierop zijn De Geraardsbergsesteenweg, Gootje, Westremstraat, Houtemstraat en de onderzochte segmenten langs de N46.

In discipline mens-gezondheid wordt enkel ingegaan op de wegsegmenten relevant voor bewoning of kwetsbare locaties.

Tabel 11-4: Scores immissieconcentraties van CAR-Vlaanderen voor beschikbare datapunten gefilterd op de straten waarlangs bewoning gelegen is.

Wegsegment	Polluent Beschrijving	NO2					PM2.5						
		NO <sub>2</sub> ref	NO <sub>2</sub> GS	Bijdrage NO <sub>2</sub>		Tussenscore	Bijstelling	PM2.5 ref	PM2.5 GS	Bijdrage PM2.5		Tussenscore	Bijstelling
		µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	%GA W			µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	%GA W		
205	Oude Wettersesteenweg	12,2	12,2	0,0	0,0	0	0	9,6	9,6	0,0	0,0	0	0
206	Reigerstraat	13,2	13,3	+0,1	0,5	0	0	9,6	9,7	+0,1	1,0	0	0
208	Roosbroekstraat – aansluiting op Bavegemstraat	11,7	11,8	+0,1	0,5	0	0	9,6	9,6	0,0	0,0	0	0
210	Houtemstraat naar westen	15,3	16,2	+0,9	4,5	-2	-2	9,9	9,9	0,0	0,0	0	0
211	Scheurbroek	11,6	11,7	+0,1	0,5	0	0	9,5	9,6	+0,1	1,0	0	0
213	Yshoute-West	14,1	13,3	-0,8	-4,0	+2	+3	9,8	9,8	0,0	0,0	0	0
214	Geraardbergsesteenweg	14,4	13,6	-0,8	-4,0	+2	+3	9,9	9,8	-0,1	-1,0	0	0
I	Geraardsbergsesteenweg, Melle	20,3	19,2	-1,1	-5,5	+2	+2	10,6	10,5	-0,1	-1,0	0	-1
II	Geraardsbergsesteenweg, Melle	18,9	17,7	-1,2	-6,0	+2	+2	10,7	10,6	-0,1	-1,0	0	-1
III	Moortselestraat, Oosterzele	14,2	13,7	-0,5	-2,5	+1	+2	9,8	9,7	-0,1	-1,0	+1	+1
IV	Windekekouter, Oosterzele	18,4	17,1	-1,3	-6,5	+2	+2	10,1	10	-0,1	-1,0	0	0
V	Pastoor de Vosstraat, Oosterzele	18,5	15,3	-3,2	-16,0	+3	+3	10,3	9,9	-0,4	-4,0	+2	+2
VI	Rooigemstraat, Oosterzele	18,3	16,5	-1,8	-9,0	+2	+2	10,3	10,1	-0,2	-2,0	+1	0
VI	Rooigemstraat, Oosterzele	14,9	14,1	-0,8	-4,0	+2	+3	9,9	9,8	-0,1	-1,0	0	0
VII	Westremstraat, Wetteren	17,4	16,4	-1,0	-5,0	+2	+2	10,3	10,2	-0,1	-1,0	+1	0

Wegsegment	Polluent  Beschrijving	NO2						PM2.5					
		NO <sub>2</sub> ref	NO <sub>2</sub> GS	Bijdrage NO <sub>2</sub>		Tussenscore	Bijstelling	PM2.5 ref	PM2.5 GS	Bijdrage PM2.5		Tussenscore	Bijstelling
		µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	%GA W			µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	%GA W		
VIII	Westremstraat, Wetteren	15,4	14,5	-0,9	-4,5	+2	+3	10,1	10	-0,1	-1,0	0	0
IX	Hoogbavegemstraat, Sint-Lievens-Houtem	13,4	12,8	-0,6	-3,0	+2	+3	9,9	9,9	0,0	0,0	0	0
X	Wetterseseenweg, Sint-Lievens-Houtem	15,2	14,2	-1,0	-5,0	+2	+3	9,9	9,9	0,0	0,0	0	0
XI	Keiberg, Sint-Lievens-Houtem	13,9	13,5	-0,4	-2,0	+1	+2	10	9,9	-0,1	-1,0	0	0
XII	Polbroek, Sint-Lievens-Houtem	15,2	14,8	-0,4	-2,0	+1	+2	9,9	9,9	0,0	0,0	0	0
XIII	Houtemstraat, Herzele	18,4	18	-0,4	-2,0	+1	+1	10,3	10,3	0,0	0,0	0	0
XIV	Hundelgemsesteenweg, Merelbeke	17,1	16,6	-0,5	-2,5	+1	+1	9,8	9,7	-0,1	-1,0	+1	+1
XV	Oudenaardse steenweg, Oosterzele (N46)	17,3	18,9	+1,6	8,0	-2	-2	10,1	10,3	+0,2	2,0	-1	-2
XVI	Steenweg op Aalst, Zottegem (N46)	21,9	24,5	+2,6	13,0	-3	-3	10,6	10,9	+0,3	3,0	-2	-3

De GAW's voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>2.5</sub> worden langs enkele wegsegmenten overschreden. Hierdoor wordt de tussenscore in Tabel 11-4 bij bijdragen negatief beïnvloed, wat in een meer negatieve eindscore resulteert. Voor de wegsegmenten die de 80% GAW waarde respecteren, wordt de score positief beïnvloed. Indien de 80% GAW overschreden wordt, maar de GAW zelf blijft gerespecteerd worden de scores van de pollutanten niet positief of negatief bijgesteld volgens het beoordelingskader. De score hierbij wordt dus enkel bepaald door de percentuele bijdrage van immissies t.o.v. de GAW.

Het aanzienlijk negatief effect (score -3) voor NO<sub>2</sub> door de combinatie van hoge bijdrage in NO<sub>2</sub> ≥ 10% van de GAW (20 µg/m<sup>3</sup>) en een overschrijding van de GAW, bevindt zich ter hoogte van de Steenweg op Aalst (N46) aan de oostzijde van de N42. Hier geldt ook een aanzienlijk negatief effect (score -3) voor PM<sub>2.5</sub> waar een combinatie plaatsvindt van een bijdrage >3% van de GAW (10µg/m<sup>3</sup>) en een overschrijding van de GAW. De Oudenaardse steenweg (N46) ten oosten van de N42 ondervindt een negatief effect (score -2) voor beide pollutanten. Voor NO<sub>2</sub> is dit te wijten aan een stijging van >3% van de GAW. Voor PM<sub>2.5</sub> door de combinatie van de overschrijding van de GAW en een bijdrage van >1% van de GAW. Ook langs de Houtemstraat wordt een bijdrage van >3% van de GAW geleverd voor NO<sub>2</sub> met overschrijding van de 80% GAW waardoor er geen bijstelling is van de negatieve effecten (score -2). De beperkte negatieve effecten (score -1) voor PM<sub>2.5</sub> zijn veelal te wijten aan een overschrijding van de GAW en een verwaarloosbare afname <1% GAW die daardoor negatief wordt bijgesteld. Enkel ter hoogte van de Reigerstraat en Scheurbroek is er een bijdrage >1% GAW met overschrijding van de 80% GAW maar waarbij de GAW nog gerespecteerd blijft waardoor een verwaarloosbaar effect (score 0) niet negatief of positief bijgesteld wordt.

Daarnaast resulteert het project in positieve effecten langs de verbindingswegen in het studiegebied en in de dorpskernen. Yshoute-West, de Geraardsbergsesteenweg, de Moortselestraat, de Rooigemstraat, de Hoogbavegemestraat, de Keiberg, de Windekouter, Gootje, Pastoor de Vosstraat, Westremstraat en Wettersesteenweg ondervinden een (aanzienlijk) positief effect (score +2/+3) door een afname van >3% GAW en het al respecteren van de GAW. Het onderscheid wordt, behalve voor de Pastoor de Vosstraat waar er een afname van > 10% GAW plaatsvindt, gemaakt door het al dan niet respecteren van de 80% GAW die een positieve bijstelling veroorzaakt. Ter hoogte van de Houtemstraat ten oosten van de N42 en de Hundelgemsesteenweg is er een beperkt positief effect (score +1) door de afname van >3% maar de overschrijding van de 80% GAW.

#### Kwetsbare locaties

De meeste kwetsbare locaties langsheen de N42 ondervinden verwaarloosbare effecten (score 0) voor NO<sub>2</sub> door voorliggend project. De kwetsbare locaties die zich situeren in de dorpskernen of langs de verbindingswegen ondervinden een beperkt tot aanzienlijk positief effect (score +1/+2/+3) door het aanzuigend effect van de N-weg en de ontlasting van deze wegen. Hier wordt de 80% GAW veelal gerespecteerd en vinden immissiereducties tot meer dan 3% van de GAW plaats. De kwetsbare locaties langsheen de E40 ondervinden (beperkte) negatieve effecten (score -2/-1), zoals o.a. School Mariagaard en bijhorende sport- en speelterreinen en kinderopvang Tinkelbel (score -2), en kinderdagverblijf Grutjestuin, groepsopvang Kakkernest, VSVG West (score -1). Enkele kwetsbare locaties gelegen langs verbindingswegen of in dorpskernen rondom de N42 kunnen beperkte positieve effecten (score +1) ondervinden voor NO<sub>2</sub>. Ter hoogte van de kwetsbare locaties langs de E40 tot aan de kwetsbare locaties in Gijzenzele en Gontrode wordt een beperkt negatief effect (score -1) vastgesteld voor PM<sub>2.5</sub> door de reeds aanwezige overschrijding van de GAW's en de verwaarloosbare toename van pollutanten (<1% GAW). Rondom de N46 ondervindt gezinsopvang Huyge Gretel een beperkt

negatief effect (score -1) door overschrijding van de GAW en een verwaarloosbare toename van pollutanten (<1% GAW).

#### Conclusie

- De effectbeoordeling van bijkomende pollutanten in het studiegebied ter hoogte van bewoning is beperkt negatief (score -1) langsheen de N42. Langs de Houtemstraat, de E40 en de N46 situeren zich negatieve effecten (score -2) en enkele aanzienlijk negatieve effecten (score -3).
- Langsheen de parallelle verbindingswegen en de dorpskernen die ze verbinden zijn er positieve effecten, gaande van beperkt tot aanzienlijk (+1, +2, +3).
- Ter hoogte van de kwetsbare locaties in het studiegebied wordt een beperkt negatief effect (score -1) vastgesteld voor PM2.5 en door de reeds aanwezige overschrijding van de GAW's en de zeer beperkte toename van pollutanten (<1% GAW). Voor NO<sub>2</sub> wordt een (beperkt) negatief effect (score -1/-2) waargenomen voor de kwetsbare locaties langsheen de E40 door (beperkte) bijdrage en overschrijding van de GAW, een verwaarloosbaar effect (score 0) voor de kwetsbare locaties langsheen de N42 en lokaal een beperkt tot aanzienlijk positief effect (score +1/+2/+3) in de dorpskernen en langs de verbindingswegen.

#### 11.4.2.2 Fysische stressoren

In het studiegebied van discipline Geluid zijn in een brede strook langsheen de N42 1426 adressen en 3280 potentiële blootgestelden aan gewijzigde geluidsniveaus gesitueerd. De zones waarvoor een geluidstoename van 3 dB(A) of meer gemodelleerd werden binnen de disciplines geluid, overlapt met 5 adrespunten voor Lden en 5 adrespunten voor Lnight. Deze worden ruimtelijk weergegeven op Figuur 11-4 voor Lden en Figuur 11-5 voor Lnight. Het blijkt dat deze adrespunten gelegen zijn op de locaties waar de nieuwe onderdoorgang van de N42 ter hoogte van de Gijzenzelestraat gerealiseerd wordt, waardoor deze woningen momenteel reeds werden onteigend.

Ter hoogte van de Gijzenzelestraat en de Oude Wettersesteenweg ondervinden enkele woningen een beperkte bijdrage van < 3 dB(A). Ook langs de Heistraat ondervinden 2 woningen een beperkte bijdrage van minder dan 3 dB(A).

Ter hoogte van de huidige N42 waar deze westwaarts wordt verschoven voor de onderdoorgang, wordt een geluidsdaling gerealiseerd ter hoogte van 6 woningen overdag en 7 's nachts. Langs deze zijde van de N42 worden ook nog ter hoogte van enkele woningen kleine geluidsafnames van minder dan 3 dB(A) gerealiseerd. In het zuiden van het gebied vanaf Yshoute, langs de Geraardsbergsesteenweg, en de Astridstraat worden beperkte geluidsafnames van minder dan 3 dB(A) gerealiseerd over een verspreid gebied met bewoning.

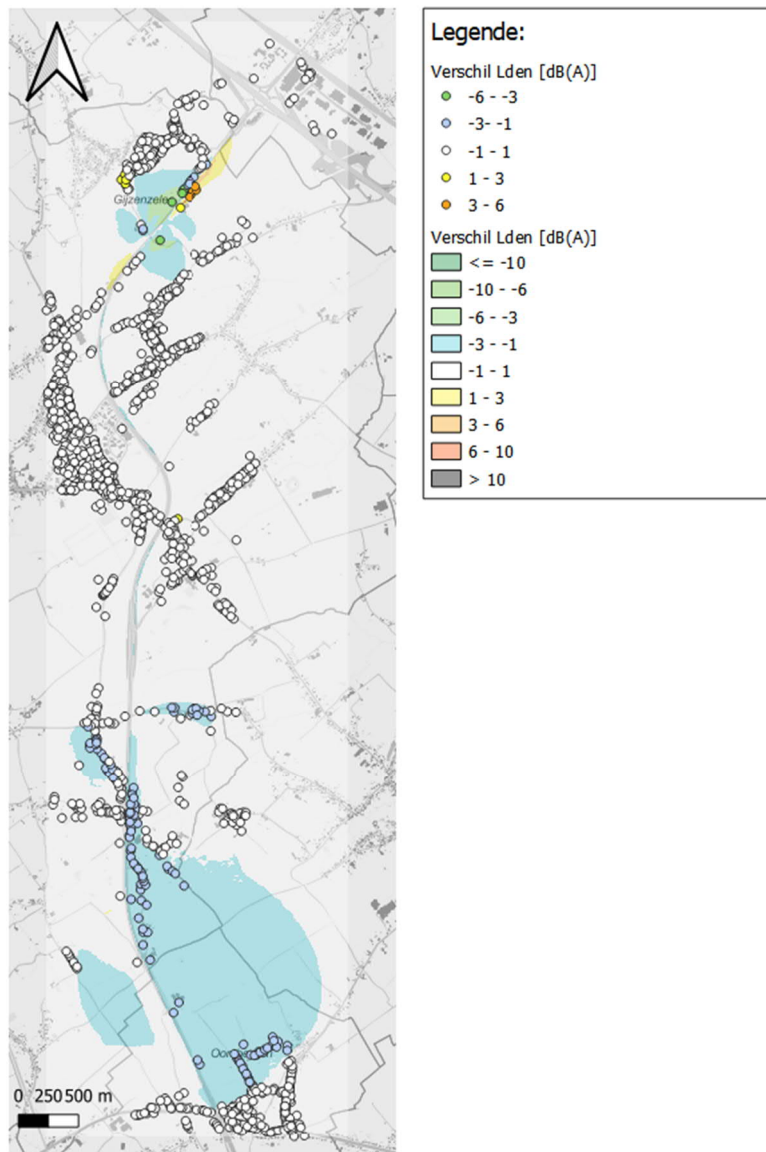
Uit Tabel 11-6 kan worden afgeleid dat voorliggend project leidt tot een beperkte afname in aantal adrespunten waar de GAW voor Lden en Lnight wordt overschreden. Dit veelal door de verschuiving van het verkeer naar het westen door de aanleg van extra rijvakken en de daarbij veroorzaakte beperkte afnames van geluidsbelasting ter hoogte van bewoning waar enkel een beperkte overschrijding plaatsvond. Algemeen kan gesteld worden dat de meeste bewoning nog steeds een overschrijding van de geldende GAW's kennen.

*Tabel 11-5: Aantal adrespunten per bijdrage geluidsbelasting in dB(A)*

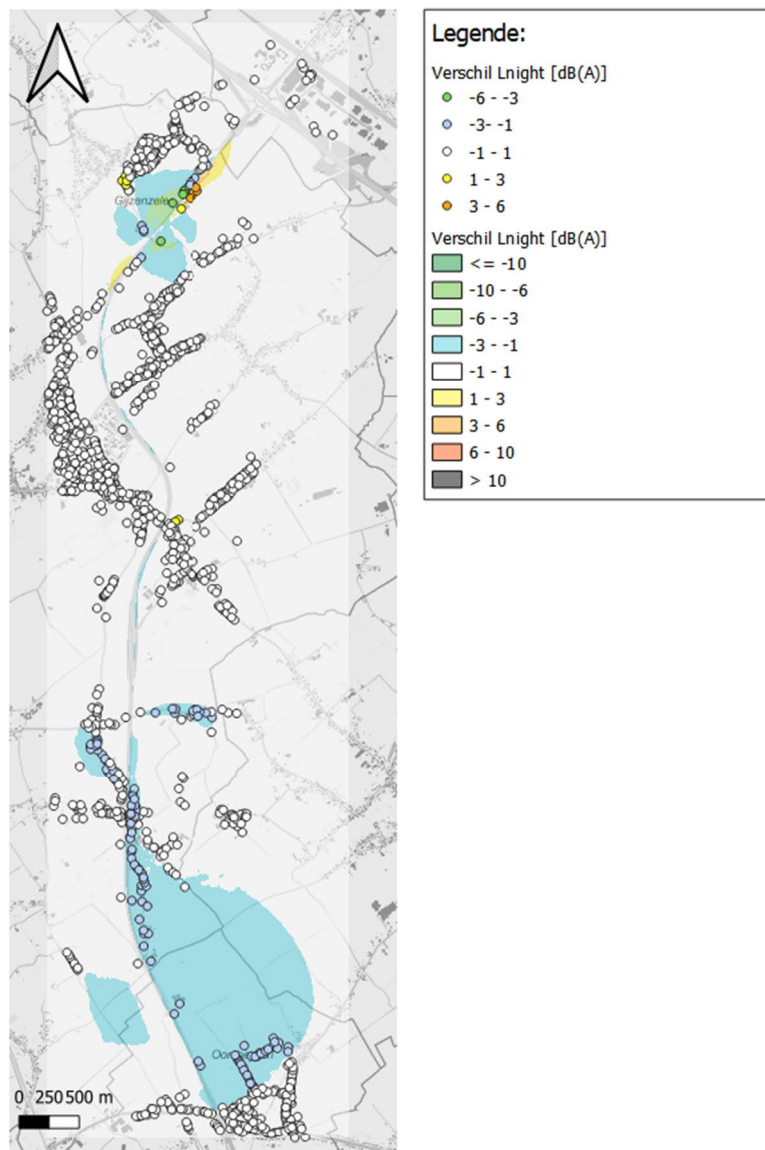
Bijdrage in dB(A)	< -10	-10 tot -6	-6 tot -3	-3 tot +3	+3 tot +6	+6 tot +10	> +10
Lden	0	0	6	1408	5	0	0
Lnight	0	0	7	1407	5	0	0

*Tabel 11-6: Aantal adrespunten per geluidsbelastingsklasse (GBK) en t.o.v. GAW (Lden 53 en Lnight 45) in dB(A).*

GBK (dB(A))	< 40	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	>75	>GAW
Lden ref	7	0	57	614	499	198	45	6	0	1054
Lden toek	7	0	87	643	455	192	38	4	0	1011
Lnight ref	11	377	651	281	94	12	0	0	0	1038
Lnight toek	24	417	630	261	87	7	0	0	0	985



Figuur 11-4: Bijdrage geluidsniveau Lden t.o.v. referentiesituatie



Figuur 11-5: Bijdrage geluidsniveau Lnight t.o.v. referentiesituatie

In de hiernavolgende tabellen is een beeld gegeven van het aantal (ernstig) gehinderden en (ernstig) slaapverstoorden binnen deze brede strook langs de N42, op basis van de dosiseffectrelaties van het richtlijnsysteem Mens-Gezondheid en het rapport Environmental Noise Guidelines for the European Region uit 2018 van de WHO, en dit zowel voor referentiesituatie als voor de geplande situatie.

Met een gemiddelde van 2,3 personen per adres volgens het richtlijnenboek Gezondheid wordt in Tabel 11-7 en Tabel 11-8 respectievelijk het aantal potentieel gehinderden en slaapverstoorde personen weergegeven voor zowel referentiesituatie als toekomstige situatie.



Hieruit wordt geconcludeerd dat het aantal potentieel gehinderde personen met 17 afneemt en het potentieel ernstig gehinderde personen met 6 afneemt in het studiegebied in de geplande situatie. 's Nachts neemt het aantal potentieel slaapverstoorde personen met 5 af, en het aantal potentieel ernstig slaapverstoorden neemt af met 2.

Er kan worden geconcludeerd dat er bijkomende hinder in de lagere geluidsklassen wordt geproduceerd, maar de afname in hinder in de hogere geluidsklassen sterker afneemt. Dit doordat het verkeer op het lokale wegennet wordt verschoven naar de N42 die hier zijn verzamelende rol vervult.

**Tabel 11-7 : Aantal potentieel (ernstig) gehinderde personen per geluidsklasse op basis van dosis-respons formules in alle receptorpunten.**

Parameter	GBK (in dB(A)) Scenario	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	>75	SOM
Hinder	Referentiesituatie	0	12	198	241	136	41	7	0	635
	Geplande situatie	0	16	207	221	133	37	5	0	619
	Vershil	0	4	9	-20	-3	-4	-2	0	-16
Ernstige hinder	Referentiesituatie	0	12	140	150	83	25	5	0	415
	Geplande situatie	0	16	147	136	80	21	2	0	402
	Vershil	0	4	7	-14	-3	-4	-3	0	-13

**Tabel 11-8 : Aantal potentieel (ernstig) slaapverstoorde personen per geluidsklasse op basis van dosis-respons formules in alle receptorpunten.**

Parameter	GBK (in dB(A)) Scenario	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	>75	SOM
Slaapverstoring	Referentiesituatie	25	60	46	21	5	0	0	0	157
	Geplande situatie	30	57	41	21	2	0	0	0	151
	Vershil	5	-3	-5	0	-3	0	0	0	-6
Ernstige slaapverstoring	Referentiesituatie	25	60	32	16	2	0	0	0	135
	Geplande situatie	30	57	30	14	2	0	0	0	133
	Vershil	5	-3	-2	-2	0	0	0	0	-2

Op basis van de conclusies uit discipline geluid kan gesteld worden dat voor de woningen op een afstand van meer dan 14 m tot het complex geen trillingshinder zal voorkomen.

Naast de bespreking van de effecten binnen deze brede strook langs de N42, is het ook van belang om mee te geven dat de verkeersstromen langsheen de parallelle verbindingswegen (en in de kernen die ze verbinden) door de realisatie van het project zullen afnemen. De discipline geluid geeft een beperkt positief tot negatief effect op de geluidsimmissie langs de volgende wegen:

- Geraardsbergse steenweg (ten W N42)
- Yshoute ten O N42

- Verbinding Gontrode-Oosterzele (Geraardsbergsesteenweg N465)
- Verbinding Moortsele-Scheldewindeke (Van Thorenburglaan)
- Verbinding Scheldewindeke-Balegem (Vrijhem)
- Verbinding Balegem-Elene (N46) (Boerestraat)
- Verbinding Massemen-Westrem (Massemsesteenweg N462)
- Verbinding Westrem-Bavegem (Westremstraat N462)
- Verbinding Bavegem-Oosterzele (Bavegemstraat)
- Verbinding Bavegem-Sint-Lievens-Houtem (Wettersesteenweg N462)
- Verbinding Bavegem-Letterhoutem (Meulestraat)
- Verbinding Sint-Lievens-Houtem-Oombergen (Espenhoek N462)

Ook voor de discipline gezondheid zal het effect hier eerder positief zijn.

### **Kwetsbare locaties**

Ter hoogte van de kwetsbare locaties vinden er geen negatieve effecten plaats gezien hun geruime ligging t.o.v. de weg. De effecten van het project op deze kwetsbare locaties worden bijgevolg als verwaarloosbaar beschouwd (score 0). Ter hoogte van de polikliniek Oosterzele is er een lokaal beperkt positief effect (score +1) door de verschuiving van de weg richting zuidoosten verder weg van de kwetsbare locatie. Dit brengt een geluidsdaling tot 1,7 dB(A) teweeg. De kwetsbare locaties langsheen de parallelwegen en binnen de kernen kennen een geluidsdaling met (beperkt) positieve effecten naar hinder. De kwetsbare locaties langsheen bovengenoemde wegen zullen ook voor discipline gezondheid een eerder positief effect ondervinden.

### Conclusie

Er is door realisatie van voorliggend project een verminderde hinderbelasting in het studiegebied ter hoogte van bewoning. Er is afname in overschrijdingen van de GAW merkbaar door verschuiving van lokaal verkeer naar de N-weg. Echter kennen enkele woningen een beperkte geluidsbijdrage van < 3 dB(A). Dit is een lokaal beperkt negatief effect (score -1). De bijdragen van dit project worden als verwaarloosbaar (score 0) beschouwd ter hoogte van de overige kwetsbare locaties in het studiegebied, behalve lokaal bij de polikliniek Oosterzele waar een beperkt positief effect (score +1) plaatsvindt. De bewoning en kwetsbare locaties langsheen de parallelle verbindingswegen en in de kernen die ze verbinden kennen een afname in verkeersstromen met (beperkt) positieve effecten naar geluidshinder. De bewoning en kwetsbare locaties langsheen bovengenoemde wegen zullen ook voor discipline gezondheid een eerder positief effect ondervinden.

#### *11.4.2.3 Andere aspecten van het project die een link hebben met gezondheid*

Naast de potentiële effecten van de gewijzigde verkeersstromen op gezondheid die hierboven aan bod kwamen, gaan we in deze paragraaf in op andere aspecten van het project die een link (kunnen) hebben met gezondheid.

### **Veiligheid zachte weggebruikers**

Ter hoogte van de Gijzenzelestraat wordt een voetgangers- en fietsersbrug voorzien over de N42 heen. Meer zuidelijk worden fietstunnels aangelegd ter hoogte van Leenstraat-Eke en de Roosbloemstraat. Het dwarsen van de N42 kan hier dus volledig conflictvrij gebeuren.

Daarnaast voorziet het project in veilige oversteekplaatsen van voetgangers en fietsers op de resterende kruispunten op de N42 en een verdere begeleiding van fietsers op de aansluitende gemengde infrastructuur, dit via rugdekking.

Langsheen het fietspad aan de westelijke zijde van de N42 wordt de veiligheid gewaarborgd door het conflictvrij maken van overstreekplaatsen met gemotoriseerd verkeer d.m.v. verhoogde oversteekplaatsen met voorrang voor fietsverkeer, evenals lichtenregeling.

De positieve impact op verkeersveiligheid voor zachte weggebruikers en bovendien ook voor gemotoriseerd verkeer door de ombouw van de N42 wordt uitgebreid beschreven in de discipline mobiliteit, en kan ook t.a.v. de discipline gezondheid als positief beschouwd worden.

### **Bevorderen actieve verplaatsingen**

Aan de westzijde van de N42 wordt een doorlopende fietsverbinding voorzien deels op een afzonderlijk dubbelrichtingsfietspad, deels gebruik makend van ventwegen. Dit fietspad is gescheiden van de N42. Deze fietsverbinding faciliteert (functionele) verplaatsingen langsheen het traject van de N42 en dit op een veilige manier. Momenteel zijn er over het grootste gedeelte van de N42 binnen het projectgebied geen fietspaden aanwezig.

Ook de voorziene fietstunnels kunnen er toe bijdragen dat verplaatsingen tussen de gebieden aan beide zijden van de N42 met de fiets kunnen (blijven) gebeuren en niet gehypothekeerd worden door het supprimeren van huidige oversteekplaatsen. Het dwarsen van de N42 zal nu alvast veiliger kunnen gebeuren (zie hierboven).

### **Faciliteren deelmobiliteit**

In het project wordt ook een carpoolparking voorzien. De carpoolparking en de daaruit volgende carpooling draagt bij aan de duurzame mobiliteit via deelsystemen, evenals in beperkte mate sociale cohesie. De voorziene parkeerplaatsen voor personen met beperkte mobiliteit conform het handboek toegankelijkheid publieke gebouwen – parkeervoorzieningen, duiden op een sociale inclusie en bijgevolg beperkte positieve bijdrage in sociale cohesie. De combinatie met een fietsenstalling versterkt actief transport in combinatie met deelsystemen. Een bushalte ter hoogte van de carpoolparking faciliteert de combinatie deelmobiliteit-openbaar vervoer, wat om zijn minst de mogelijkheid creëert om de auto aan de kant te laten.

Een eventuele aanbeveling is om deelwagens en deelfietsen te voorzien op deze carpoolparking.

### **Groenzones en groene inrichting**

De landschappelijke inkleding van de carpoolparking en de ingroening van de vrijgekomen zone ten noorden ervan kan bijdragen aan de sociale cohesie en het welbevinden (mentale gezondheid) van omwonenden. Het aanbrengen van doorlatende parkeerplaatsen, het voorzien van een wadi en het toevoegen van schaduwbomen (dit in aansluiting op de boscompensatie ten noorden ervan) kunnen in beperkte gezondheidsvoordelen resulteren door het mitigeren van het hitte-eilandeffect.

Bovenstaande aspecten hebben een positieve impact op de veiligheid van de zwakke weggebruikers, evenals een beperkte stimulans voor het gebruik van actief transport.

11.4.3 Scenario 2 : Exploitatiefase volledige ombouw (fase 1 + 2) – verwacht functioneren na volledige ombouw (zonder aanpak van de knooppunten aan de randen)

**Voor dit scenario wordt er van uitgegaan dat de complexen aan de randen, nog niet zijn omgebouwd. Aangezien er geen capaciteitsuitbreidingen zijn aan de randen van het projectgebied zal de N42 in deze situatie niet volledig zijn rol als primaire weg kunnen opnemen. Het aanzuigeffect zal minder groot zijn dan het theoretische potentieel – zie ook § 1.2.3.1 onder de bespreking van de algemene methodiek. Voor mobiliteit werd dit scenario beschreven onder § 2.4.3, voor geluid onder § 3.4.2.3 en voor lucht onder § 4.5.3**

De wijziging van de verkeersintensiteiten voor dit scenario ten aanzien van de referentiesituatie blijft over het algemeen eerder beperkt.

Voor de effectbespreking t.a.v. het scenario 2 wordt doorverwezen naar disciplines lucht en geluid. Dezelfde conclusies kunnen worden doorgetrokken naar discipline gezondheid. In dit geval kan worden gesteld dat de positieve effecten die zich voordeden in scenario 1 in scenario 2 afgevlakt worden op vlak van fysieke stressoren. Op vlak van de chemische stressoren kan besloten worden dat zowel de positieve als negatieve effecten afgevlakt worden. Er zullen zich in dit scenario maximaal beperkt negatieve effecten voordoen langsheen de N42. Langsheen de E40 kunnen deze effecten door de overschrijding van de GAW nog steeds negatief zijn.

11.4.4 Scenario 3 : Exploitatiefase tussentijdse situatie (fase 1)

In een eerste fase zal enkel het stuk tussen de N46 tot en met het kruispunt met de Reigerstraat omgebouwd worden. Alles ten noorden van de Reigerstraat blijft dus ongewijzigd ten opzichte van de referentietoestand.

De exploitatie van deze tussentijdse situatie (fase 1) veroorzaakt een verwaarloosbare wijziging van de verkeersintensiteiten t.a.v. de referentiesituatie.

Voor de effectbespreking t.a.v. het scenario 3 wordt doorverwezen naar disciplines lucht en geluid. Dezelfde conclusies kunnen worden doorgetrokken naar discipline gezondheid. In dit geval kan worden gesteld dat de effecten als verwaarloosbaar kunnen worden beschouwd op vlak van fysieke en chemische stressoren.

## 11.5 Effectbespreking t.a.v. het ontwikkelingsscenario

Voor de effectbespreking t.a.v. het ontwikkelingsscenario wordt doorverwezen naar disciplines lucht en geluid. Dezelfde conclusies kunnen worden doorgetrokken naar discipline gezondheid.

## 11.6 Milderende maatregelen en aanbevelingen

De voorgestelde milderende maatregelen vanuit de disciplines lucht en geluid worden onderschreven.

De maatregelen vanuit discipline geluid blijken minder dringend vanuit discipline gezondheid.

De maatregelen en het monitoringsprogramma vanuit de discipline lucht zijn ook wenselijk vanuit de discipline gezondheid en zijn vanuit deze discipline ook wenselijk voor wat de bewoning en kwetsbare locaties langs E40 betreft. De noodzaak voor maatregelen dringt zich, net als voor de discipline lucht, vooral op t.a.v scenario 1, en nog niet t.a.v. scenario 2. Hiertoe werden binnen de discipline lucht milderende maatregelen geformuleerd onder de vorm van een monitoring die gelinkt is aan het wegwerken van de bottleneck aan de randen. Dat voorstel voor monitoring wordt ook onderschreven vanuit de discipline gezondheid.

Milderende maatregelen en aanbevelingen	Vertaling					Uitvoering	
	<i>Aanbeveling</i>	<i>Milderende maatregel</i>	<i>Technisch ontwerp</i>	<i>Uitvoering- bestek</i>	<i>Overig instrument</i>	<i>Initiatiefnemer</i>	<i>Anderen</i>
<i>Beschrijving</i>							
Maatregelen vanuit discipline geluid							
Maatregelen vanuit discipline lucht							

## 11.7 Synthese

In scenario 1 treden op vlak van chemische stressor NO<sub>2</sub> beperkte negatieve effecten op langsheen de N42. Echter langsheen de E40 en N46 lopen deze effecten op tot (aanzienlijk) negatieve effecten. Langsheen de parallelle verbindingswegen en de dorpskernen die ze verbinden zijn er positieve effecten, gaande van beperkt tot aanzienlijk. Voor PM<sub>2.5</sub> zijn enkel beperkt negatieve effecten merkbaar langsheen de E40. Op vlak van fysische stressoren is er een afname merkbaar in hinderbelasting in het studiegebied ter hoogte van bewoning en afname in overschrijdingen van de GAW. Echter kennen enkele woningen een lokale beperkte geluidsbijdrage van < 3 dB(A). De meeste kwetsbare locaties in het studiegebied ondervinden verwaarloosbare effecten, behalve lokaal bij de polikliniek Oosterzele waar een beperkt positief effect plaatsvindt. De bewoning en kwetsbare locaties langsheen de parallelle verbindingswegen en in de kernen die ze verbinden kennen een afname in verkeersstromen met (beperkt) positieve effecten naar geluidshinder en luchtmissies.

Voor scenario 2, de situatie waarbij de N42 binnen het projectgebied volledig is omgebouwd, zijn de effecten minder uitgesproken dan voor scenario 1, daar de N42 in deze situatie haar verzamelende rol nog niet volledig kan opnemen.

Gezien de te milderende effecten zich pas zullen voordoen na de volledige ombouw en nadat de bottleneckwerking van de knooppunten aan de randen is aangepakt (scenario 1), en deze

situatie zich pas over enkele jaren of op langere termijn zal voordoen, wordt de noodzaak van het nemen van maatregelen vanuit de discipline lucht gekoppeld aan een monitoring die gekoppeld wordt aan de aanpassing van de betreffende knooppunten (of oplossing van de bottlenecks) aan de rand. Uit deze monitoring moet blijken of negatieve effecten zich in de toekomst ook daadwerkelijk zullen voordoen en of de ermee samenhangende milderende maatregelen in de toekomst nodig zijn.

De tussentijdse situatie waarbij enkel fase 1 van het project is gerealiseerd zal voor geluid vergelijkbaar zijn met de referentiesituatie.

Gezien de ventweg aansluitend op de Heistraat reeds vanaf de realisatie van fase 1 (scenario 3) in gebruik zal zijn, dient deze maatregel reeds bij de realisatie van fase 1 geïntegreerd te worden.

Relevant te vermelden in functie van gezondheid zijn ook nog de positieve effecten van het project op het vlak van verkeersveiligheid, zowel voor gemotoriseerd verkeer als voor fietsers, het faciliteren van deelmobiliteit door het opnemen van een carpoolparking in het project en het bevorderen van actieve verplaatsingen door het voorzien van een dubbelrichtingsfietspad langs de N42 en door 2 fietstunnels en een fietsbrug.

Effectengroep	Score	Milderende maatregelen en aanbevelingen	Score resterend effect
<b>Aanlegfase</b>			
Fysische stressoren	-3	Algemene voorzorgsmaatregelen om de geproduceerde geluidsniveaus en de perceptie te reduceren, zoals: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meest geluidsarme machines en technieken gebruiken (minstens voldoen aan KB !)</li> <li>• Communicatie met omwonenden</li> <li>• Luidruchtige machines afgeschermd opstellen</li> <li>• Werfverkeer niet door woonstraten</li> </ul>	-3
Chemische stressoren	-1		
<b>Exploitatiefase</b>			
Fysische stressoren	-1/+1	- tunnelmonden absorberend uitvoeren - geluidsabsorberende gevelelementen op de tunnelmonden	-1/+1

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Woning te Heistraat 3 Oosterzele afschermen van ventweg</li> <li>Gijzenzelestraat ten westen N42 voorzien van toplaag SMA-D</li> <li>- Damplanken statisch drukken</li> </ul>	
Chemische stressoren	-3/-2/-1/0/+1/+2/+3	<p>Aanbevelingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mogelijkheden voor het voorzien van laadinfrastructuur te voorzien op de carpoolparking</li> <li>- De mogelijkheden voor het implementeren van een autodeelsysteem te voorzien op de carpoolparking.</li> </ul> <p>Milderende maatregel via monitoringsprogramma</p>	-3/-2/-1/0/+1/+2/+3

### 11.8 Leemten in de kennis

Voor de leemten in de kennis kunnen we verwijzen naar de leemten in de kennis vermeld onder de disciplines lucht en geluid.

### 11.9 Voorstellen tot postmonitoring

Hier kan verwezen worden naar het monitoringsprogramma dat beschreven werd onder de discipline lucht in de paragraaf met de milderende maatregelen en aanbevelingen.

## 12 Nevendiscipline klimaat

### 12.1 Methodologie voor de uitwerking van deze discipline

Binnen de nevendiscipline klimaat wordt in eerste instantie *in globo* ingegaan op de mogelijke en verwachte gevolgen van de klimaatverandering in Vlaanderen. Voor de omgeving van het projectgebied wordt nagegaan wat kaarten m.b.t. hittestress, overstromingen en droogte te vertellen hebben. Vervolgens wordt ingegaan op het Klimaatbeleid op verschillende niveaus en doelstellingen ervan die relevant in het kader van dit dossier (wegenisproject).

Bij de effectbespreking van deze discipline zal vervolgens aandacht uitgaan naar drie verschillende aspecten:

- Wijziging in emissies van broeikasgassen: de belangrijkste impact op dat vlak is toe te schrijven aan een eventuele wijziging in de totale verkeersstromen. De resulterende emissies aan broeikasgassen worden berekend in het kader van de discipline Lucht, en worden binnen de discipline Klimaat geïnterpreteerd in termen van het effect op het bereiken van de Europese, Federale en Vlaamse doelstellingen voor de niet-ETS sector.
- Effect op weerbaarheid van de omgeving tegen klimaatverandering: er zal bestudeerd worden of de realisatie van het project de mogelijkheden voor adaptatie aan klimaatverandering versterkt of bemoeilijkt, en eventueel een behoefte genereert aan bijkomende adaptatiemaatregelen (in termen van bv. waterbuffering, hitte-eiland, ...)
- Mate waarin het project zelf weerbaar/robuust is tegen de gevolgen van klimaatverandering. Hierbij wordt ingeschat of het project zijn functionaliteit volledig kan behouden bij een wijzigend klimaat (bv. hoog-impactscenario in 2040). Ook eventuele gevolgen voor de pertinentie van het project zullen besproken worden.

### 12.2 Klimaatverandering en mogelijke gevolgen

#### 12.2.1 Klimaatverandering algemeen

Klimaatverandering is de verandering van de gemiddelde weersomstandigheden op aarde, een rechtstreeks gevolg van de stijgende concentraties aan broeikasgassen in onze atmosfeer. De gevolgen spelen op mondiaal niveau. In Vlaanderen zal de klimaatverandering zorgen voor meer hittegolven, drogere zomers, nattere winters en een stijgend zeeniveau.

De reeds voelbare effecten van de klimaatverandering zijn de volgende<sup>26</sup> :

- De jaarlijkse gemiddelde temperatuur in Vlaanderen is sterk toegenomen (+2,5 °C).
- Er worden meer tropische dagen ( $\geq 30$  °C) geregistreerd en hittegolven komen frequenter voor.
- De jaarlijkse gemiddelde hoeveelheid neerslag neemt toe.
- De winters zijn natter en in de zomer onweert het vaker en intenser.
- De zeespiegel stijgt en het zeewater wordt warmer.

<sup>26</sup> Bron : <https://klimaat.vmm.be/nl/web/guest/klimaatverandering-wat-is-dat>, geraadpleegd dd 06/06/2020



De klimaatprognoses voor het Belgisch grondgebied voorspellen<sup>27</sup> :

- Een meer seizoensgebonden neerslag: in 2100 wordt in de zomer tot 25 % minder en in de winter tot 22 % meer neerslag verwacht.
- Dat de periodes met zware regenval in de winter en zware onweders in de zomer steeds frequenter en intenser worden, waardoor het risico op overstromingen toeneemt.
- Steeds vaker hittegolven in de zomer.
- In de zomer minder water in de rivieren (tegen het einde van de 21ste eeuw is dat ruim 50 % minder) vanwege het kleinere aantal zomerregens, gecombineerd met een sterkere verdamping. Het gevolg is een groter risico op watertekort.

Mogelijke impact en gevolgen van de klimaatverandering<sup>28</sup> :

- Nattere winters:
  - o De kans op rivieroverstromingen kan toenemen met een factor 5-10.
  - o De overstromingspeilen kunnen gemiddeld met een 20-tal cm stijgen.
  - o Wateroverlast en overstromingen brengen schade toe aan gebouwen en infrastructuur.
- Drogere zomers
  - o Droogte en waterschaarste
  - o Drinkwatertekort;
  - o Opbrengstverliezen in de landbouwsector;
  - o Te weinig diepgang voor de scheepsvaart;
  - o Slechtere waterkwaliteit (met o.a. vissterfte).
- Impact op gezondheid door :
  - o Hitte
  - o Zomersmog;
  - o Hooikoorts;
  - o Allergieën.
  - o Infectieziekten;
  - o Besmet voedsel en water.

### 12.2.2 Bespreking klimaatgerelateerde aspecten voor het studiegebied

Om de huidige situatie en de verwachte evolutie van de omgeving van het projectgebied op vlak van klimaatadaptatie-gerelateerde aspecten te bespreken, beschouwen we drie thema's: hitte, wateroverlast en droogte.

#### 12.2.2.1 *Hitte*

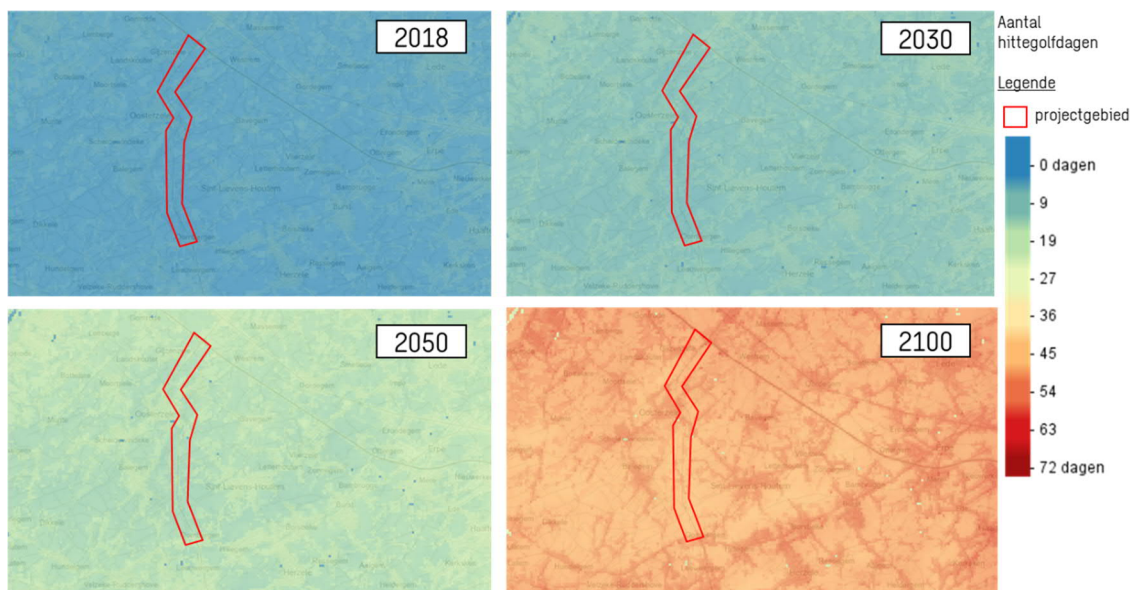
De bespreking van dit aspect gebeurt aan de hand van gegevens uit het klimaatportaal<sup>29</sup>. In de omgeving van het projectgebied wordt momenteel (2018) de drempelwaarde voor hittestress niet overschreden. Hittestress komt voornamelijk voor bij 65-plussers en kinderen en is het gevolg van een hittegolf. Er wordt gesproken over een hittegolf als een hitte-episode minstens 3 dagen aanhoudt, de temperatuur overdag boven 29,6°C stijgt en 's nachts hoger blijft dan 18,2°C. Momenteel wordt voor huidige drempelwaarde voor hittestress een

<sup>27</sup> Bron : <https://klimaat.be/klimaatverandering/waargenomen-veranderingen/neerslag>, geraadpleegd dd 06/06/2020

<sup>28</sup> Bron : <https://klimaat.vmm.be/nl/web/guest/klimaatverandering-wat-is-dat>, geraadpleegd dd 06/06/2020

<sup>29</sup> Bron : <https://klimaat.vmm.be/kaarten-en-cijfers/kaarten-en-cijfers-hitte>

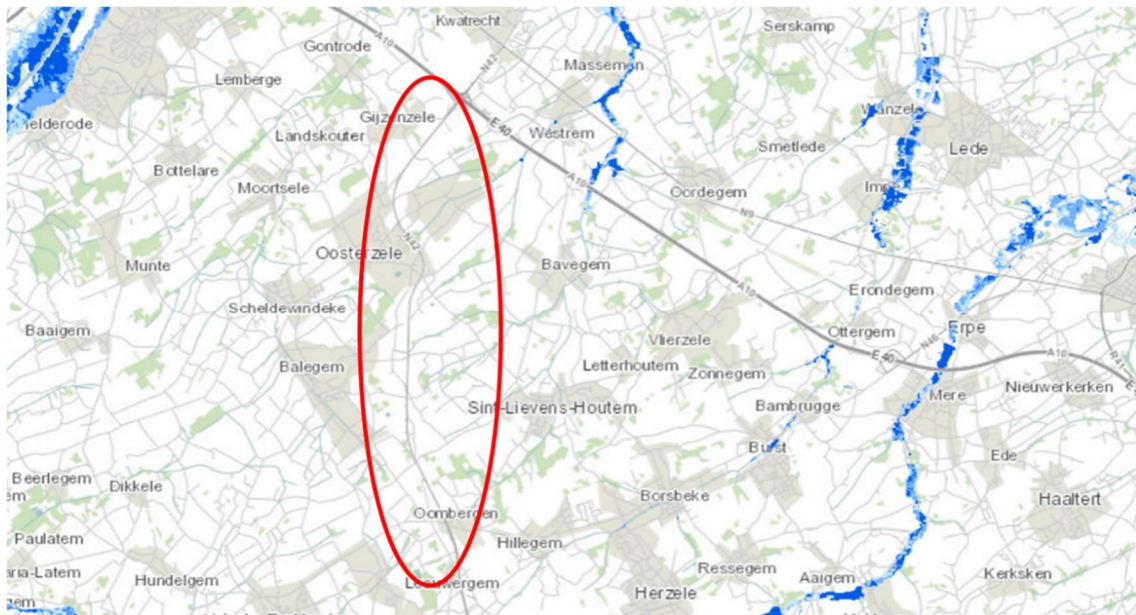
hoeveelheid van 60 hittegolfgaardagen gehanteerd. Onder het huidige klimaat hebben we in Vlaanderen gemiddeld 4 hittegolfdagen per jaar, in de hier betrokken gemeenten 3. Tegen 2050 zal dit gemiddelde echter naar verwachting (hoog impact scenario) oplopen naar 19 hittegolfdagen in een jaar voor Vlaanderen, en 16 voor de betrokken gemeenten in het bijzonder. In de betrokken gemeenten zal het aantal hittegolfdagen in 2100 (hoog impact scenario) ongeveer 47 bedragen.



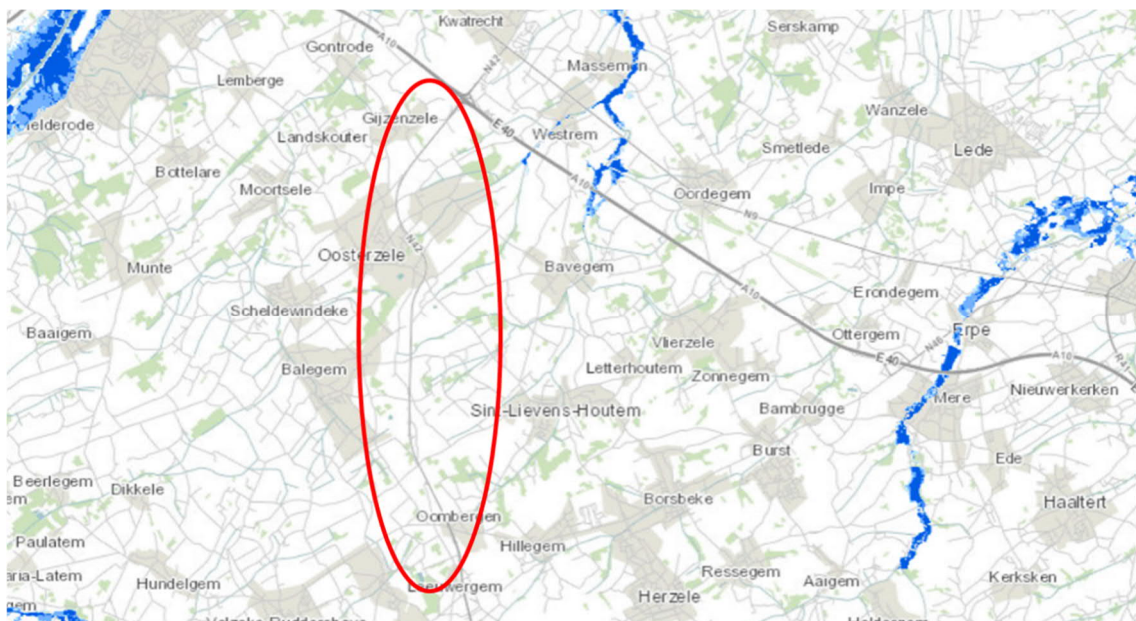
Figuur 12-1: Kaart met aantal hittegolfdagen per jaar van 2018 tot en met 2100 (bron: Klimaatportaal, VMM)

### 12.2.2.2 Wateroverlast

Voor dit thema bekijken we ook de overstromingsgevoeligheid langsheen waterlopen in en langs het projectgebied. Ter hoogte van voorliggend projectgebied zijn de waterlopen; Kwaadbeek, Hooimeersbeek en Bijlokebeek gesitueerd, die mogelijks wateroverlast kunnen veroorzaken. Ter hoogte van het projectgebied zijn momenteel geen fluviale stromen aanwezig die zouden kunnen leiden tot overstromingen. Fluviale stromen zijn stromen die ontstaan door de geografische ligging van waterlopen. Kaarten met de verwachte overlast voor de komende jaren weergeven eveneens dat er ter hoogte van het projectgebied geen toename zal zijn van wateroverlast.



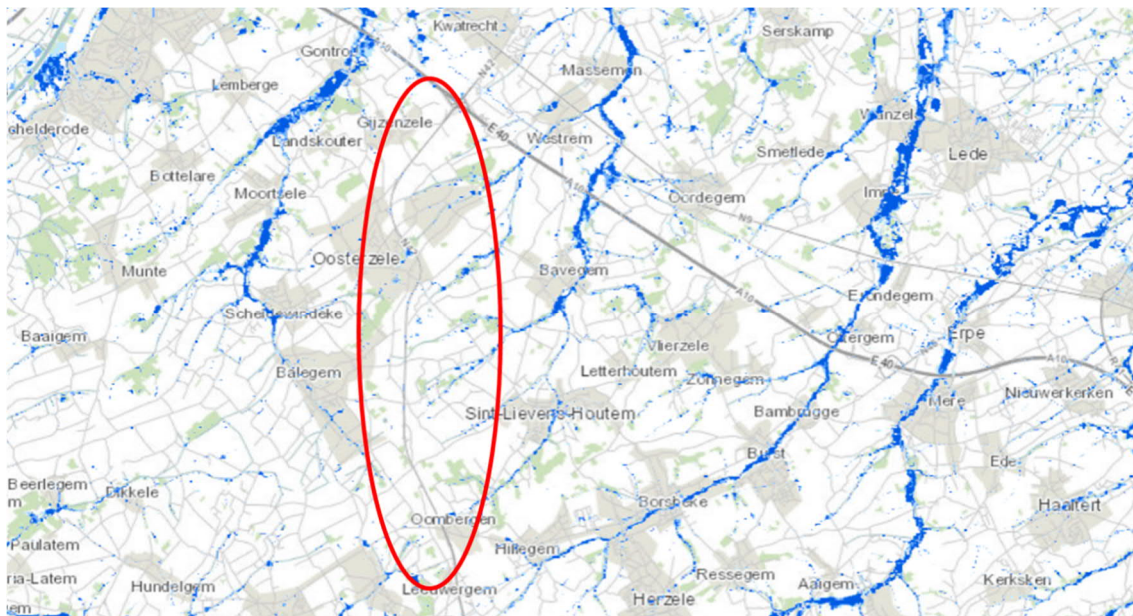
Figuur 12-2: Kaart met fluviaal overstroombaar gebied - huidig klimaat (bron: waterinfo)



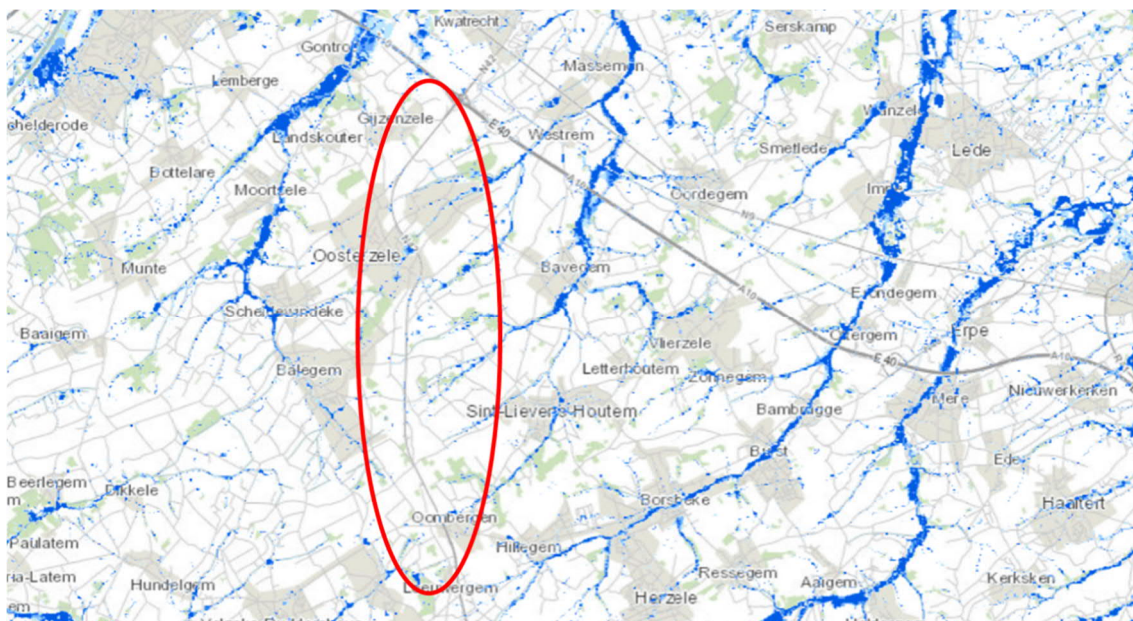
Figuur 12-3: Kaart met fluviaal overstroombaar gebied - toekomstig klimaat (bron: waterinfo)

Daarnaast worden waterlopen ook gevoed door intense neerslag. Extra stromen die hierdoor ontstaan, worden pluviale stromen genoemd. In het huidige klimaat zijn de Hooimeersbeek, Bavegemse beek en Molenbeek de waterlopen die het grootste risico vertonen om in de nabije zone rond de N42 een overstroming te veroorzaken.

De intensere buien die voor de toekomst worden voorspeld, zullen er toe leiden dat het risico op overstromingen zal toenemen ter hoogte van de Kwaadbeek, Hooimeersbeek, Bavergemse beek en Molenbeek.



Figuur 12-4: Kaart met pluviaal overstroombaar gebied - huidig klimaat (bron: waterinfo)



Figuur 12-5: Kaart met pluviaal overstroombaar gebied - toekomstig klimaat (bron: waterinfo)

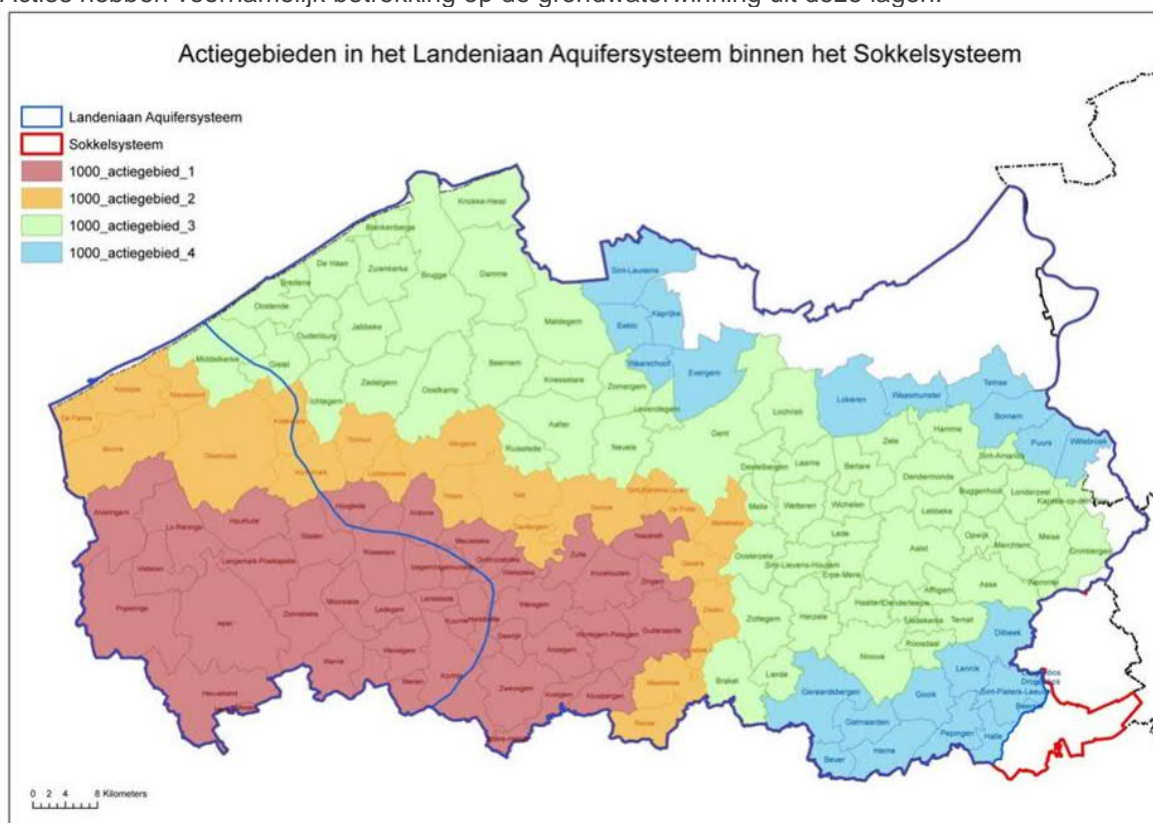
### 12.2.2.3 Droogte

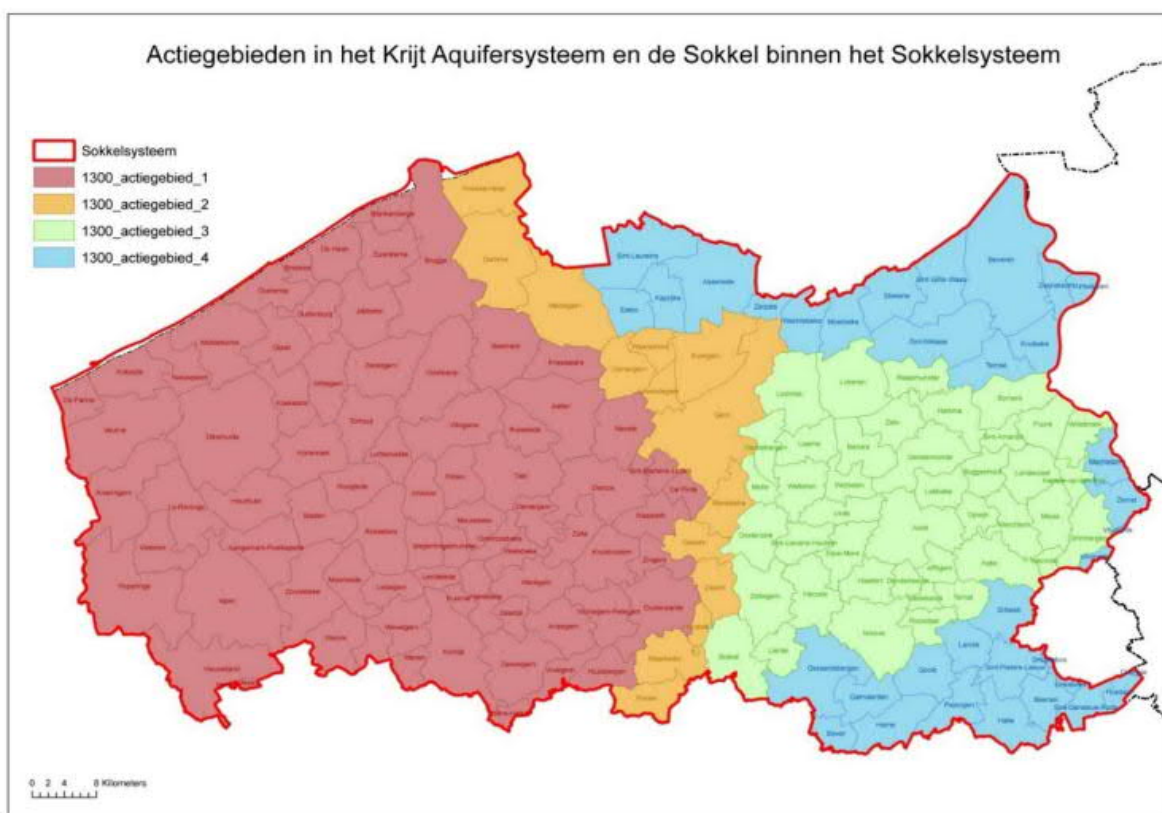
Ter hoogte van het studiegebied zijn de volgende grondwaterlichamen gesitueerd :

- CVS\_0800\_GWL\_3, Ieperiaan Aquifer Heuvelstreken, lokaal gespannen, onderdeel van het Centraal Vlaams Systeem
- SS\_1000\_GWL\_2, Landeniaan Aquifersysteem, gespannen, onderdeel van het Sokkelsysteem
- SS\_1300\_GWL\_4, Sokkel + Krijt Aquifersysteem, gespannen, onderdeel van het Sokkelsysteem

De fiche voor grondwaterlichaam CVS\_0800\_GWL\_3 (2015) geeft een goede kwantitatieve toestand van het grondwaterlichaam aan.

In de andere, onderliggende grondwaterlichamen is de kwantitatieve toestand ontoereikend. Het studiegebied valt wat de actiegebieden in het Landeniaan Aquifersysteem binnen het Sokkelsysteem en actiegebieden in het Krijt Aquifersysteem en de Sokkel binnen het Sokkelsysteem betreft, binnen actiegebied 1000/1300\_actiegebied 3. Actiegebied 3 betreft de zone waar er zich reeds voor eind 2012 over het algemeen een trendomkering heeft voorgedaan en die aldus wordt gekenmerkt door stabiele of reeds stijgende grondwaterpeilen. Acties hebben voornamelijk betrekking op de grondwaterwinning uit deze lagen.



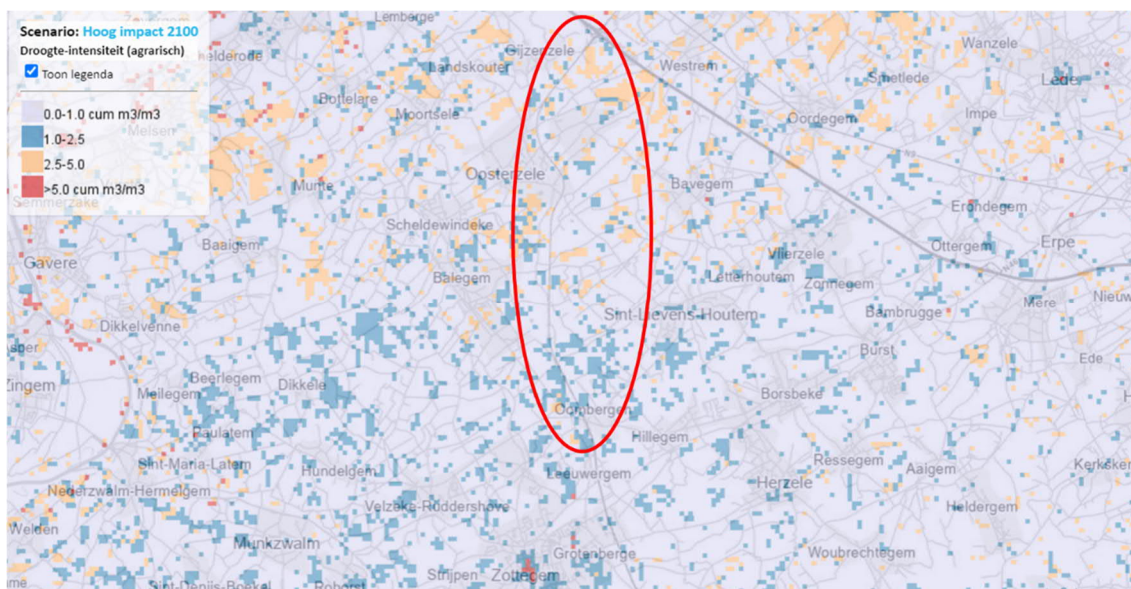


*Figuur 12-6: Actiegebieden in het Landeniaan Aquifersysteem en in het Krijt Aquifersysteem en de Sokkel binnen het Sokkelsysteem*

Gegevens uit het klimaatportaal<sup>30</sup> stellen dat het huidig (2018) aantal droge dagen ter hoogte van het studiegebied ongeveer 172 dagen bedraagt. Tegen 2050 stijgt dit tot 206 dagen.

De kaart met de droogte-intensiteit drukt het jaarlijks totaal volumetekort aan bodemvocht onder de drempelwaarde waarbij gewassen en vegetatie beginnende droogtestress ondervinden, uit. Momenteel bedraagt deze droogte-intensiteit in de regio 0,11. In 2050 zal deze gestegen zijn tot 0,23 en in 2100 zal deze volgens de gegevens in het klimaatportaal 0,6 bedragen. Dit betekent dat de vegetatie in de toekomst met grotere watertekorten zal kampen, wat op zijn beurt onder andere het functioneren van het ecosysteem en ecosysteemdiensten, zoals verkoeling, zal aantasten.

<sup>30</sup> <https://klimaat.vmm.be/kaarten-en-cijfers/kaarten-en-cijfers-hitte>



Figuur 12-7: Kaart met droogte-intensiteit van de bodem van het projectgebied (bron: Klimaatportaal, VMM)

## 12.3 Beleid en wetgeving

### 12.3.1 Verwachte klimaatverandering en effecten

Om de effecten van het project op het klimaat of de specifieke kwetsbaarheid van het project ten aanzien van klimaat wijzigingen te kunnen inschatten, dient er eerst een overzicht te worden gegeven van de verwachte klimaatveranderingen. Hiervoor baseren we ons op de verschillende klimaatscenario's voor België volgens [www.klimaat.be](http://www.klimaat.be) en de MIRA Klimaatrapporten. Verder wordt gebruik gemaakt van het kaartenmateriaal van het Vlaams Klimaatportaal van de VMM; hetgeen de te verwachten effecten en impact van de klimaatverandering weergeeft inzake hitte, droogte en wateroverlast.

### 12.3.2 Europees en Vlaams beleid inzake klimaat

#### 12.3.2.1 Horizon 2030

#### Europese doelstellingen

In de conclusies van 23 en 24 oktober 2014 van de Europese Raad werden overkoepelende klimaatdoelstellingen voor **2030** aangenomen. Waar de EU voor 2020 nog uniforme doelstellingen had van 20% in broeikasgasemissiereductie, gebruik van hernieuwbare energie en energie-efficiëntie-verbetering, heeft de raad zich voor 2030 als volgt uitgesproken:

- Een bindende EU-reductiedoelstelling van minstens 40% (t.o.v. 1990) voor de uitstoot van broeikasgassen op het EU-grondgebied, opgesplitst in een Europese doelstelling voor de ETS-sectoren en bindende, nationale doelstellingen voor de niet-ETS sectoren.;

- Een bindende EU-doelstelling van minstens 32% hernieuwbare energie in het finale energiegebruik in 2030, met een opwaartse herzieningsmogelijkheid in 2023;
- Een indicatieve EU-reductiedoelstelling van minstens 32,5% voor het energiegebruik in 2030 (t.o.v. het 2007-referentiescenario), met een opwaartse herzieningsmogelijkheid in 2023;
- Een interconnectiedoelstelling van 15% in de elektriciteitssector.

De Europese Raad besliste om de doelstelling ter vermindering van de broeikasgasuitstoot als volgt te verdelen:

- ETS<sup>31</sup>-sectoren: - 43% (t.o.v. 2005);
- Niet-ETS sectoren<sup>32</sup>: -30% (t.o.v. 2005). Deze doelstelling wordt verder vertaald in nationale, bindende doelstellingen voor de lidstaten.

Na uitvoerige besprekingen werd de 'Effort Sharing Regulation (ESR)' – de verordening die de verdeling van de niet-ETS doelstellingen tussen de lidstaten regelt – goedgekeurd op 30/05/2018. België krijgt een emissiereductiedoelstelling toegewezen van -35% ten opzichte van haar uitstoot in 2005 in de sectoren die niet onderhevig zijn aan emissiehandel (niet-ETS).

### Vlaams Energie- en Klimaatplan

De Vlaamse Regering keurde op 9 december 2019 het **Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021-2030** definitief goed. Met dit plan engageert Vlaanderen zich voor de volgende doelstellingen:

- Broeikasgasreductie in de niet-ETS sectoren: -35% BKG-uitstoot in 2030 ten opzichte van 2005
- LULUCF-sector: voor de periode 2021-2030 voldoen aan de no-debit rule
- Energiebesparing (artikel 7 van de energie-efficiëntierichtlijn): 84,062 TWh
- Hernieuwbare energie: 28.512 GWh in 2030

Het hele plan bevat zo'n 300 maatregelen. Hieronder worden een aantal relevante maatregelen uit het klimaatplan opgelijst:

Relevante maatregelen om de klimaatimpact van transport te reduceren :

- Nieuwe ontwikkelingen (nieuwe woon- en werkplekken) enten op het vervoerssysteem (bestaande netwerken, collectieve vervoersknooppunten en concentraties aan voorzieningen)
- Sturen van mobiliteitsontwikkeling : beheersen van de vraag, verduurzamen mobiliteit en vergroening van het voertuigpark
- Voldoende betrouwbare netwerken die kwalitatief en toekomstbestendig zijn, robuust en veilig
- Sterkere verknoping van verschillende netwerken (van verschillende modi)
- Versterking openbaar vervoer en uitbouw netwerk van mobipunten
- Wanneer de bouw van verkeersgenererende functies wordt toegelaten, is het belangrijk dat de nodige maatregelen worden voorzien om een duurzame en klimaatvriendelijke mobiliteit te garanderen.
- Vergroening wagenpark: vanaf 2030 zijn alle nieuw verkochte personenwagens koolstofarm, waarvan minstens de helft emissievrij

<sup>31</sup> ETS : Emission trading System = het Europese emissiehandelssysteem

<sup>32</sup> 'niet-ETS-sectoren' zijn voornamelijk de sectoren transport, gebouwen, landbouw, afval en in mindere mate een deel van de sectoren energie en industrie



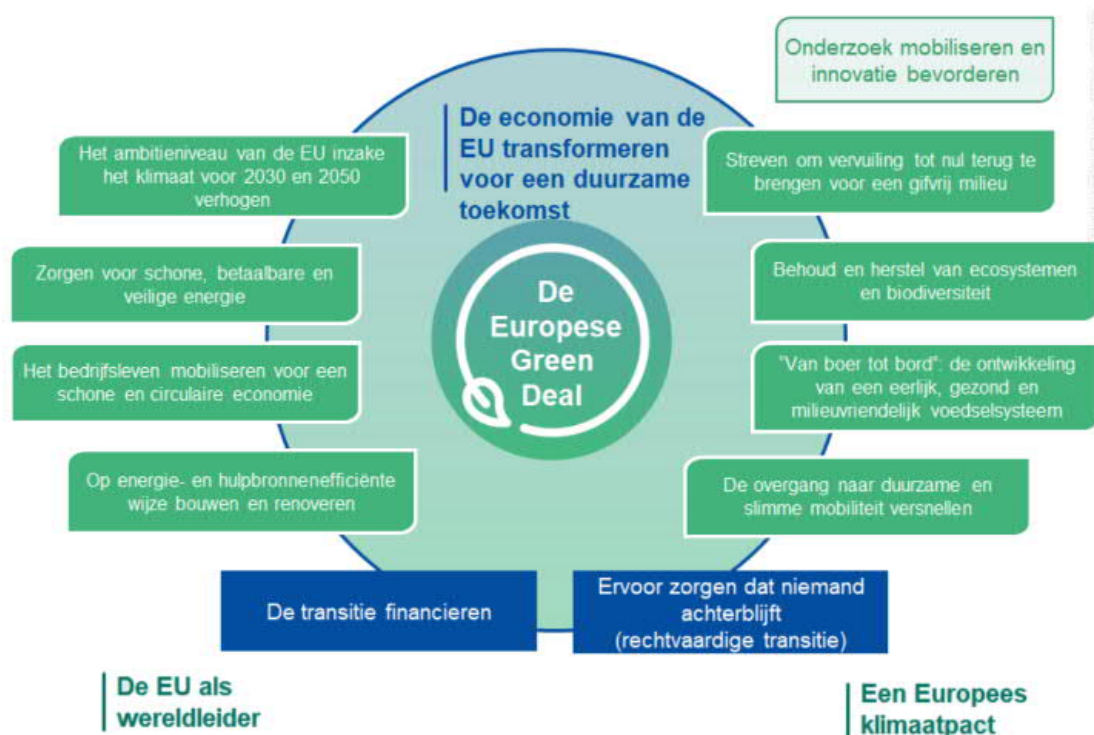
- Er moet geïnvesteerd worden in bijkomende publieke, semi-publieke en private laadpunten.

Als onderdeel van het Vlaams Klimaatbeleidsplan 2021 – 2030 wordt nog een Vlaams Adaptatieplan 2021 - 2030 opgemaakt. Het adaptatieplan bouwt verder op de maatregelen en resultaten uit het vorige Vlaamse Adaptatieplan 2013 – 2020 met als doel de weerbaarheid van Vlaanderen tegen de gevolgen van klimaatverandering verder te versterken. Ook wordt er verder gewerkt aan het in kaart brengen van de kwetsbaarheid van Vlaanderen voor klimaatverandering op basis van eerder verkregen resultaten en verdere inzichten. Adaptatie aan de effecten van klimaatverandering vraagt een omvattende, geïntegreerde aanpak, over de verschillende sectoren heen, waarbij er maximaal gezocht wordt naar synergiën tussen adaptatie en mitigatie, en met andere beleidsdoelen.

### 12.3.2.2 Horizon 2050

#### Europese Green Deal

Tijdens de internationale klimaatop van eind 2019 (COP25 in Madrid) lanceerde de Europese Commissie haar ambitieus “**European Green Deal-plan**”. Dit plan moet van Europa tegen 2050 het eerste klimaatneutrale continent maken, met een netto-uitstoot van broeikasgassen die nul is. De Green Deal is een geïntegreerde en transversaal strategie die bijna alle beleidsdomeinen bestrijkt:



Om te voldoen aan de vooropgestelde ambities, zullen er een aantal grote stappen voorwaarts genomen moeten worden, waaronder:

- De uitwerking van een klimaatwet, die juridisch vastlegt dat Europa klimaatneutraal zal zijn tegen 2050 en aan de langetermijndoelstellingen voldoet;
- Het opschroeven van de klimaatambities voor 2030 tot een verdere vermindering van de uitstoot van broeikasgassen van 50 à 55% (t.o.v. 1990);
- De herziening van alle relevante klimaatrichtlijnen (emissiehandel – ETS, hernieuwbare energie, ...)
- Een voorstel tot herziening van de energiebelastingrichtlijn;
- De uitwerking van een nieuw actieplan voor circulaire economie;
- De invoering van een efficiënte koolstoftarifiering.

### **Vlaamse klimaatstrategie 2050**

Artikel 15 van Verordening (EU) 2018/1999 van het Europees Parlement en de Raad van 11 december 2018 inzake de governance van de energie-unie en van de klimaatactie, vereist dat elke lidstaat uiterlijk op 1 januari 2020, en daarna om de tien jaar, een langetermijnstrategie indient bij de Commissie met een perspectief van minstens dertig jaar.

Binnen de Nationale Klimaatcommissie en ENOVER (energieoverleg tussen de federale staat en de gewesten) zijn werkafspraken gemaakt om België in staat te stellen aan deze verplichting tegemoet te komen. Zo werd afgesproken dat elk gewest een eigen strategie zal opstellen, die vervolgens zal samengevoegd en geïntegreerd worden in een Belgische strategie. De **Vlaamse klimaatstrategie – die loopt tot 2050** – werd op 20 december 2019 goedgekeurd door de Vlaamse Regering, die later aan de Europese Commissie zal worden genotificeerd als onderdeel van de Belgische klimaatstrategie 2050.

In deze Vlaamse klimaatstrategie 2050 erkent en onderschrijft Vlaanderen de noodzaak om de globale temperatuurstijging te beperken tot ver onder 2°C ten opzichte van het pre-industriële niveau, en om inspanningen te doen om de stijging te beperken tot 1,5°C ten opzichte van het pre-industriële niveau. Vlaanderen streeft ernaar om de broeikasgasemissies van de sectoren die niet gedekt zijn door het EU ETS (zogenaamde niet-ETS sectoren) te reduceren met 85% tegen 2050 (ten opzichte van 2005), met de ambitie om te evolueren naar volledige klimaatneutraliteit. Voor de ETS sectoren schrijft het Vlaamse Gewest zich in binnen de context die Europa bepaalt voor deze sectoren met een steeds krappere emissieruimte onder het EU ETS en zet het in op de ondersteuning van de bedrijven naar een verregaande omschakeling naar klimaatvriendelijke productiesystemen.

#### **12.3.3 Provinciaal beleid inzake klimaat**

De provincie Oost-Vlaanderen wil klimaatneutraal zijn tegen uiterlijk 2040. Daarnaast wil ze de negatieve effecten van de klimaatverandering (zoals overstromingen, droogte, erosie en verlies aan biodiversiteit) zoveel mogelijk temperen. Het provinciaal klimaatbeleid is opgebouwd uit vijf speerpunten, namelijk

- Aangenaam wonen;
- Duurzame energie;
- Duurzame mobiliteit;
- Blauwgroene netwerken;
- Klimaat innovatieve economie.

#### 12.3.4 Gemeentelijk beleid inzake klimaat

##### 12.3.4.1 *Klimaatplan Wetteren*

Op 26 april 2018 keurde het stadsbestuur van Wetteren een Duurzaam energie- en klimaatactieplan goed. In dit klimaatactieplan zijn de belangrijkste doelen en acties opgenomen die Wetteren wil bereiken om een klimaatgezonde gemeente te worden en blijven. Het hoofddoel van dit plan is het engagement dat Wetteren aangaat om minstens 40 % minder CO<sub>2</sub> uit te stoten op het grondgebied tegen 2030 ten opzichte van 2011.

In de transportsector zijn er meerdere punten waarop wil werken om de uitstoot te verminderen: het verminderen van het aantal verplaatsingen met de wagen voor personenvervoer, het verminderen van het aantal voertuigkilometers voor goederenvervoer, meer efficiënte voertuigen en voertuigen op hernieuwbare energie.

- 20% van de kilometers met lichte voertuigen wordt elektrisch afgelegd
- 20% van het goederenvervoer wordt vermeden
- 40% minder kilometers met lichte voertuigen door:
  - de autoritten voor personenvervoer korter dan 15 km wordt maximaal te voet of met de fiets afgelegd
  - de autoritten voor personenvervoer verder dan 50 wordt maximaal met het openbaar vervoer afgelegd

Deze maatregelen zijn samen goed voor een besparing van 8.516 ton CO<sub>2</sub> of een daling van -42% van de uitstoot door transport.

Wetteren wil ook het goederenvervoer aanpakken door goederen minimaal te transporteren door bijvoorbeeld de lokale handel te stimuleren, en te transporteren met het meest duurzame transportmiddel (via water, trein op lange afstand, elektrische voertuigen op korte afstand).

Volgende doelstellingen heeft Gemeente Wetteren opgesteld op vlak van transport tegen 2030:

- 40,5% vermindering van de CO<sub>2</sub>-uitstoot door lichte voertuigen realiseren door minder kilometers
- 5% vermindering van de CO<sub>2</sub>-uitstoot door zware voertuigen realiseren door minder kilometers
- 15% vermindering van de CO<sub>2</sub>-uitstoot door lichte voertuigen realiseren door elektrificatie van lichte voertuigen

Naast een klimaatplan heeft Wetteren ook een adaptatieplan uitgewerkt (2019). Deze bevat een risico- en kwetsbaarheidsanalyse, een plan van aanpak en een maatregelentabel. Thema's die hierbij aan bod komen zijn ruimte voor water, droogte en verdroging, hittestress, groenblauwe netwerken en erosie.

##### 12.3.4.2 *Klimaatplan Oosterzele*

De gemeente Oosterzele heeft de beslissing gemaakt om in het project Klimaatgezond Zuid-Oost-Vlaanderen te stappen. Hiermee engageert de gemeente zich om de klimaatproblematiek intergemeentelijk en met een langetermijnvisie aan te pakken. Eerste stap is een eigen klimaatplan met horizon 2030 op te maken.

### 12.3.4.3 Klimaatplan Zottegem

Op 27 januari 2017 ondertekenden 13 steden en gemeenten uit de regio Zuid-Oost-Vlaanderen het Burgemeestersconvenant. Hiermee engageerden zij zich om tegen 2030 de CO<sub>2</sub>-uitstoot op het gezamenlijke grondgebied van Brakel, Denderleeuw, Erpe-Mere, Geraardsbergen, Haaltert, Herzele, Lede, Lierde, Maarkedal, Ronse, Sint-Lievens-Houtem, Zottegem, Zwalm te reduceren met minstens 40%. Ze engageren zich ook om maatregelen te nemen om de negatieve effecten van de klimaatverandering - zoals wateroverlast, droogte, hitte, erosie en verlies aan biodiversiteit- tegen te gaan.

In de transportsector zijn er meerdere punten waarop gewerkt kan worden om de uitstoot te verminderen: het verminderen van het aantal verplaatsingen met de wagen voor personenvervoer, het verminderen van het aantal voertuigkilometers voor goederenvervoer, meer efficiënte voertuigen en voertuigen op hernieuwbare energie.

- 15% van de kilometers met lichte voertuigen wordt elektrisch afgelegd
- 20% van het goederenvervoer wordt vermeden
- 40% minder kilometers met lichte voertuigen door:
  - de autoritten voor personenvervoer korter dan 8 km worden maximaal te voet of met de fiets af te leggen
  - de autoritten voor personenvervoer korter dan 15 km worden met de elektrische fiets af te leggen
  - de autoritten voor personenvervoer verder dan 50 km worden maximaal met het openbaar vervoer af te leggen

Deze maatregelen zijn samen goed voor een besparing van 99.039 ton CO<sub>2</sub> of een daling van -40% van de uitstoot door transport.

Zottegem wil ook het goederenvervoer aanpakken door goederen minimaal te transporteren door bijvoorbeeld de lokale handel te stimuleren, en te transporteren met het meest duurzame transportmiddel (via water, trein op lange afstand, elektrische voertuigen op korte afstand).

Volgende doelstellingen heeft Gemeente Zottegem opgesteld op vlak van transport tegen 2030 tov 2011:

- 32% vermindering van de CO<sub>2</sub>-uitstoot door lichte voertuigen realiseren door minder kilometers
- 4% vermindering van de CO<sub>2</sub>-uitstoot door zware voertuigen realiseren door minder kilometers
- 20% vermindering van de CO<sub>2</sub>-uitstoot door lichte voertuigen realiseren door het verduurzamen van de milieukeurmerken van de lichte voertuigen

Door het ondertekenen van het Burgemeestersconvenant engageerde de gemeenten Oosterzele, Wetteren en Zottegem zich om de CO<sub>2</sub>-uitstoot op hun grondgebied tegen 2030 te reduceren met 40%. Alle drie de gemeente hebben naast dit engagement ook elk een klimaatplan op maat laten opmaken.

## 12.4 Het project en het klimaat

### 12.4.1 Wijziging in emissies van broeikasgassen (mitigatie)

De ombouw van de N42 heeft als doel om de verkeersveiligheid en de doorstroming langsheen de N42 te verbeteren alsook om de leefbaarheid in de omliggende kernen te verhogen.

Uit een vergelijking van de geplande situatie (scenario 1) met de referentiesituatie op basis van de beschikbare mobiliteitsgegevens blijkt voor de onderzochte wegsegmenten een stijging van de totale CO<sub>2</sub>-emissie van  $2,02 \times 10^8$  kg/jaar naar  $2,07 \times 10^8$  kg/jaar, wat een stijging geeft van 2,7%. Deze vermeende toename ten gevolge van het project dient evenwel genuanceerd te worden door het feit dat het omliggende wegennet waar de verkeersintensiteiten dalen slechts gedeeltelijk in de modelleringen kon meegenomen worden, omdat daar niet steeds mobiliteitscijfers voor voorhanden waren. Bovenstaande balans kan enkel geïnterpreteerd worden als de balans voor de beschouwde wegsegmenten, het zegt evenwel niets over de werkelijke nettobalans van het project buiten het feit dat deze lager zal liggen.

In totaal is er voor de realisatie van het project ook sprake van ca 1,4 ha aan ontbossing. Bij ontbossing verdwijnen de bomen die CO<sub>2</sub> capteren (minder CO<sub>2</sub>-opname) enerzijds, en zal ook CO<sub>2</sub> vrijkomen uit de bodem en door oxidatie van de strooisellaag. Het project voorziet evenwel in ca 3,26 ha aan boscompensatie in natura. De bosoppervlakte zal dus netto met een 1,86 ha toenemen. Op lange termijn zal dit aspect van het project voor een grotere CO<sub>2</sub>-opname gelinkt aan bos zorgen (opname in biomassa en in de bodem). Het compenseren van bos zal evenwel nooit volstaan om te voldoen aan de no-debit rule voor wat de CO<sub>2</sub>-balans van bos betreft.

Relevante projectkenmerken die met betrekking tot het aspect mitigatie nog te vermelden zijn, zijn de carpoolparking die deelmobiliteit moet faciliteren. Ter hoogte van deze carpoolparking wordt een bushalte voorzien en een fietsenstalling, zodat ook via deze modi deelgenomen kan worden aan deelmobiliteit. Dit kan ertoe bijdragen dat individueel autogebruik en de bijhorende emissies enigszins afnemen.

Als aanbeveling kan hier nog voorgesteld worden om in een deelwagensysteem te voorzien en om in elektrische laadinfrastructuur te voorzien op de carpoolparking.

Het project voorziet ook in een fietsverbinding aan de westzijde van de N42, wat emissievrije functionele verplaatsingen kan bevorderen. Dat geldt ook voor de fietstunnels die op enkele plaatsen worden voorzien.

### 12.4.2 Effect op weerbaarheid van de omgeving tegen klimaatverandering

Het project voorziet in open langsrachten langs de N42, waarin in eerste instantie ingezet wordt op infiltratie. Tussenschotten, hoofdzakelijk op gedeelten in helling, moeten het buffervolume en infiltratie effectief helpen realiseren. Op de carpoolparking wordt een wadi voorzien. Ter hoogte van de kunstwerken wordt waar nodig extra buffering met infiltratie voorzien.

Het ontwerp wordt zo opgesteld dat aan de vereisten van de provincie voldaan wordt. Dit moet er toe leiden dat de afwaterende waterlopen ondanks de bijkomende verhardingen, niet zwaarder belast worden en dat effectief infiltratie kan optreden.

Er wordt van de gelegenheid gebruik gemaakt om samen met de realisatie van het project van de ombouw van de N42, de riolering van enkele zijstraten aan te pakken. Het gaat hier concreet om de riolering in de Schoolstraat, de Oude Wettersesteenweg en de Houtemstraat op het grondgebied van de gemeente Oosterzele. De gemengde stelsels zullen hier vervangen worden

door een gescheiden stelsel. De ontwerpstudie hiervoor is volop lopende in samenspraak met Farys, (rioolbeheerder in opdracht van de gemeente Oosterzele). Voor de betrokken afstromingsgebieden zal voor het hemelwater aanvullend de nodige buffering van hemelwater voorzien worden in de langsgrachten van de N42. Bij de dimensionering van de langsgrachten van de N42 wordt hier rekening mee gehouden. Ook door deze ingreep zullen ontvangende waterlopen minder belast worden met piekdebieten en kan hier ook meer water infiltreren.

De kunstwerken worden zo aangelegd dat nergens een permante bemaling van grondwater nodig is.

Waar langsheen de N42 verharding niet meer functioneel is (bv. waar aantakkingen verdwijnen) wordt deze weggehaald.

#### 12.4.3 Weerbaarheid/klimaatrobuustheid van het project tegen klimaatverandering

Ter hoogte van het project zelf worden geen problemen mbt wateroverlast verwacht. Het is de bedoeling om wateroverlast in de kunstwerken te vermijden bij hevige regenval. In de fietstunnels is hiertoe bij het ontwerp een composietbui toegepast met terugkeerperiode 25 jaar. In de wegtunnel op de N42 is een composietbui toegepast met terugkeerperiode 100 jaar en wordt uitgegaan van de klimaat robuuste buien 2100.

De carpoolparking wordt groen ingekleed met hoogstammig groen, wat extra hittestress bij langdurige hoge temperaturen hier enigszins kan tegenwerken.

Als aanbeveling kan vanuit klimaat nog meegegeven worden dat er bij de aanlegwerkzaamheden bij voorkeur wordt ingezet op 'green procurement', waarbij circulariteit en duurzaamheid de nodige aandacht krijgen. Er wordt aanbevolen om de CO<sub>2</sub>-prestatieladder in de opdracht voor de uitvoering van de werken te integreren.

### 13 Gewestgrensoverschrijdende effecten

Er worden geen gewestgrensoverschrijdende effecten verwacht ten gevolge van het project.

## 14 Integratie en eindsynthese

Dit rapport betreft het project-MER voor het project van de ombouw van de N42 tussen Oombergen en Wetteren tot een primaire weg II type 3. Het project geeft invulling aan het GRUP 'Ombouw N42 tot primaire weg, wegvak Wetteren-Oombergen.' Het project heeft tot doel om de verkeersveiligheid en de doorstroming langsheen dit segment van de N42 te verbeteren alsook om de leefbaarheid in de omliggende kernen te verhogen.

Het project zal in 2 fasen gerealiseerd worden. In de eerste fase wordt het tracé vanaf Oombergen tot en met het kruispunt van de Reigerstraat heraangelegd. In een tweede fase wordt het vervolg van het tracé tot aan het op- en afrittencomplex van de E40 in Wetteren omgebouwd.

### 14.1 Effecten van het gebruik van de omgebouwde infrastructuur

Wat de effecten van het gebruik van de omgebouwde infrastructuur betreft, zijn in het milieuonderzoek 3 scenario's in rekening gebracht :

1. Scenario 1 : de toekomstige situatie waarbij de volledige ombouw van het wegvak tussen de E40 en de N46 is gerealiseerd (fase 1 en 2) én waarbij de N42 haar theoretisch potentiële verzamelende rol volledig kan opnemen.  
 Voor deze situatie wordt ervan uitgegaan dat de N42 zijn rol als primaire weg volledig kan opnemen. In praktijk zullen de knooppunten aan de rand van het projectgebied (complex E40 + complex N46) hiervoor bepalend zijn. Deze knooppunten hebben in de referentietoestand evenwel nog maar weinig restcapaciteit.  
 Dit scenario is in functie van dit project-MER relevant daar het de maximale effecten ten gevolge van de ombouw van dit segment van de N42 in beeld brengt (abstractie makend van de capaciteitsproblemen aan de randen).
2. Scenario 2 : de toekomstige situatie waarbij de volledige ombouw van het wegvak tussen de E40 en de N46 is gerealiseerd (fase 1 en 2), maar waarbij de N42 in haar verzamelende functie geremd wordt door de knooppunten aan de rand zoals op heden het geval is.  
 Deze situatie brengt de situatie in beeld waarbij de N42 is omgebouwd maar waarbij de knooppunten aan de randen van het project nog niet zijn omgebouwd. In deze situatie zal de N42 nog niet volledig zijn rol als primaire weg kunnen opnemen. Het aanzuigeffect zal minder groot zijn dan het werkelijke potentieel.  
 Deze situatie is in functie van dit project-MER relevant, hoofdzakelijk voor de discipline mobiliteit, daar het de situatie betreft die de effecten ten gevolge van de ombouw van de N42 in beeld brengt, zolang de capaciteitsproblemen aan de rand niet verholpen zijn.
3. Scenario 3 : de tussentijdse situatie waarbij enkel fase 1 van de ombouw is gerealiseerd, hetzij het gedeelte tussen de N46 tot en met het kruispunt van de Reigerstraat.  
 Deze situatie is in functie van dit project-MER relevant daar dit de situatie zal zijn die zich op korte termijn (na de realisatie van fase 1) zal voordoen.



#### 14.1.1.1 Mobiliteit

De volledige ombouw van de N42 leidt tot een aanzienlijke verhoging van de capaciteit van de N42. Dit heeft als gevolg dat zeker voor **scenario 1** de intensiteiten in sterke mate zullen stijgen ten opzichte van de referentiesituatie. Tijdens de ochtendspits stijgen de intensiteiten in scenario 1 met ongeveer 25%, in de avondspits is dit +32%. Op bepaalde segmenten wordt er een toename van het verkeer met meer dan 50% verwacht. Doordat de N42 meer zijn verzamelende rol kan opnemen op bovenlokaal niveau, wordt er een reductie van het verkeer verwacht op het onderliggend wegennet parallel aan de N42. Tijdens de ochtendspits zal het verkeer hier in het algemeen dalen met 21%, in de avondspits is dit 42%. In een omgebouwde N42 wordt het verkeer richting deze primaire weg gebundeld en zal het aantal aansluitingen minder groot zijn dan in de referentietoestand. Dit heeft uiteraard als gevolg dat de intensiteiten op de invalswegen naar de N42 zullen toenemen (hoe dichterbij de N42, hoe sterker de toename).

Voor het doorgaand verkeer zal er in scenario 1 een grote tijdswinst gehaald worden voor de noord – zuid beweging, dit vooral tijdens de avondspits. Het effect op de doorstroming van het gemotoriseerd verkeer wordt in scenario 1 positief beoordeeld.

De ongelijkgrondse kruising ter hoogte van de Gijzenzelestraat zorgt voor een sterk verbeterde doorstroming ten opzichte van de referentietoestand. Aan het kruispunt met de Reigerstraat blijft de doorstroming tijdens beide spitsuren gelijkaardig. Aan het kruispunt met de Houtemstraat wordt een beperkt negatief effect vastgesteld tijdens de avondspits, aan het kruispunt N42 x Yshoute tijdens de ochtendspits. Ter hoogte van de andere kruispunten, die in de geplande toestand via een systeem van ventwegen aansluiten op de N42, zal de doorstroming op microniveau gelijkaardig blijven of sterk verbeteren.

De bereikbaarheid van het projectgebied (N42) voor gemotoriseerd verkeer wordt op basis van de absolute verliestijden negatief beoordeeld. De bereikbaarheid van voetgangers en fietsers scoort in scenario 1 globaal genomen positief.

De ombouw van de N42 zal er in belangrijke mate voor zorgen dat de functie van bepaalde wegen zal veranderen. De wegen parallel aan de N42 krijgen een andere rol, de intensiteiten zullen hier sterk dalen met een sterk positief effect op de verkeersleefbaarheid. Op de wegen richting de N42 zullen de intensiteiten toenemen met een beperkt negatief tot negatief effect op de verkeersleefbaarheid. Door de weginrichting aan te passen conform aan de nieuwe functie van deze wegen (gescheiden verkeersdeelnemers, bredere wegen,...) kan dit negatief effect verder worden gemilderd. Er wordt aanbevolen om hier prioriteit aan te geven. Ook wordt aanbevolen de wegencategorisering te herbekijken in functie van de gewijzigde rol van het onderliggende wegennet.

De kwaliteit en veiligheid van de oversteekvoorzieningen neemt op elk knooppunt toe. Voor de lichtengeregelde kruispunten kunnen voetgangers en fietsers in de geplande situatie conflictvrij oversteken (dit is niet het geval in de referentiesituatie). Voorts worden nog 2 extra ongelijkgrondse kruisingen voorzien in de geplande situatie, die uiteraard nog beter scoren op vlak van verkeersveiligheid. Voorts zal het 2x2 profiel van de N42 voor minder gevaarlijke inhaalbewegingen zorgen, zeker in combinatie met het aanwezige (trage) landbouwverkeer. Uit de ongevallencijfers blijkt immers dat een belangrijk deel van de huidige ongevallen het gevolg zijn van inhaalbewegingen. Daarnaast verdwijnen door het project ook de bottleneck ten zuiden van de Oude Gijzenzelestraat en de weefbewegingen die ermee gepaard gaan, zal er geen file

meer staan tot op de E40 en verdwijnen rechtstreekse aansluitingen van erftoegangen, wat een de verkeersveiligheid verder ten goede moet komen.

In **scenario 2** (dat zich zal voordoen zolang de complexen op de N42 aan de randen van het projectgebied niet zijn aangepast) zal het aanzuigefect van de N42 minder groot zijn. Zonder aanpassing van de complexen aan de randen kan de N42 30% van zijn potentiële verzamelende rol opnemen tijdens de spitsuren. Ondanks het beperktere aanzuigefect zullen de intensiteiten ten opzichte van de referentietoestand stijgen met 7,5% in ochtendspits en 9,5% in avondspits. Buiten de spitsuren, wanneer er geen doorstromingsproblemen zijn, zal het aanzuigefect allicht groter zijn.

De doorstroming zal vlotter lopen dan in scenario 1, de lagere intensiteiten zorgen immers voor een vlottere afwikkeling ter hoogte van de lichtengeregelde kruispunten. De vlottere doorstroming ter hoogte van de kruispunten zorgt ook voor een betere bereikbaarheid van het onderliggend wegennet. Aangezien het aanzuigefect minder groot is, zal het effect op de verkeersleefbaarheid afgevlakt worden ten opzichte van scenario 1. De verkeersleefbaarheid van het onderliggend wegennet – parallelstructuur wordt als beperkt positief beoordeeld. Voor de wegen die aantakken op de N42 zal er een beperkt negatief effect zijn. Verkeersveiligheid scoort net als in scenario 1 sterk positief.

In een **eerste fase (scenario 3)** zal enkel het wegsegment tussen de N46 tot en met het kruispunt met de Reigerstraat omgebouwd worden (beoogd tegen 2025). Het meer noordelijke deel van het project wordt pas later gerealiseerd (volgens de huidige planning tegen 2027). In deze tussentijdse situatie waarbij enkel fase 1 gerealiseerd is, zal de N42 zijn verzamelende rol slechts beperkt kunnen opnemen. De knelpunten ten noorden van de Reigerstraat blijven immers behouden, waardoor er daar een bottleneck ontstaat. Er wordt verwacht dat de totale intensiteiten niet sterk zullen toenemen ten opzichte van de referentietoestand. Het systeem van ventwegen zal voor verhoogde intensiteiten zorgen ter hoogte van de lichtengeregelde complexen (Reigerstraat, Yshoute en Houtemstraat). Dit is evenwel louter een verschuiving ten opzichte van de referentietoestand, geen verhoging door aanzuiging.

Voor het doorgaand verkeer zullen de gemiddelde reistijden richting het zuiden niet sterk verschillen ten opzichte van de referentietoestand. Dit is logisch aangezien de grootste knelpunten, naar doorstroming, in het noordelijk gedeelte liggen, dat ongewijzigd blijft. In de omgekeerde richting dalen de verliestijden wel relatief sterk. Buiten de spitsperiodes zal het positief effect nog groter zijn. Er zal meer restcapaciteit zijn ter hoogte van de kruispunten en het 2x2 profiel maakt ook dat de reistijden bij een omgebouwde N42 minder afhankelijk zullen zijn van traag landbouwverkeer (voorbijsteken gaat vlotter). Het effect van een gedeeltelijk omgebouwde N42 op de doorstroming van het gemotoriseerd verkeer wordt beperkt positief ingeschat. Aan de complexen met de Reigerstraat en Houtemstraat, blijft de doorstroming tijdens beide spitsuren gelijkaardig aan de referentietoestand. Aan het complex met Yshoute wordt een beperkt negatief effect vastgesteld tijdens de ochtendspits. Ter hoogte van de andere kruispunten, die in de geplande toestand via een systeem van ventwegen aansluiten op de N42, zal de doorstroming gelijkaardig blijven of sterk verbeteren.

De bereikbaarheid van het gemotoriseerd verkeer wordt gequoteerd op beperkt negatief tot negatief. De bereikbaarheid van fietsers en voetgangers zal minder sterk positief geïmpacteerd worden als bij een volledig ombouw. De ongelijkgrondse kruising ter hoogte van Gijzenzelestraat wordt immers nog niet voorzien in fase 1.

Doordat de intensiteiten in scenario 3 slechts in beperkte mate verschuiven, wordt het effect op de verkeersleefbaarheid beoordeeld op verwaarloosbaar tot beperkt negatief.

Het effect op de verkeersveiligheid na de realisatie van fase 1 wordt als positief tot aanzienlijk positief beoordeeld voor alle vervoersmodi. Het effect zal iets kleiner zijn dan na de volledige ombouw, doordat de ongelijkgrondse kruising met de Gijzenzelestraat nog niet gerealiseerd is.

#### 14.1.1.2 Geluid, lucht en gezondheid

De impact van de omgebouwde N42 via verkeer op het **geluidsklimaat** ter hoogte van woningen in de omgeving van de N42 is over het algemeen beperkt tot verwaarloosbaar. Een positief effect is er in het noorden van het studiegebied voor de woningen ter hoogte van onderdoorgang op de N42. Belangrijke voorwaarde is wel dat de tunnelmonden van de onderdoorgang absorberend uitgevoerd worden. Een negatief tot aanzienlijk negatief effect op de geluidsimmissie doet zich voor ter hoogte van de woningen in de Heistraat/Houtemstraat die tegen de nieuwe ventweg aanliggen. Het effect kan hier voldoende gemilderd worden door een geluidsscherm te voorzien of door diffractoren te installeren. Deze maatregel dient reeds bij de aanleg van de ventweg voorzien te worden. Ook in de Gijzenzelestraat ten westen van de N42 wordt het effect negatief beoordeeld. Er wordt voorgesteld om hier op termijn een geluidsarmer wegdek te voorzien.

Op het onderliggend wegennet, langs de parallelverbindingen tussen de verschillende woonkernen ten oosten en westen van de N42 en doorheen die kernen, zal de ombouw van de N42 op het vlak van geluid in een beperkt positief tot positief effect resulteren doordat verkeer daar gedeeltelijk weggehaald wordt, wat ook de bedoeling is van dit project.

In theorie worden er geen oneffenheden in de heringerichte N42 verwacht waardoor gesteld kan worden dat voor de woningen op een afstand van meer dan 14 m geen trillingshinder zal optreden. Voor alle wegen geldt de aanbeveling om het wegdek goed te onderhouden (oneffenheden tegen te gaan) om trillingshinder te vermijden. Dit geldt zeker op plaatsen waar vrachtverkeer zal toenemen (bv. Berg en Geraardbergse steenweg m.b.t. de ontsluiting van de groeve).

Vanuit de discipline **lucht** worden in scenario 1 voor NO<sub>2</sub> negatieve effecten gemodelleerd op een 3-tal plaatsen langs de N42 en op de N46. Voor het overige zijn de effecten beperkt in de nabijheid van de N42 en de E40. Op het onderliggend wegennet is er door de verschuiving in verkeersstromen een verwaarloosbaar tot positief effect. De wettelijke luchtkwaliteitsnormen blijven wel overal gerespecteerd. Vanuit de discipline lucht zijn bij de volledige ombouw (fase1+2) en wanneer de bottleneck aan de randen is opgelost (scenario 1) milderende maatregelen aangewezen op de volgende locaties :

- N42-Oude Wettersesteenweg 15
- Kruispunt N42-Houtemstraat (Houtemstraat 10/12 en 13/15/17/19/21)
- Kruispunt N42-Yshoute (Yshoute 7)
- N46

De scores die maatregelen noodzaken doen zich evenwel pas voor in scenario 1, waarbij de doorstromingsproblemen aan de randen zijn opgelost en de N42 zijn verzamelende rol volledig kan opnemen. In scenario 2, na de ombouw van de N42 (zonder aanpak van de knooppunten aan de rand), zijn de effecten maximaal beperkt negatief en stelt de noodzaak tot het nemen van milderende maatregelen zich nog niet. Het tijdspad of de concrete uitwerking van het gehele traject is momenteel nog onduidelijk. Daarom en om ook maximaal rekening te kunnen houden met toekomstige evoluties (emissiefactoren, normen), wordt voor de discipline lucht een monitoring voorgesteld om na te gaan of na de realisatie van scenario 2 (volledige ombouw N42, zonder oplossing van de bottleneck aan de randen) effectief geen maatregelen nodig zijn en om de noodzaak tot het nemen van maatregelen na het oplossen van de bottleneck aan de

randen (scenario 1) op dat moment opnieuw te evalueren. De aard van de te nemen maatregelen, zo deze uit de monitoring nodig blijken, wordt bij voorkeur nu nog niet vastgelegd om andere effectieve (nieuwe) oplossingsmogelijkheden niet te hypothekeren.

Als alternatief voor de monitoring kan er ook voor geopteerd worden om nu reeds maatregelen te implementeren. Effectieve maatregelen langsheen de N42 kunnen erin bestaan om schermen te voorzien tussen de wegenis en voornoemde aandachtlocaties, bij voorkeur met groenvoorzieningen langs woningzijde, om de directe immissies van de weg op bewoning te voorkomen en dispersie in hogere luchtlagen te bevorderen.

Het milderen van negatieve luchteffecten ter hoogte van de N46 is minder eenvoudig. Aangezien het om wegen met dichte bebouwing gaat, is het plaatsen van schermen hier uiteraard geen optie. Bij het ontwerp of de herinrichting van het kruispunt N42xN46 dient voor de N46 ingezet te worden op een gunstige ritdynamiek om de uitstoot van emissies te beperken. Ook een optimalisatie van de verkeerlichtenregeling of het wijzigen van het voorrangregeling, waardoor de grootste verkeerstromen aan een gelijkmatige snelheid kunnen rijden, kan hier een positieve impact hebben op de luchtkwaliteit.

Vanuit de discipline **gezondheid** blijven de verkeersgerelateerde effecten in de omgeving van de N42 zelf over het algemeen beperkt, zowel op het vlak van lucht als geluid. Voor de discipline lucht is dat grotendeels toe te schrijven aan de goede achtergrondkwaliteit op het vlak van de relevante luchtkwaliteitsparameters.

Voor geluid is er algemeen een afname merkbaar in hinderbelasting in het studiegebied ter hoogte van bewoning en een afname in de overschrijdingen van de gezondheidskundige advieswaarden. Ter hoogte van de meeste kwetsbare locaties in het studiegebied zijn de effecten verwaarloosbaar, ter hoogte van de polikliniek Oosterzele is het effect beperkt positief. De bewoning en kwetsbare locaties langsheen de parallelle verbindingswegen en in de kernen die ze verbinden kennen een afname in verkeersstromen met (beperkt) positieve effecten naar geluidshinder en luchtkwaliteit.

De maatregelen vanuit de discipline geluid blijken minder dringend vanuit de discipline gezondheid. De maatregelen voorgesteld vanuit de discipline lucht worden vanuit de discipline gezondheid onderschreven, ook ten aanzien van enkele locaties nabij de E40.

Relevant te vermelden in functie van gezondheid zijn ook nog de positieve effecten van het project op het vlak van verkeersveiligheid, zowel voor gemotoriseerd verkeer als voor fietsers, het faciliteren van deelmobiliteit door het opnemen van een carpoolparking in het project en het bevorderen van actieve verplaatsingen door het voorzien van een dubbelrichtingsfietspad langsheen de N42 en door 2 fietstunnels en een fietsbrug.

Uit een vergelijking van de geplande situatie (scenario 1) met de referentiesituatie op basis van de beschikbare mobiliteitsgegevens blijkt voor de onderzochte wegsegmenten een stijging van de totale CO<sub>2</sub>-emissie van  $2,02 \times 10^8$  kg/jaar naar  $2,07 \times 10^8$  kg/jaar. Deze vermeende toename ten gevolge van het project dient evenwel genuanceerd te worden door het feit dat het omliggende wegennet waar de verkeersintensiteiten dalen slechts gedeeltelijk in de modelleringen kon meegenomen worden, omdat daar niet steeds mobiliteitscijfers voor voorhanden waren.

In totaal is er voor de realisatie van het project ook sprake van ca 1,4 ha aan ontbossing. Het project voorziet evenwel in ca 3,26 ha aan boscompensatie in natura. De bosoppervlakte zal dus netto met een 1,86 ha toenemen. Het compenseren van bos zal evenwel nooit volstaan om te voldoen aan de no-debit rule voor wat de CO<sub>2</sub>-balans van bos betreft.

Relevante projectkenmerken die met betrekking tot het aspect mitigatie nog te vermelden zijn, zijn de carpoolparking die deelmobiliteit moet faciliteren. Ter hoogte van deze carpoolparking

wordt een bushalte voorzien en een fietsenstalling, zodat ook via deze modi deelgenomen kan worden aan deelmobiliteit. Dit kan ertoe bijdragen dat individueel autogebruik en de bijhorende emissies enigszins afnemen. Het project voorziet ook in een fietsverbinding aan de westzijde van de N42, wat emissievrije functionele verplaatsingen kan bevorderen. Dat geldt ook voor de fietstunnels die op enkele plaatsen worden voorzien.

Vanuit de disciplines lucht, gezondheid en klimaat wordt nog aanbevolen om op de carpoolparking mogelijkheden voor laadinfrastructuur te voorzien en mogelijkheden voor het implementeren van een autodeelsysteem te bekijken.

#### *14.1.1.3 Stikstofdepositie*

Op het vlak van stikstofdepositie worden er ten gevolge van het project van de ombouw van de N42 geen significante bijdragen verwacht.

#### *14.1.1.4 Waterkwaliteit*

Calamiteiten en de afspoeling van hemelwater van de weg kunnen een impact hebben op de grondwater- en oppervlaktewaterkwaliteit.

Door de afvoer van het hemelwater van de weg via een berm naar een langsgracht zal een deel van de vuilvracht aan de bodemdeeltjes geabsorbeerd worden. Een dergelijke afwatering van wegwater is volgens bestaande studies te verkiezen boven het werken met straatkolken.

Bovendien wordt hier in de grachten met tussenschotten gewerkt, waar door de kans verkleint dat verontreinigingen in het oppervlaktewater terecht komen.

Door accumulatie van verontreiniging kan er na verloop van tijd wel een doorbraak optreden waarbij de verontreiniging met regenwater uitspoelt naar het grondwater. Om uitloging van de geaccumuleerd verontreinigende stoffen naar het grondwater te vermijden is het aanbevolen de toplaag periodiek te vervangen. Uitloging van de verontreinigingen naar het grondwater is afhankelijk van de volgende factoren: hydraulische belasting, vuilvracht, het absorberend vermogen van de bodem, de microbiële activiteit (afbraak) en de grondwaterstand. In het EU Life project Bellini wordt een periode van 8 tot 10 jaar vooropgesteld.

Door de afkoppeling van de droogweerafvoer van enkele zijstraten mee op te nemen in dit project wordt een positief effect op de waterkwaliteit bekomen, doordat dit water niet meer ongezuiverd op de waterloop geloosd wordt enerzijds, en doordat de droogweerafvoer minder verdund op de waterzuivering terecht komt wat de effectiviteit van de zuivering ten goede komt anderzijds.

## **14.2 Effecten van de aanwezigheid en het ruimtelijk ontwerp van het project**

Het project betreft in exploitatiefase in essentie de verbreding en herinrichting van bestaande weginfrastructuur, waarbij een aantal kruispunten zullen verdwijnen. Dit wordt opgevangen door het voorzien van parallelwegen die aansluiting maken op de resterende kruispunten. Dit zorgt ervoor dat alle functionele relaties blijven bestaan, doch hier en daar mits een beperkte omrijfactor. Plaatselijk zullen ook toegangen tot landbouwpercelen verplaatst moeten worden. De toegang moet alleszins verzekerd blijven.

De impact van het integrale project op de landschappelijke en ruimtelijke structuur wordt beperkt beoordeeld. Met de inkleding van de weg wordt gepoogd om het karakter van het omliggende landschap te vrijwaren. Het landschap wordt open gehouden, waar dit open karakter kenmerkend is. Waar opgaande begroeiing in de rand aanwezig is, wordt dit behouden, vervangen of versterkt. De carpoolparking wordt als een parklandschap ingericht. De impact op erfgoedwaarden zijn beperkt tot verwaarloosbaar. Er is geen rechtstreekse aantasting van erfgoedwaarden. Wel komen de fietsbrug, het nieuwe fietspad en de route voor uitzonderlijk vervoer tot vlak tegen de daar aanwezige bunker Vanuit erfgoed kan het een meerwaarde zijn om rond de bestaande bunker een erfgoed-educatieve zone in te richten waar uitleg wordt verschaft over de geschiedenis van de bunker en het omliggende landschap.

Het project is *an sich* niet van die aard dat de perceptieve kenmerken sterk zullen wijzigen tegenover de huidige situatie, met uitzondering van de zone rond de Gijzenzelestraat. De aanwezigheid van het wegtracé, de architectonische uitwerking, de inplanting en vormgeving van de kunstwerken en de wijze waarmee met bestaande bufferzones wordt omgegaan, zullen de belevingswaarde (perceptieve kenmerken en belevingswaarde) van het gebied in de toekomst mede bepalen en wijzigen. Op gerichte plaatsen wordt ter hoogte van woningen extra afscherming voorzien tussen de weg en de woningen (zichtschermen, bomenrijen). Het globale effect op de perceptieve kenmerken wordt beperkt ingeschat. Plaatselijk is het effect eerder beperkt positief tot positief door de landschappelijke inkleding en het ruimtelijk ontwerp.

Door de verbreding van de infrastructuurbundel neemt de barrièrewerking van de N42 t.a.v. fauna-elementen wel toe. Het project integreert echter gepaste ontsnipperingsmaatregelen in de vorm van 5 faunapassages die bosfragmenten en bosranden aan weerszijden van de weg met elkaar verbinden. Bestaande duikers worden vernieuwd en verbreed. Hierdoor blijven effecten op barrièrewerking beperkt. Aandachtspunt hierbij is het versturende effect van verlichting op het gedrag en de verspreiding van nachtactieve diersoorten. Dit betreft dan voornamelijk de verlichting van het fietspad aan de westzijde van de N42. Vanuit het oogpunt van biodiversiteit is het sterk aanbevolen ook deze verlichting te beperken tot de kruispunten, en het overige integrale tracé van de vrijliggende fietsinfrastructuur niet te verlichten, maar in de plaats daarvan actief te bebakenen. Vanuit het aspect van sociale veiligheid wordt verlichting niettemin wenselijk geacht in de fietstunnels en op de aftakking van het fietspad van de tunnel van de Roosbloemstraat naar de Lange Ambachtstraat. Als tussenoplossing kan voor de verlichting van die aftakking een dynamische verlichting met sensoren gekozen worden (enkel verlichting op het moment dat fietsers passeren). Aanvullend is het belangrijk hierbij om ervoor te zorgen dat er zo min mogelijk verstrooiing van het licht gebeurt (enkel fietspad te verlichten) en dat er met een aangepast kleurenspectrum gewerkt wordt (amberkleurig licht). Het is raadzaam om voor dit aspect ook in overleg te treden met de gemeente Oosterzele.

Voor de verlichting van de fietstunnels dient er op toegezien te worden dat de faunapassage die in de tunnels geïntegreerd zit niet verlicht wordt.

Door de realisatie van het project zal de verharde oppervlakte toenemen. Het ontwerp van het project wordt m.b.t. de afwatering zo uitgewerkt en begroot dat aan de kwantitatieve vereisten van de provincie voldaan wordt. De berekeningen hiertoe zijn volop lopende. Er wordt maximaal ingezet op bovengrondse infiltratie en dit in langsrachten, een wadi t.h.v. de carpoolparking en aanvullend bufferbekkens ter hoogte van de kunstwerken. Tussenschotten in de langsrachten zullen ervoor zorgen dat de beoogde buffer- en infiltratievolumes ook daadwerkelijk gehaald worden. Op enkele plaatsen langs de projectzone wordt niet alleen de afwatering van de N42 aangepakt, maar zal van de gelegenheid gebruik gemaakt worden om tevens die van de zijstraten aan te pakken. Dit alles moet er voor zorgen dat afstromend hemelwater in de

toekomst meer de kans krijgt om te infiltreren dan momenteel het geval is, en dat minder water afstroomt naar het oppervlaktewater. Beide aspecten zijn van belang in het licht van de klimaatverandering.

Voornamelijk in het meest zuidelijke gedeelte van het projectgebied bevinden er zich percelen met een matige tot hoge gevoeligheid voor erosie langs de N42. Het project *an sich* verhoogt het risico op erosie niet, maar ter hoogte van de voorzien fietstunnel Eke-Leenstraat kan het de impact van afstroming en erosie wel groter maken (impact op de bruikbaarheid en veiligheid van de fietstunnel). Daarom worden hier, in samenspraak met de erosiecoördinator, maatregelen opgelegd aan de hellingopwaartse zijde van de fietstunnel.

### 14.3 Effecten van de aanlegfase en aanlegwerkzaamheden

#### 14.3.1 Aansnijding en ruimtebeslag

Op het vlak van ruimte-inname kan voor de woon-en bedrijfsfunctie de impact algemeen als beperkt beschouwd worden. Verschillende eigendommen worden in functie van de ombouw van de N42 onteigend of de procedure is daarvoor lopende. Deze projectgeïntegreerde maatregel zorgt ervoor dat het resulterende effect t.a.v. de woonfunctie beperkt negatief tot te verwaarlozen is.

De effectieve (permanente) inname van percelen in landbouwgebruik door het project gebeurt in hoofdzaak in het noordelijk gedeelte van het projectgebied, ter hoogte van de nieuwe onderdoorgang op de N42, de carpoolparking en de nieuwe fietsbrug. Daarnaast is er ook een inname i.f.v. landschappelijke inkleding en boscompensatie en ter hoogte van de fietstunnels en de nieuwe afrit naar de groeve. Algemeen zijn voor de permanente inname van landbouwgrond het onteigeningsdecreet en het pachtdecreet van toepassing. Voor een eventuele extra tijdelijke inname tijdens de werken dient minstens een billijke vergoeding voorzien te worden voor zowel de eigenaar en als de gebruikers (pachters).

Voor de realisatie van het project gebeurt ook een inname van een relevante oppervlakte aan zeer waardevolle vegetaties, in het bijzonder van soortenrijk grasland dat hoofdzakelijk op de voor het project voorziene reservatiestrook tot ontwikkeling is gekomen. Ook worden verschillende bosfragmenten deels ingenomen of verder versnipperd. Het project integreert echter ook habitatherstel en boscompensatie in het ontwerp. De wettelijke boscompensatie wordt in natura voorzien ter versterking van omliggende boskernen, de bermen en enkele restzones langs de weg worden ook maximaal ingegroend en voorzien van bomenrijen, houtkanten en/of extensief beheerd grasland. Om de inname van oud bos te beperken wordt in het zuiden van het studiegebied aanbevolen om het fietspad zo dicht mogelijk tegen de weg te voorzien. Daarnaast worden vanuit het MER nog verschillende aanbevelingen gedaan om in extra natuurwaarden te voorzien. Zo wordt er ter hoogte van de fietstunnel van de Roosbloemstraat van uit de discipline biodiversiteit een voorstel gedaan om het doorsneden bos te versterken door het inrichten van een brede bosrand langs de Roosbloemstraat. Hier wordt een soortenarm graslandperceel deels aangesneden door de nieuwe fietsinfrastructuur, het overige grasland kan in beheer worden genomen met als oogpunt enerzijds het versterken van de bosstructuur en anderzijds het creëren van nieuw oppervlak waardevol grasland.

Er wordt niet rechtstreeks aan erfgoed in de omgeving van de N42 geraakt. Wel worden er maatregelen voorgesteld om te vermijden dat er tijdens de werken schade berokkend wordt aan een bunker nabij de Gijzenzelestraat.

Ten aanzien van archeologie worden zonder maatregelen aanzienlijk negatieve effecten mogelijk geacht. De op te stellen archeologienota zal de kans hiertoe inschatten en zo nodig maatregelen voorstellen om een ongedocumenteerd verlies van archeologisch erfgoed tegen te gaan. De resultaten van de archeologienota zullen in het definitieve MER opgenomen worden.

Uitgegraven bodem zal binnen het project maximaal hergebruikt worden. De mogelijkheid hiertoe is evenwel afhankelijk van de aard en de kwaliteit van de uit te graven bodem en de hergebruiksmogelijkheden ervan, en tevens van de fasering van de werken. Voor de aanleg van de bermen van de omgebouwde N42 zal maximaal gebruik gemaakt worden van lokale teelaarde. Teelaarde die wordt uitgegraven, mag niet op de omliggende landbouwgronden opgevoerd worden, maar dient gebruikt te worden binnen het project zelf.

#### 14.3.2 Verstoring

De wegenwerken zullen allicht een impact hebben op de verkeersleefbaarheid in de directe en ruimere omgeving. Een constante **monitoring** van de verkeersleefbaarheid op omliggende woonstraten en van de verkeersveiligheid in de omgeving van de werf wordt aanbevolen, indien nodig dient het minder-hinderplan bijgestuurd te worden.

Vanuit de discipline geluid wordt gesteld dat er tijdens de aanlegfase onvermijdelijk geluidshinder te verwachten is. Er worden algemene voorzorgsmaatregelen voorgesteld om de geproduceerde geluidsniveaus tijdens de aanlegfase en de perceptie ervan te reduceren. Daarnaast wordt verwacht dat er aan de meest nabijgelegen woningen rondom het projectgebied trillingshinder kan optreden wanneer er met damplanken gewerkt wordt. Zo met damplanken gewerkt wordt, moeten deze trillingsvrij gedrukt worden zo dit technisch haalbaar is.

Vanuit de discipline lucht zijn de effecten tijdens de aanlegfase verwaarloosbaar tot beperkt negatief en zijn er geen milderende maatregelen noodzakelijk, naast de maatregelen reeds opgelegd via de VLAREM regelgeving.

De aanlegfase zorgt voor een 'tijdelijk' werflandschap ter hoogte van het projectgebied. Enerzijds heeft deze visuele verstoring ter hoogte van een bestaande weginfrastructuur een tijdelijk karakter. Anderzijds dient gesteld dat de grootschaligheid van de werken er voor zorgt dat dit 'tijdelijk karakter' toch enige tijd zal aanhouden. De werkzones die mogelijks aanvullend op de wegzate van de huidige en toekomstige infrastructuur nodig zijn, worden best zo gekozen worden dat ze geen bijkomend ruimtebeslag in opgaande vegetatie vereisen.

De risico's gelinkt aan erosie van de werffase zijn tijdelijk, maar kunnen niettemin belangrijk zijn. Zo dient afstroming naar buiten de projectzone vermeden te worden. Ook afstroming binnen de projectzone met mogelijke impact op het verkeer dat tijdens de werken van de N42 blijft gebruik maken, moet vermeden worden.

De gevoeligheid van de bodem voor structuurbederf en verdichting is afhankelijk van de textuur en de drainageklasse van de bodem. Op basis van de typering op de bodemkaart is de bodem in het studiegebied niet tot beperkt gevoelig voor verdichting. In het MER worden wel enkele aanbevelingen geformuleerd om verdichting alsnog zo veel mogelijk uit te sluiten. Waar gewerkt



wordt of grond- of materialenopslag gebeurt ter hoogte van bestaande en toekomstige groenzones, landbouwpercelen of infiltratievoorzieningen, dienen zo nodig herstelmaatregelen genomen te worden. T.a.v. de landbouwfunctie wordt vermeld dat de gronden waarop werken uitgevoerd worden zo snel mogelijk terug in de oorspronkelijke toestand moeten worden hersteld.

Vanuit de discipline biodiversiteit wordt voorgesteld om alle kappingen buiten het broedseizoen uit te voeren.

Als aanbeveling kan vanuit klimaat nog meegegeven worden dat er bij de aanlegwerkzaamheden bij voorkeur wordt ingezet op 'green procurement', waarbij circulariteit en duurzaamheid de nodige aandacht krijgen. Er wordt aanbevolen om de CO<sub>2</sub>-prestatieladder in de opdracht voor de uitvoering van de werken te integreren.

#### 14.3.3 Netwerkeffecten

Vanuit het MER wordt aangegeven dat de bereikbaarheid van aanliggende wijken en kernen tijdens de werken moet gevrijwaard worden, dit zowel voor gemotoriseerd verkeer als voor fietsers. Veilige oversteken van de werf voor fietsers zijn een aandachtspunt. De N42 moet zijn verzamelende rol op bovenlokaal niveau ook tijdens de aanlegwerkzaamheden blijven opnemen. De beoogde verbreding naar een 2x2 profiel geeft hier wel wat mogelijkheden. Ook voor het openbaar vervoer is het belangrijk dat de doorstroming maximaal gegarandeerd blijft. Een constant overleg met De Lijn is hier noodzakelijk.

#### 14.3.4 Effecten op het watersysteem en de waterhuishouding

Voor de realisatie van de ondertunneling van het knooppunt Gijzenzelestraat is tijdens de aanlegfase een bemaling nodig. Zoals in de bemalingscascade gevraagd wordt hierbij ingezet op retour (het terug in de bodem brengen van bemalingswater), dit om de netto op te pompen debieten te beperken. Ook wordt hierdoor de invloedstraal van de bemaling beperkt. Uit een grondwatermodellering op basis van worst case aannames blijkt dat door het toepassen van retour 60-70% van het onttrokken grondwater terug in de grond wordt geïnfilteerd en het te lozen volume water in stationaire toestand verkleind wordt naar ca. 130 – 260 m<sup>3</sup>/dag (1,5 – 3 l/s). Binnen de relevante invloedstraal van de tijdelijke grondwaterverlaging wordt er in rust een hoogste grondwaterstand gemeten van ca. 2,5 tot 3 m onder maaiveld. Grondwater op een diepte van meer dan 1,2 m onder maaiveld heeft geen relevantie meer voor het bodemvochtregime. Dit betekent dat ook zonder bemaling het bodemvochtregime en dus de beschikbaarheid van water voor vegetatie in het betrokken gebied niet wordt beïnvloed door de grondwaterstand. De bemaling zal hier dan ook geen negatieve impact hebben op natuurwaarden of landbouwproductie. Wel wordt de grondwaterreserve tijdelijk aangetast. Een verlaging van 0,5 m of meer wordt gemodelleerd over een oppervlakte van 83 ha, terwijl een verlaging van 1 m wordt begroot over een oppervlakte van 39 ha. Volgens het voorgestelde significantiekader resulteert dit in een negatief effect. Er wordt aanbevolen om het retourneren van bemalingswater nog uit te breiden t.o.v. wat is voorzien. Om nog verder te voldoen aan de gewenste cascade voor het omgaan met bemalingswater wordt nog voorgesteld om aanvullend op het retourneren van grondwater ook water via citernes ter beschikking te stellen voor hergebruik. Op deze manier kan dit water aangewend worden voor laagwaardige toepassingen waarvoor anders (in droge perioden) teruggesprengd wordt naar het gebruik van drinkwater. Het gebruik van dit bemalingswater voor menselijke consumptie is wel uit te sluiten (aan te geven

via signalisatie), het gebruik van dit bemalingswater is op eigen risico. Er zijn geen garanties dat het bemalingswater voldoet aan veiligheidsnormen voor bv. dierenwelzijn of voedselveiligheid. Dit wordt het best bij het afnamepunt vermeld.

De voorziene bemaling heeft een verwaarloosbare impact op de aanwezige vergunde grondwaterwinningen.

In de omgevingsvergunningsaanvraag zal uit voorzorg een waterzuivering voorzien worden om er zo nodig voor te zorgen dat het opgepompte water aan de milieukwaliteitsnormen van het ontvangende grondwaterlichaam voldoet. Vanuit het MER wordt evenwel gesteld dat het onbehandeld retourneren van het bemalingswater de voorkeur heeft vanuit praktisch oogpunt. Zuivering van het bemalingswater wordt enkel zinvol geacht als een verhoging van de achtergrondconcentraties in het opgepompte water een reëel risico vormt inzake verontreiniging van het ontvangende grondwaterlichaam. Als het gaat over verhoogde achtergrondconcentraties die in de regio in het betrokken grondwaterlichaam algemeen voorkomen, wordt zuivering niet aangewezen bevonden. Op basis van de beschikbare gegevens wordt er geen verspreiding van grondwaterverontreinigingen verwacht ten gevolge van de bemaling en wordt ook niet verwacht dat er verontreinigingen zullen opgepompt worden.

Het Departement Landbouw en Visserij vraagt om de waterhuishouding te monitoren voor, tijdens en na de werken. Hiertoe kunnen de peilbuizen gebruikt worden die in functie van het project reeds opgemeten werden. Deze bevinden zich evenwel grotendeels thv de voorziene bemaling waardoor ze geen idee geven van de impact van de bemaling op de omgeving. Om deze impact te monitoren zijn peilbuizen op enige afstand van de bemaling nodig, bij voorkeur thv kwetsbare receptoren (cfr disciplines biodiversiteit en mens).

In functie van de lozing van het bemalingswater dient tijdens de bemalingswerken uit voorzorg ook de kwaliteit van het bemalingswater opgevolgd te worden.

## 14.4 Milderende maatregelen, aanbevelingen en monitoringsvoorstellen

### 14.4.1 Maatregelen en randvoorwaarden t.a.v. het ontwerp en de exploitatiefase

Milderende maatregelen en randvoorwaarden ontwerp en exploitatiefase	Vertaling					Uitvoering	
	Aanbeveling	Milderende maatregel	Technisch ontwerp	Uitvoering- bestek	Overig instrument	Initiatiefnemer	Andere
<i>Beschrijving</i>							
Knooppunt Reigerstraat, optimalisatie infrastructuur. Langere opstelstroken op de N42: 90m lang in plaats van 40m lang		X	X			X	
Knooppunt Houtemstraat: optimalisatie infrastructuur en lichtenregeling om de doorstroming te optimaliseren. Bv. steunlicht (vlak voor de inrit met de Aldi), verlenging opstelstroken + vereenvoudiging kruispunt, optimalisatie lichtenregeling		X	x		X	X	
Knooppunt Yshoute: optimalisatie infrastructuur bv. door steunlicht vlak voor de kruising met de ventwegen		X	x			X	
Tunnelmonden absorberend uitvoeren - geluidsabsorberende gevelementen op de tunnelmonden		X	X			X	
Woning te Heistraat 3 Oosterzele akoestisch afschermen van ventweg (dit kan door middel van een scherm of door middel van diffractoren)		X	X			X	
Gijzenzelestraat ten westen N42 voorzien van toplaag SMA-D (maatregel op langere termijn)		X					
Monitoring na realisatie scenario 2 met herafweging noodzaak milderende maatregelen of het nemen van maatregelen (schermen N42)		x		x		x	
Bij het ontwerp of de herinrichting van het kruispunt N42xN46 dient voor de N46 ingezet te worden op een gunstige rijdynamiek om		X				X	

Milderende maatregelen en randvoorwaarden ontwerp en exploitatiefase	Vertaling					Uitvoering	
	Aanbeveling	Milderende maatregel	Technisch ontwerp	Uitvoering- bestek	Overig instrument	Initiatiefnemer	Andere
<i>Beschrijving</i>							
de uitstoot van emissies te beperken.							
Maatregelen treffen om de instroming van van de helling afstromend sediment in de fietstunnel Eke- Leenstraat tegen te gaan. Hiertoe wordt voorgesteld om hier tussen de fietstunnel en het de betrokken landbouwpercelen een houtkant aan te leggen (al dan niet op een kleine berm) aan de westzijde van de N42 (Leenstraat) en een begroeide berm (bv. Rode kornoelje) te voorzien tussen fietstunnel en perceel aan de oostzijde van de N42.		X	X			X	
Ingeval het perceel ten noordwesten van de fietstunnel ter hoogte van de Roosbloemstraat behouden blijft als landbouwperceel dient de toegankelijkheid gegarandeerd te worden door (een deel van) het fietspad overrijdbaar te maken voor landbouwverkeer.		X	X			X	
zowel de eigenaars van de landbouwpercelen alsook de pachters van de landbouwpercelen (waar van toepassing) billijk te vergoeden voor het verlies aan landbouwareaal.		X			X	X	

#### 14.4.2 Maatregelen en randvoorwaarden t.a.v. de aanlegfase

Milderende maatregelen en randvoorwaarden aanlegfase	Vertaling					Uitvoering	
	Aanbeveling	Milderende maatregel	Technisch ontwerp	Uitvoering- bestek	Overig instrument	Initiatiefnemer	Andere
<p><i>Beschrijving</i></p>							
<p>Opmaak minder hinderplan dat rekening houdt met de volgende randvoorwaarden :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garanderen van de bereikbaarheid van de N42 (alle vervoersmodi)</li> <li>• Garanderen van leefbaarheid van de woningen langsheen de N42 en de omliggende kernen</li> <li>• Verkeersveilige werfzone voor alle vervoersmodi</li> </ul>		X		X		X	
<p>Algemene voorzorgsmaatregelen om de geproduceerde geluidsniveaus tijdens de aanlegfase en de perceptie te reduceren, zoals:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Meest geluidsarme machines en technieken gebruiken (minstens voldoen aan KB !)</li> <li>- Communicatie met omwonenden</li> <li>- Luidruchtige machines afgeschermd opstellen</li> <li>- Werfverkeer niet door woonstraten</li> </ul>		X		X		X	
<p>Bij werken met damplanken, de damplanken trillingsvrij drukken indien technisch haalbaar</p>		X				X	
<p>Geen opvoer van afgegraven teelaarde op omliggende akkerpercelen, maar zo mogelijk hergebruik binnen het project zelf</p>		X		X		X	
<p>Maatregelen nemen om hinderlijke of gevaarlijke afstroming van sediment van de werfzone tijdens de aanlegfase te vermijden</p>		X		X			
<p>Bij de keuze van extra werfzones moet vermeden worden om te raken aan kleine landschapselementen of andere structuurbepalende elementen.</p>		X		X		X	

Milderende maatregelen en randvoorwaarden aanlegfase	Vertaling					Uitvoering	
<i>Beschrijving</i>	<i>Aanbeveling</i>	<i>Milderende maatregel</i>	<i>Technisch ontwerp</i>	<i>Uitvoering- bestek</i>	<i>Overig instrument</i>	<i>Initiatiefnemer</i>	<i>Andere</i>
Zo dat wel gebeurt, dienen deze na de werken hersteld te worden.							
Om te vermijden dat er bij de aanlegwerkzaamheden schade zou optreden, tijdelijke handelingen die nodig zijn in functie van de aanleg van de nieuwe infrastructuur op voldoende grote afstand van de erfgoedobjecten voorzien en de zone van het erfgoedobject ter bescherming afpalen zodat er niet aan geraakt wordt. Het betreft hier de bunker gelegen langs de Gijzenzelestraat en de hoeve ter hoogte van Leeg Bracht.		X		X		X	
Om de impact voor de landbouwers te beperken dienen voor de werfzones binnen landbouwgebruik desgevallend na realisatie van de werken in hun oorspronkelijke staat hersteld te worden.		X		X			X

### 14.4.3 Aanbevelingen t.a.v. het ontwerp en de exploitatiefase

Aanbevelingen ontwerp en exploitatiefase	Vertaling					Uitvoering	
	Aanbeveling	Milderende maatregel	Technisch ontwerp	Uitvoering- bestek	Overig instrument	Initiatiefnemer	Andere
<i>Beschrijving</i>							
Herbekijken wegcategorisering onderliggend wegennet	x				x	X	
Herinrichting Houtemstraat, Gijzenzelestraat, Reigerstraat, Yshoute in functie van hun nieuwe rol (verbreding rijweg, fietspaden,...)	x				x	X	
Mogelijkheden voor laadinfrastructuur voorzien op de carpoolparking	X		X	X		X	
Deelsysteem voor auto's voorzien op de carpoolparking	X			X	X	X	X
Werk maken van de realisatie van de lijnmaatregelen die als oplossingsscenario voor erosieknelpunten werden geformuleerd in het gemeentelijk erosiebestrijdingsplan, inzonderheid voor de zone ten zuiden van de verbinding Eke-Leenstraat	X				X		X
De toplaag van de wegbermen periodiek vervangen ifv doorslag en uitloging van verontreinigingen naar het grondwater (bv. om de 8-10 jaar)	X			X		X	
Bijkomende ecotoopcreatie langs de bosrand ten noorden van de Roosbloemstraat	X		X	X		X	
Voor zien van nestgelegenheid voor torenvalk op de carpoolparking	X		X	X		X	
Voorzien van vleermuisbunker in het talud van het fietspad Gijzenzelestraat	X		X	X		X	
Westelijk fietspad niet verlichten, met uitzondering van de zone rond de kruispunten	X		X			X	
Verlichting voorzien in de fietstunnel waarbij er voor moet gezorgd worden dat de faunapassage niet verlicht wordt.	X		X			X	

Aanbevelingen ontwerp en exploitatiefase	Vertaling					Uitvoering	
	Aanbeveling	Milderende maatregel	Technisch ontwerp	Uitvoering- bestek	Overig instrument	Initiatiefnemer	Andere
<i>Beschrijving</i>							
Dynamische verlichting met sensoren op de aftakking van het fietspad richting Lange ambachtstraat (verstrooiing vermijden en voor kleurenspectrum rekening houden met nachttactieve fauna – amberkleurig licht)	X		X			X	
Uitvoeren van alle boscompensatie in natura, in percelen tegen bestaand bos in de omgeving gelegen (reeds zo voorzien), zoals in het projectopzet voorzien	X		X			X	
Rond de bestaande bunker een erfgoed-educatieve zone inrichten waar uitleg wordt verschaft over de geschiedenis, het landschap en de tunnel.	X		X			X	



#### 14.4.4 Aanbevelingen t.a.v. de aanlegfase

Aanbevelingen aanlegfase	Vertaling					Uitvoering	
	Aanbeveling	Milderende maatregel	Technisch ontwerp	Uitvoering- bestek	Overig instrument	Initiatiefnemer	Andere
<i>Beschrijving</i>							
Vrijwaren toegankelijkheid en gebruik N42	X		x			X	
Omleidingsweg rond complex Gijzenzele (thv de zone van de carpoolparking)	X		x			X	
Vrijwaren doorstroming bussen	X				x	X	
Er dient prioriteit gegeven worden aan de aanleg van fietsinfrastructuur. Tijdelijke fietsinfrastructuren hebben een beperkte infrastructureel impact en dienen steeds overwogen te worden.	X		x			X	
Constante monitoring van de verkeersleefbaarheid en verkeersveiligheid wordt aanbevolen. Het minder-hinderplan moet flexibel genoeg zijn om te kunnen inspelen op nieuwe inzichten.	x		x			X	
Voor alle wegen geldt de aanbeveling om het wegdek goed te onderhouden (oneffenheden tegengaan) om trillingshinder te vermijden. Dit geldt zeker op plaatsen waar vrachtverkeer zal toenemen (bv. Berg en Geraardbergse steenweg m.b.t. de ontsluiting van de groeve).	X				X	X	X
Teelaarde afzonderlijk stapelen tijdens de werken	X			X		X	
Voor werfverkeer zo veel mogelijk gebruik maken van bestaande toegangswegen, reeds verharde zones of toekomstig verharde zones	X			X		X	
Zo min mogelijk werfwegen voorzien in zones die na de werken een agrarisch bodemgebruik kennen of een dienst doen voor infiltratie	X			X		X	
Grond- of materialenopslag bij voorkeur niet ter hoogte van	X			X		X	

Aanbevelingen aanlegfase	Vertaling					Uitvoering	
	Aanbeveling	Milderende maatregel	Technisch ontwerp	Uitvoering- bestek	Overig instrument	Initiatiefnemer	Andere
<i>Beschrijving</i>							
bestaande en toekomstige groenzones, landbouwpercelen of infiltratievoorzieningen. Indien dit toch gebeurt, voorzorgmaatregelen treffen en zo nodig herstelmaatregelen nemen							
Tijdelijke grondopslag op onverharde terreinen niet langer voorzien dan nodig.	X			X		X	
Uitbreiding van het retourneren van bemalingswater om zo de netto onttrekking van grondwater verder te reduceren.	X			X		X	
Mogelijkheden voorzien voor hergebruik van bemalingswater (bv. citernes)	X			X		X	
Bij voorkeur onbehandeld retourneren van grondwater als de eventuele verhoging van de achtergrondconcentraties in het opgepompte water regiogebonden zijn en niet gelinkt aan verontreinigingen van het grondwater	X			X		X	
Alle kappingen buiten het broedseizoen uit te voeren	X			X			
De werkbzones die mogelijk aanvullend op de wegzate van de huidige en toekomstige infrastructuur nodig zijn, worden best zo gekozen worden dat ze geen bijkomend ruimtebeslag in opgaande vegetatie vereisen.	X			X		X	
De bereikbaarheid van functies en doorgaande en lokale verbindingen, zowel voor wegverkeer, openbaar vervoer als fietsers tijdens de werken moeten maximaal gevrijwaard blijven	X				X	X	
de extra werfbzones maximaal in de restruimtes zo ver mogelijk van bewoning te voorzien ten einde de impact op de belevingswaarde te beperken.	X			X			X

Aanbevelingen aanlegfase	Vertaling					Uitvoering	
<i>Beschrijving</i>	<i>Aanbeveling</i>	<i>Milderende maatregel</i>	<i>Technisch ontwerp</i>	<i>Uitvoering- bestek</i>	<i>Overig instrument</i>	<i>Initiatiefnemer</i>	<i>Andere</i>
Een goede communicatie naar omwonenden over planning, duur en voortgang van de werken kan de tijdelijke hinder verzachten en perspectief bieden.	X			X		X	
Tijdens werffase wordt aanbevolen een vergoeding te voorzien voor de landbouwers/pachters om het tijdelijk verlies aan productiecapaciteit te compenseren.	X				X	X	
bij de aanlegwerkzaamheden bij voorkeur inzetten op 'green procurement', waarbij circulariteit en duurzaamheid de nodige aandacht krijgen. Er wordt aanbevolen om de CO <sub>2</sub> -prestatieladder in de opdracht voor de uitvoering van de werken te integreren.	X						