

RECHTTREKKING N42BIS SINT-LIEVENS-ESSE

PROJECT-MER – RAPPORTDEEL III : MILIEUEFFECTENONDERZOEK VOORKEURSALTERNATIEF



23020036

MAART 2023

AUTEUR: MER-COÖRDINATOR EN -DESKUNDIGEN

Handtekeninglijst

Aanmelding Project-MER Rechtestrekking N42bis Sint-Lievens-Esse

MER-coördinator <i>Ann Van Wauwe</i>	
MER-deskundige Mens – Mobiliteit <i>Brecht Janssens</i>	
MER-deskundige Geluid en trillingen <i>Sven Loidan</i>	
MER-deskundige Lucht <i>Kristof Wijns</i>	
MER-deskundige Grondwater <i>Sofie Heirman</i>	
MER-deskundige bodem en oppervlaktewater <i>Ann Van Wauwe</i>	
MER-deskundige Biodiversiteit <i>Jos Van Winckel</i>	
MER-deskundige landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie <i>Ann Van Wauwe</i>	
MER-deskundige Mens – Ruimtelijke aspecten <i>Charlotte Verlinden</i>	

MER-deskundige Gezondheid

Ulrik Van Soom



Inhoudstafel

Handtekeninglijst	2	
Inhoudstafel	4	
Kaartenlijst	7	
Verklarende afkortingenlijst	8	
1	Projectbeschrijving voorkeursalternatief – onderzoeksfase 2	9
1.1	Wegprofiel voorkeursalternatief	9
1.1.1	Omvorming gedeelte N42 op grondgebied Zottegem	9
1.1.2	Gedeelte N42 op grondgebied Herzele	10
1.1.3	Afwerking en materiaalkeuze	12
1.2	Fietsvoorzieningen voorkeursalternatief	13
1.3	Overige geplande ingrepen	13
1.3.1	Afwatering wegenis	13
1.3.2	Geluidsmilderende maatregelen	16
1.3.3	Verlichting	16
1.3.4	Onteigeningen	18
1.3.5	Groenvoorzieningen	18
1.3.6	Migratiemogelijkheden fauna	18
1.4	Fasering voor de realisatie van het project	20
1.5	Beschrijving van de aanlegwerkzaamheden	21
1.5.1	Bemaling	22
1.5.2	Grondbalans	22
2	Methodologie effectbespreking	23
3	Mobiliteit	24
3.1	Beschrijving van de referentiesituatie	24
3.2	Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. de referentiesituatie	24
3.2.1	Exploitatiefase	24
3.2.2	Aanlegfase	34
3.3	Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. het ontwikkelingsscenario	35
3.4	Milderende maatregelen en aanbevelingen	35
3.5	Synthese	36
3.6	Leemten in de kennis	37
3.7	Voorstellen tot postmonitoring	37
4	Geluid en trillingen	38
4.1	Beschrijving van de referentiesituatie	38
4.2	Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. de referentiesituatie	38
4.2.1	Exploitatiefase	38
4.2.2	Aanlegfase	45
4.3	Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. het ontwikkelingsscenario	45
4.4	Milderende maatregelen en aanbevelingen	45
4.4.1	Algemeen	45
4.4.2	Voorkeursalternatief	48
4.5	Synthese	56

4.6	Leemten in de kennis	56
4.7	Voorstellen tot postmonitoring	57
5	Lucht	58
5.1	Beschrijving van de referentiesituatie	58
5.2	Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. de referentiesituatie	58
5.2.1	Aanlegfase	58
5.2.2	Exploitatiefase	59
5.3	Milderende maatregelen en aanbevelingen	85
5.4	Synthese	87
5.5	Leemten in de kennis	88
5.6	Voorstellen tot postmonitoring	88
6	Bodem	89
6.1	Beschrijving van de referentiesituatie	89
6.2	Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. de referentiesituatie	89
6.2.1	Exploitatiefase	89
6.2.2	Aanlegfase	90
6.3	Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. het ontwikkelingsscenario	94
6.4	Milderende maatregelen en aanbevelingen	94
6.5	Synthese	96
6.6	Leemten in de kennis	98
6.7	Voorstellen tot postmonitoring	98
7	Grondwater	99
7.1	Beschrijving van de referentiesituatie	99
7.1.1	Hydrogeologische opbouw	99
7.1.2	Grondwaterkwetsbaarheid	104
7.1.3	Grondwaterstand en -stroming	104
7.1.4	Grondwaterkwaliteit	108
7.2	Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. de referentiesituatie	110
7.2.1	Exploitatiefase	110
7.2.2	Aanlegfase	114
7.3	Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. het ontwikkelingsscenario	121
7.4	Milderende maatregelen en aanbevelingen	121
7.5	Synthese	121
7.6	Leemten in de kennis	123
7.7	Voorstellen tot postmonitoring	123
8	Oppervlaktewater	124
8.1	Beschrijving van de referentiesituatie	124
8.2	Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. de referentiesituatie	124
8.2.1	Exploitatiefase	124
8.2.2	Aanlegfase	129
8.3	Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. het ontwikkelingsscenario	130
8.4	Milderende maatregelen en aanbevelingen	130
8.5	Synthese	131
8.6	Leemten in de kennis	133
8.7	Voorstellen tot postmonitoring	133
9	Biodiversiteit	134
9.1	Beschrijving van de referentiesituatie	134

9.2	Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. de referentiesituatie	134
9.2.1	Exploitatiefase	134
9.2.2	Aanlegfase	147
9.3	Effectbespreking en -beoordeling t.o.v. referentiesituatie 2	151
9.3.1	Eutrofiëring en verzuring via lucht	151
9.4	Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. het ontwikkelingsscenario	151
9.5	Milderende maatregelen en aanbevelingen	152
9.6	Voortoets Passende beoordeling en verscherpte natuurtoets	153
9.6.1	Beschrijving beschermde gebieden	154
9.6.2	Beschrijving mogelijke effecten	161
9.6.3	Beoordeling van de significantie van de impact – conclusies	176
9.7	Synthese	178
9.8	Leemten in de kennis	179
9.9	Voorstellen tot postmonitoring	179
10	Mens ruimtelijke aspecten	180
10.1	Beschrijving van de referentiesituatie	180
10.2	Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. de referentiesituatie	183
10.2.1	Exploitatiefase	183
10.2.2	Aanlegfase	186
10.3	Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. het ontwikkelingsscenario	187
10.4	Milderende maatregelen en aanbevelingen	187
10.5	Synthese	189
10.6	Leemten in de kennis	189
10.7	Voorstellen tot postmonitoring	190
	Vanuit de discipline Mens-Ruimtelijke aspecten wordt geen postmonitoring voor fase 2 voorgesteld.	190
11	Mens - gezondheid	191
11.1	Beschrijving van de referentiesituatie	191
11.2	Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. de referentiesituatie	191
11.2.1	Exploitatiefase	191
11.2.2	Aanlegfase	205
11.3	Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. het ontwikkelingsscenario	206
11.4	Milderende maatregelen en aanbevelingen	206
11.5	Synthese	207
11.6	Leemten in de kennis	208
11.7	Voorstellen tot postmonitoring	208
12	Nevendiscipline klimaat	209
12.1	Methodologie milieubeoordeling	209
12.2	Het project en het klimaat	209
12.2.1	Effectbeoordeling voorkeursalternatief	209
13	Integratie en eindsynthese	212
13.1	Effecten van de exploitatiefase	212
13.2	Effecten van de aanlegfase	218
13.3	Milderende maatregelen en aanbevelingen	220
13.4	Eindsynthese	225

Kaartenlijst

- Kaart 1 Liggingsplan Meso
- Kaart 2 Liggingsplan Macro
- Kaart 3 Orthofoto
- Kaart 4 Stratenatlas
- Kaart 5 BPA's en Ruimtelijke uitvoeringsplannen
- Kaart 6 Gewestplan
- 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
- Kaart 15 Externe mensveiligheid – Seveso-bedrijvigheid
- Kaart 16 Digitaal Hoogtemodel
- Kaart 17 Watertoets erosiegevoelige gebieden
- Kaart 18 Watertoets
- Kaart 19 Opdeling projectonderdelen
- Kaart 20 Situering N42

De kaartenlijst is opgenomen in **Error! Reference source not found.** van dit rapport.

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)
BC	Black Carbon
NO ₂	Stikstofdioxide
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
Rvwb	Raad voor vergunningenbetwisting
RVS	Raad van State

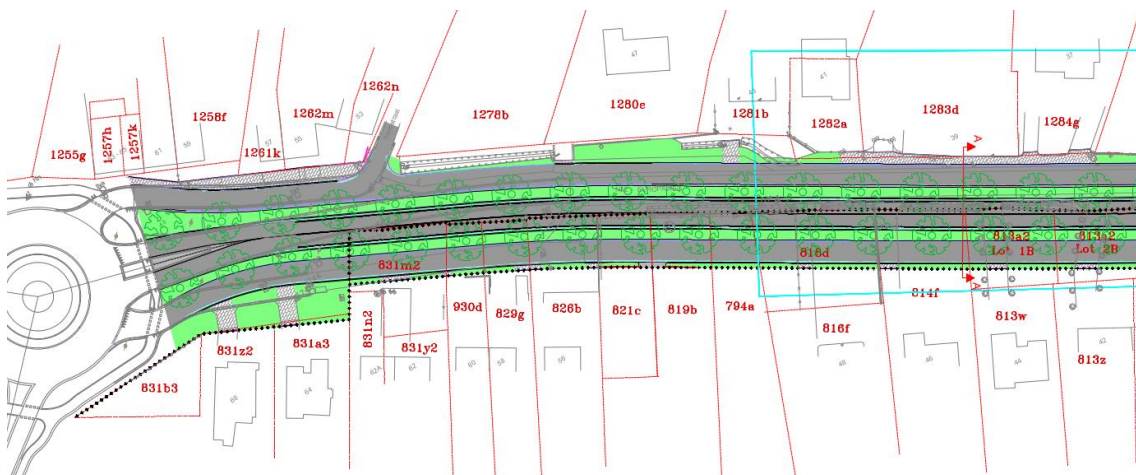
1 Projectbeschrijving voorkeursalternatief – onderzoeksfase 2

1.1 Wegprofiel voorkeursalternatief

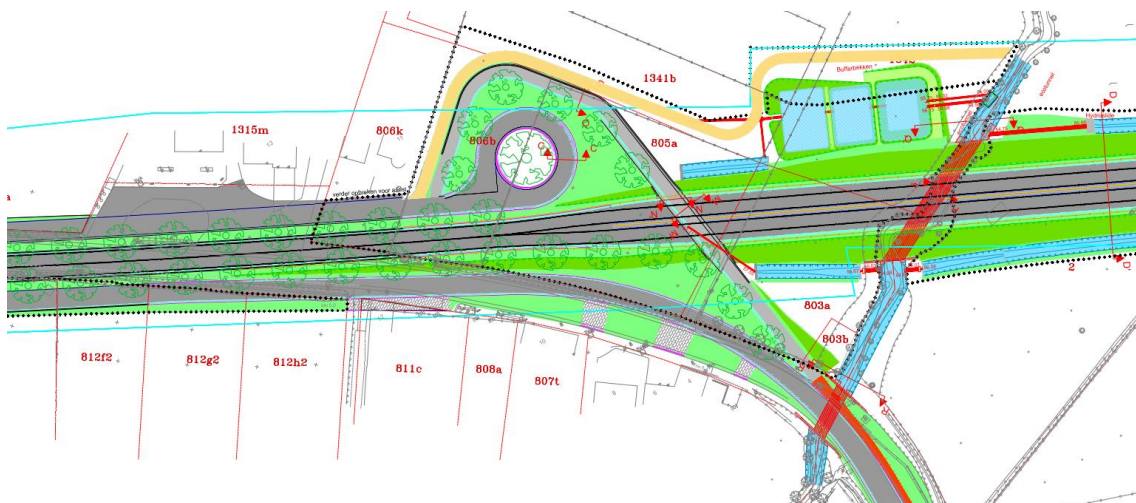
Het hieronder besproken profiel omvat het profiel tussen de rotonde met de Langestraat en de Assestraat op het grondgebied van Herzele. Voor een overzicht van de dwarsprofielen wordt verwezen naar bijlage 2.

1.1.1 Omvorming gedeelte N42 op grondgebied Zottegem

De bestaande N42 wordt op het grondgebied van Zottegem heringericht vanaf de rotonde met de Langestraat tot aan de gemeentegrens met Herzele, meer bepaald ter hoogte van Witte Brug. De huidige weg, bestaande uit een 2x1 profiel in asfalt met aanliggend fietspad, zal worden vervangen door een 2x1 wegprofiel met parallelle ventwegen. De centrale 2x1 weg zal een autoweg worden waarbij landbouwverkeer en niet-gemotoriseerd verkeer via de ventwegen dient te rijden. De heringerichte weg zal bestaan uit twee rijvakken van 3,5m breed, geflankeerd door een zijberm van ca. 3m die met gras en mogelijk struiken/bomen wordt ingezaaid. De maximaal snelheid op de N42 zal 70km/h bedragen. Ter hoogte van Witte brug wordt er een voetgangers-/fietserstunnel voorzien.



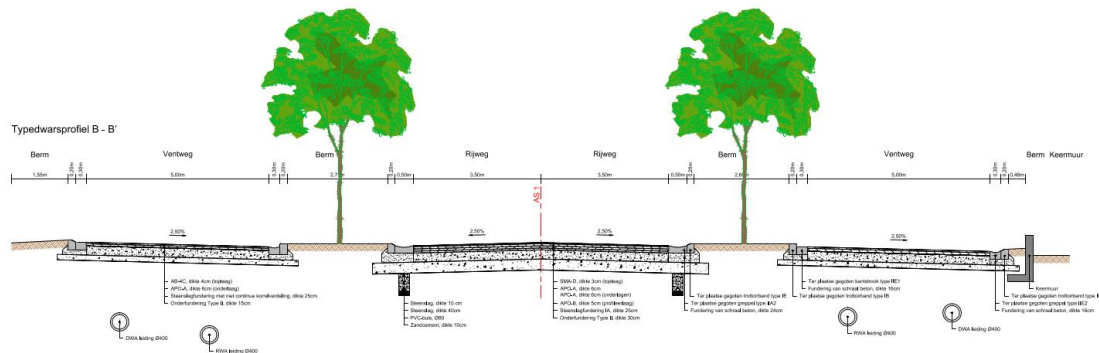
Figuur 1: Detail aansluiting rotonde Langestraat te Zottegem



Figuur 2: Detail aansluiting N42b Witte Brug

Om de bereikbaarheid van de woningen en handelszaken langsheen de N42 tussen de rotonde en Witte Brug te garanderen worden ten noorden en zuiden van de N42 ventwegen aangelegd. De ventwegen worden voorzien met een breedte van ca. 5m (dubbele rijrichting) en een voetpad met een minimum breedte van 1,5m. De ventwegen zullen een maximale snelheid krijgen van 50 km/h.

Onder de ventwegen zal ook een nieuwe riolering aangelegd worden. Ook in de Wellestraat, ten noorden van de Europaweg, zal nieuwe riolering aangelegd worden. Er wordt gebruik gemaakt van een gescheiden systeem. De riolering komt op een diepte tussen 1,5 en 3m te liggen.



De ventweg ten noorden van de N42 wordt een doodlopende straat, maar waarbij keerbewegingen¹ mogelijk zijn op het einde van de weg. De ventweg ten zuiden van de N42 zal bij het gewestplantracé aansluiten op de Gentweg (huidige N42b) voor lokale verbindingen. Het lokale verkeer van oa. Wijnhuize kan via het oude tracé en de zuidelijke ventweg naar de rotonde ter hoogte van de Langestraat rijden.

De zuidelijke en noordelijke ventweg langsheen de N42 zullen met een fiets/voetgangerstunnel met elkaar worden verbonden om de bereikbaarheid van beide ventwegen voor de zachte weggebruiker te garanderen. Verschillende functies (oa. tankstation) zullen niet meer rechtstreeks ontsluiten op de N42, maar zullen via de ventwegen vanaf de rotonde met de Langestraat bereikbaar zijn.

Ter hoogte van de Witte Brug wordt een talud gecreëerd om de wegenis over de tunnel te leiden. Voorafgaand aan de ophoging zal de teelaarde (circa 30cm) afgegraven worden. Om de tunnel te realiseren zal de bodem tot een diepte van ongeveer 5m afgegraven worden. Ten noorden en ten zuiden van de tunnel wordt het fietspad tot ongeveer 1,5m ingegraven, waarna het niveau geleidelijk stijgt. Ten oosten van de fietstunnel worden grachten voorzien en zal de Ter Erpenbeek deels ingekokerd worden. Op deze manier wordt een faunapassage onder de geplande wegen gecreëerd. Ter hoogte van deze passage wordt de bodem tot ongeveer 7,6m diep uitgegraven. De diepte van de grachten varieert tussen 0,5 en 1m. De bestaande duiker onder de Gentweg zal ook vervangen worden. Ten noorden van de geplande weg en ten westen van de beek, wordt een bufferbekken (circa 990m²) voorzien. Ter hoogte van dit bekken wordt de bodem tot ongeveer 2,6m uitgegraven.

1.1.2 Gedeelte N42 op grondgebied Herzele

Vanaf de gemeentegrens van Herzele ter hoogte van Witte Brug wordt een nieuw wegtracé aangelegd tot aan de kruising met de N42/N42c (ter hoogte van het bedrijf Ascolo). De nieuwe N42 zal worden voorzien met een 2x1 wegprofiel met rijstroken van elk 3,5m breed met een centrale verhoogde middenberm (new Jersey's) en een zijberm van ca. 3m ingezaaid met gras.

¹ De keerbewegingen zijn zowel voor personenverkeer als voor vrachtverkeer in het kader van leveringen aan het tankstation.

Het wegdek wordt uitgevoerd in geluidsarm materiaal (SMA-D). De weg wordt aangelegd buiten de bebouwde kom, waardoor een maximaal snelheidsregime tussen de witte brug en de N42c van 90 km/h kan gehanteerd worden.

Ten noorden van de geplande weg en ten oosten van de beek wordt een zone voor boscompensatie voorzien, waar nieuwe bomen aangeplant zullen worden. Ten zuidoosten van de zone voor boscompensatie worden twee erosiepoelen met grasbufferstrook en aarden wal gepland. De westelijke erosiepoel krijgt een oppervlakte van ongeveer 1197m² en de oostelijke poel krijgt een oppervlakte van ongeveer 1013m². Beide poelen worden tot een diepte van 1m uitgegraven.

Ten oosten van de Ter Erpenbeek komt de weg op een ophoging te liggen. Het niveau van de weg daalt geleidelijk tot het gelijk komt te liggen met het huidige niveau. Lokaal zal het terrein genivelleerd worden in functie van de aanleg van de nieuwe weg. De diepte van een plaatselijke afgraving kan oplopen tot ongeveer 80cm. Vervolgens wordt bijkomend 80cm afgegraven om de weg te realiseren, waardoor de totale afgraving kan oplopen tot ongeveer 1,6m –mv. Elders kan het terrein lokaal opgehoogd worden. Een ophoging wordt steeds voorafgegaan door het afgraven van de teelaarde.

Langs de talud waarop de weg komt te liggen, worden grachten gepland. De weg met pechstroken wordt ongeveer 14m breed. De grachten komen op ongeveer 11m van de weg te liggen en worden ongeveer 4,1m breed en ongeveer 1m diep. Naar het einde van de talud, richting het oosten, worden de stroken tussen de weg en de grachten smaller en vervolgens worden de grachten breder. Langs deze grachten worden ook ventwegen voorzien. De zuidelijke ventweg draait ter hoogte van Vossenhoek richting het zuiden, weg van het tracé. De noordelijke ventweg blijft het tracé echter volgen. Deze noordelijke ventweg is uitgerust als tweekarrenspoor zodat landbouwvoertuigen maar ook fietsers deze kunnen gebruiken. De berm tussen de weg en de grachten is 1,5m breed en de grachten worden tussen de 7m (noorden) en 8m (zuiden) breed. De diepte van de grachten varieert en kan plaatselijk oplopen tot 3m. De stroken tussen de grachten en de ventwegen zijn ongeveer 1m breed en de ventwegen zijn 3,8m breed. Ten oosten van Vossenhoek wordt een droge ecotunnel voorzien onder de weg. Deze tunnel komt deels in ophoging te liggen (circa 2m –mv). Meer naar het oosten wordt ten zuiden van de rijweg een extra afwateringsgracht gepland.

Er wordt 1 kruising met uitwisselingsmogelijkheden ter hoogte van de Schipstraat voorzien onder de vorm van op-en afritten. Dit complex zorgt ervoor dat Sint-Lievens-Esse vanaf de N42 bereikbaar blijven. De N42 wordt ter hoogte van de kruising met de Schipstraat voorzien in een U-bak. De diepte van de uitgraving loopt hier op tot ongeveer 8,5m -mv. Rondom de brug wordt het terrein genivelleerd waardoor ook de op-en afritten deels dieper komen te liggen dan het bestaande maaiveld en dit tot ongeveer 1,5m.

Door middel van het op- en afrittencomplex worden Wijnhuize (enkel richting Geraardsbergen) en Sint-Lievens-Esse ontsloten. De afslag beweging vanaf de Schipstraat komende vanuit Wijnhuize op de N42 richting Gent zal uit veiligheidsoverwegingen verboden zijn (scherpe bocht Schipstraat en slechte zichtbaarheid achter de hoeve voor het verkeer komende van Sint-Lievens-Esse). De bewoners van de huidige N42 dienen dan de oude N42b te gebruiken en de aangesloten nieuwe ventweg om de rotonde N42 x Langestraat te bereiken. De N42 zal de Schipstraat kruisen onder de reeds gerealiseerde brug. Ten zuiden van de brug aan de Schipstraat wordt een erosiepoel voorzien met een grasbufferstrook en een aarden wal. Deze poel krijgt een oppervlakte van ongeveer 1.538m² en een diepte van maximum 2,47m.

Vervolgens komt de weg terug op het bestaande niveau te liggen. Doordat het terrein echter zeer onregelmatig is, dient dit genivelleerd te worden. Plaatselijk kan dit gepaard gaan met een lichte afgraving, maar richting het zuiden komt de weg op een ophoging te liggen. Op het punt waar de nieuwe weg terug aansluit op de bestaande, komt de weg terug op het bestaande niveau te liggen.

Ten zuiden van de Leugenstraat worden nog twee ecotunnels gepland. De droge doorgang komt op ongeveer 2m-mv te liggen en de natte tunnel komt in de loop van een bestaande gracht te liggen, zodat geen bijkomende uitgraving nodig is. Ter hoogte van deze ecotunnel en ten oosten van de weg wordt een drainagesysteem aangelegd met verschillende buizen. Dit systeem dient voor drainage van naastgelegen landbouwterreinen die mogelijks vernatting door de ophoging van de naastgelegen rijweg zouden ondervinden. Ter hoogte van de buizen dient rekening gehouden te worden met een uitgraving tot ongeveer 2m-mv.

Net ten noorden van de Molenbeek komen het nieuwe tracé en het bestaande terug samen. Om dit te realiseren wordt de bestaande weg over een kort stuk heraangelegd. het bestaande fietspad (Assestraat- N42b) wordt aan de westzijde opgebroken en als dubbelrichtingsfietspad aangelegd, namelijk tot aan de Assestraat.

Verder worden geen fietsvoorzieningen en rechtstreekse erftoegangen voorzien. Het nieuwe tracé wordt aangesloten op het bestaande tracé ter hoogte van de Gentweg, richting Assestraat. Tot slot gebeurt de afwatering maximaal gravitair via langsgrachten (5m breedte).

De bewoners langsheen de huidige gewestweg dienen dan de oude N42b te gebruiken en de aangesloten nieuwe ventweg om de rotonde N42 x Langestraatstraat te bereiken. De ventwegen zullen tevens fungeren als verbinding tussen de Leugenstraat - Gentweg, Leugenstraat – Schipstraat en Schipstraat – Vossenhoek. De Gentweg (N42b en N42c) die de N42 kruist, zal langs beide zijden van de N42 worden afgesloten. Richting de rotonde met de Langestraat zal de Gentweg overgaan in de ventweg langsheen de vernieuwde N42. Op deze manier zullen de woningen en bedrijven langsheen de Gentweg ontsloten kunnen worden. De ventweg langs de oostzijde, betreft een tweekarrenspoor van de Vossenhoek – Schonenberg – Schipstraat – Leugenstraat – Gentweg, welke enkel voor tractoren (tractorsluis) en zwakke weggebruikers (verbinding met de fietsbrug Schonenberg) toegankelijk zal zijn. Het nieuwe tracé zal de wegen Vossenhoek, Schonenberg en Leugenstraat kruisen. Langs beide zijden van de N42 worden deze wegen afgesloten. Langs de westzijde worden ze op het einde voorzien van een pijpekop, langs de oostzijde van een tractorsluis.

Uit het onderzoek dat reeds gevoerd werd in het kader van de gedeeltelijke afschaffing van de buurtwegen zijn er reeds maatregelen genomen om de mogelijke effecten van het doorsnijden van de verschillende verbindingen te beperken (voor een overzicht zie **§Error! Reference source not found.**). Deze maatregelen werden reeds geïntegreerd in het ontwerp. Langsheen het nieuwe tracé worden de parallelwegen langs de oostzijde voorzien van (semi)-verharding waarbij deze ook dienst doen als fiets/wandelverbinding. Deze bieden de mogelijkheid om de Schipstraat en de fietsbrug aan Schonenberg te bereiken waarmee de N42 kan gedwarst worden. De ventwegen dienen om de bereikbaarheid van de landbouwpercelen te garanderen tussen de Gentweg/Schipstraat/Schonenberg en Vossenhoek. De ventwegen worden hier ook voorzien van een tractorsluis om ongewenst gemotoriseerd verkeer te weren

1.1.3 Afwerking en materiaalkeuze

De hoofdweg N42 wordt uitgevoerd in (geluidsarm) asfalt (SMA-D). De ventwegen tussen de rotonde thv de Langestraat en de Witte brug worden in kws-verharding voorzien. De afscheiding tussen de ventwegen en de primaire weg gebeurt door middel van een groenstructuur bestaande uit grasstroken en bomen. De ventwegen langsheen de nieuwe N42 worden maximaal in semi-onverharde materialen voorzien.

Daar waar bestaande groenstructuren, zoals struweelopslag, bomenrijen en houtkanten, gedwarst worden, worden deze groenstructuren versterkt met de locatie-eigen types. De bermen worden ecologisch aangelegd en beheerd als graslandbermen. Bij het ontwerp van dit groenplan werd er op toegezien dat het bestaande open kouterlandschap behouden blijft.

1.2 Fietsvoorzieningen voorkeursalternatief

Ter hoogte van Wittebrug wordt een fietstunnel voorzien onder de N42 door die de huidige N42 verbindt met de noordelijke ventweg langsheen de N42 (ventweg tussen het gedeelte Langestraat en Witte Brug) (zie Figuur 2).

Uit het onderzoek naar de gedeeltelijke afschaffing van de buurtwegen (2017) werd beslist de ventwegen langsheen het gewestplantracé ook te gebruiken als fiets- en wandelpaden. De parallelwegen langsheen het nieuwe tracé van de N42 worden gedeeltelijk verhard zodat deze vlot toegankelijk zijn voor fietsers.

Thv Schonenberg wordt een fietsbrug voorzien om de kernen van Wijnhuize en St Lievens Esse voor de zwakke weggebruikers te blijven verbinden (en biedt de opportuniteit om de BFF van de Schipstraat naar Schonenberg te verleggen). De fietsbrug maakt aansluiting op de bestaande landbouwweg (Schonenberg). De totale lengte van de brug zal 506m bedragen. De brug zal op pijlers rusten die om de 10m geplaatst worden. Ter hoogte van de pijlers worden funderingszolen en funderingspalen voorzien de funderingszool zal 2m diep reiken en de funderingspalen tot ongeveer 20m diep.

In het zuiden van het projectgebied wordt op de Gentweg tussen het bedrijf Ascolo (ter hoogte van de aansluiting van het gewestplantracé met de Gentweg) en de Assestraat een dubbelrichtingsfietspad aangelegd van 2,5m breed. Tussen het fietspad en de rijweg wordt in de berm een vangrail voorzien.

1.3 Overige geplande ingrepen

1.3.1 Afwatering wegenis

Naar aanleiding van voorliggend project werd in opdracht van AWV een hydronautstudie opgemaakt met als doelstelling om de waterhuishouding van het projectgebied in kaart te brengen. De hydronautstudie levert volgende info aan:

- Geeft aan waar de buffering in de langsgrachten voldoende is om de vooropgestelde eisen van de Provincie /MMM en de watertoets te respecteren (buffervolume van 330 m³/ha) en doorvoerdebiet van 10 l/s/ha verharding). Indien niet worden de nodige buffervolumes met hun karakteristieken berekend en gedefinieerd;
- Geeft de locatie en karakteristieken aan van de knijpleidingen, bufferkokers, wervelventielen en overstorten, waar dit nodig wordt geacht.
- De afwateringsdetails ter hoogte van de fietserstunnel en het complex Schipstraat (de N42 gaat daar in U-bak onder de brug door) worden uitgewerkt. Indien nodig wordt informatie aangeleverd de hydraulische dimensionering van de pompputten.
- Formuleert aanbevelingen voor de aanpassing van de afwateringsplannen (diameters, buffering, knijpen, pompputten,...) van het project van de N42b en de aangrenzende projecten (oa. Project N464 Schipstraat en van de N42 Langestraat – Witte Brug);
- Invullen van de watertoets.

Onderstaande basisprincipes / doelen werden voor ogen gehouden bij de controle van het ontwerp voor het afwateringssysteem van de N42:

- beperking van het aantal lozingspunten naar de waterlopen;
- het zoveel mogelijk gravitair afvoeren van het water;
- het zoveel mogelijk realiseren van de afwatering d.m.v. open grachten zodat maximaal kan geïnfiltreerd worden;
- het bufferen en vertraagd lozen van hemelwater op basis van een buffervolume van 330 m³/ha en een doorvoerdebiet van 10 l/sec/ha verharding.

De lozingspunten waarop een nieuwe verharding wordt aangesloten worden in de regel voorzien van een knijpconstructie zodat het doorvoerdebiet wordt beperkt en het opwaarts buffervolume optimaal wordt benut. Aangezien de doorvoerdebieten variëren van 7 l/s tot 24 l/s, wordt gebruik gemaakt van hydrosides. Hiermee kunnen lage doorvoerdebieten worden

gerealiseerd, maar het onderhoud zal regelmatig moeten gebeuren (verstoppingsgevaar). De Provincie Oost-Vlaanderen laat toe om bij verharde oppervlaktes kleiner dan 0,5 hectare te bufferen a rato van 250m³/ha en een knijp van 110mm.

Er worden erosie maatregelen genomen in de zones waar het risico op afstroming van onverharde gebieden reëel is. Hierbij worden onder andere grasbufferstroken met dammen met plantaardige materialen voorzien of worden erosiepoelen met aarden wallen voorzien, waarin het materiaal kan bezinken en het water kan infiltreren. Waar over een lange afstand ruimte beschikbaar is voor erosiepoelen worden de poelen onder verdeeld in verschillende compartimenten.

De grachten, leidingen en buffers werden gedimensioneerd dmv een model opgebouwd in IWCS en doorgerekend met composietbuizen. Het afwateringsontwerp houdt rekening met de geplande verhardingen (en hun respectievelijke afvoercoëfficiënten), afstromende taluds (met hun respectievelijke afvoercoëfficiënten) en met het gepland wegprofiel.

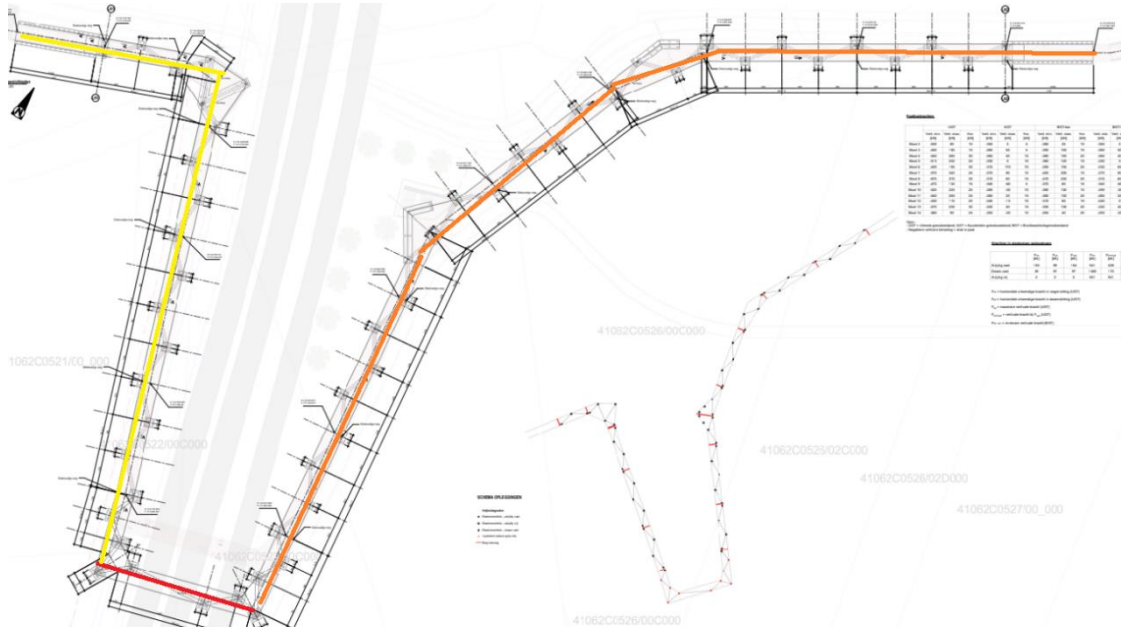
Voor een gedetailleerde beschrijving van de maatregelen van oa. afwateringsmaatregelen, erosie maatregelen, leidingen tunnel en pompkelder U-bak Schipstraat en gebieden voor bijkomen de buffering wordt verwezen naar de hydronautstudie (zie bijlage 6).

De concrete afwatering ziet er als volgt uit:

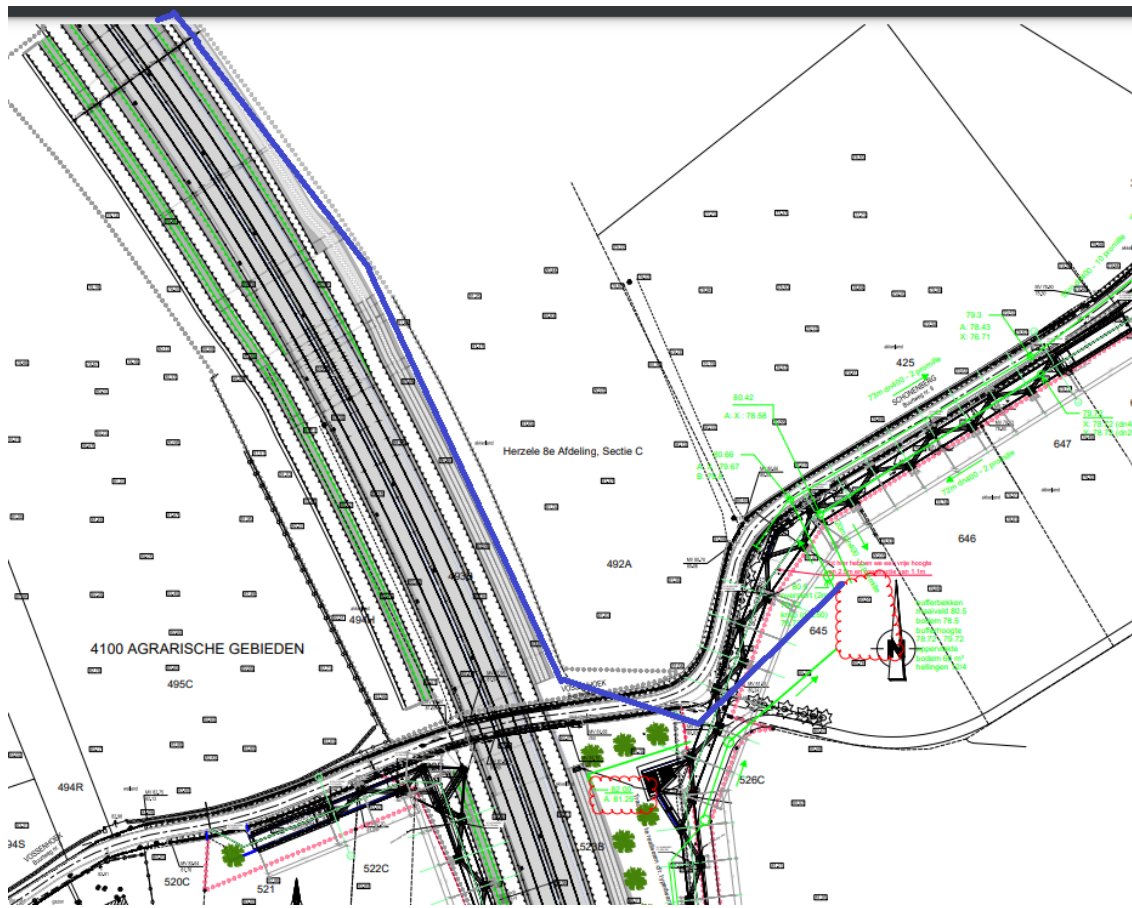
Buffergrachten (infiltratie en buffering nieuwe verharde oppervlakte: 330m³/ha + max lozingsdebiet naar beek 10 l/s/ha). Volgende maatregelen worden genomen in het kader van de waterhuishouding:

- Buffergrachten met knijpconstructies leveren volgende buffervolumes op (eis van 330m³/ha):
 - Gracht N42 Noord (Witte Brug – Schipstraat) links: 589.31m³ > 369m³
 - Gracht N42 Noord rechts: 675.62m³ > 380m³
 - Gracht N42 Zuid (Schipstraat – Gentsesteenweg) links: 388.20 m³ > 322 m³
 - Gracht N42 Zuid rechts: 354.37m³ > 280 m³
 - U-bak met pompput (150m³ buffervolume) thv de Schipstraat:
 - Aanleg van een bufferbekken van 470 m³(bufferen RWA zone Langestraat – Witte Brug bovenop volume van 330m³ dat in leidingen wordt gebufferd) voor de Molenbeek
 - Hydroslijdes bij aansluiting van de grachten op de beek
 - Aanleg van de wegkoffer boven de grondwaterstand gemonitord via peilbuizen over het ganse tracé
- Erosiebestrijdende maatregelen:
 - Bezinkingsgracht
 - Grasstroken ten noorden en ten zuiden van de kruising met Schonenberg, ten noorden en ten zuiden van de kruising met de Schipstraat,
 - Erosiepoelen ter hoogte van de kruising met Vossenhoek, ten zuiden van de kruising met de Schipstraat (langs de westzijde van het nieuwe tracé). Deze worden vergezeld van een aarden wal.

Voor de fietsbrug thv Schonenberg is voor het oostelijk gedeelte en het brugdek een buffering van 56m³ noodzakelijk. Hiervoor wordt aangetakt op de bufferpoel. Deze bufferpoel bevindt zich ten oosten van de fietsbrug langs Schonenberg. De bufferpoel stort via een knijpleiding over naar de langsgracht van de N42. Voor het westelijk gedeelte is een buffervolume van 28m³ noodzakelijk. Hiervoor wordt de westelijke langsgracht vanaf Schonenberg ongeveer over 70m in noordelijke richting verdubbeld in volume.



Figuur 3: overzicht afwatering fietsbrug Schonenberg (geel is het westelijk gedeelte, rood het brugdek en oranje het oostelijk gedeelte)

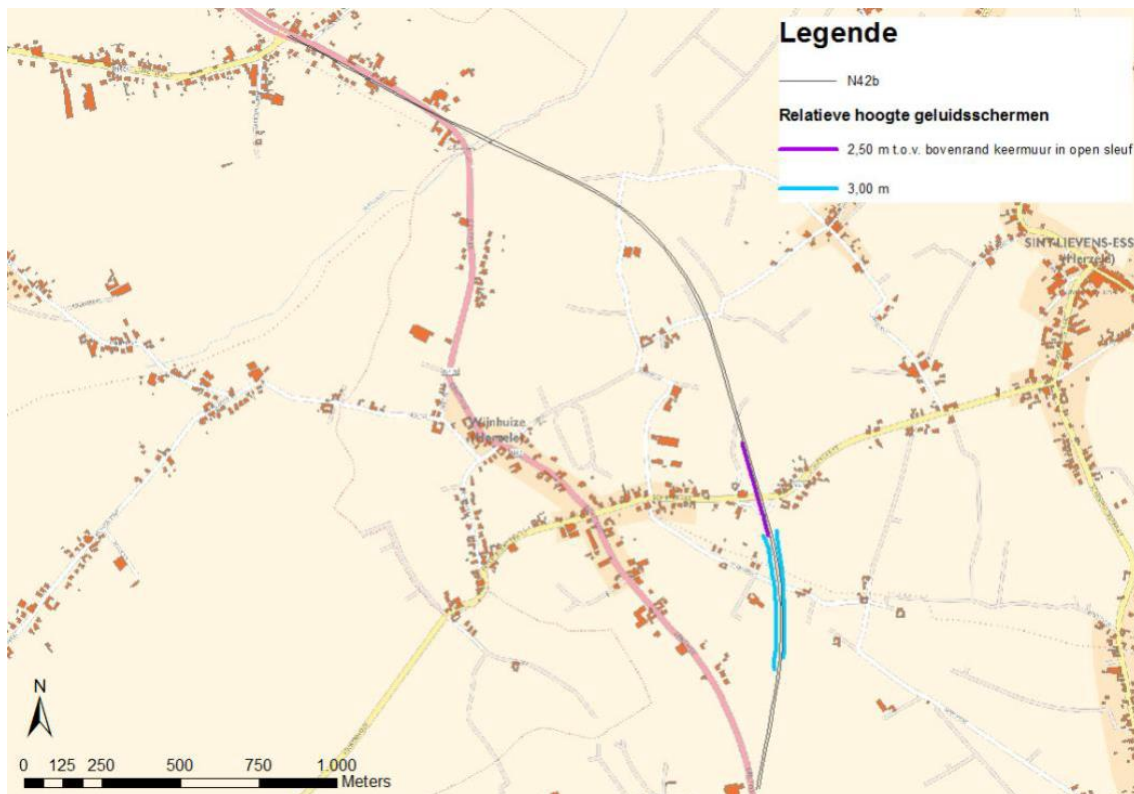


Figuur 4: Aanduiding bufferpoel langs Schonenberg (rode wolk op de figuur)

1.3.2 Geluidsmilderende maatregelen

In 2015 werd een akoestische studie uitgevoerd in het kader van de project-MER screening die was uitgevoerd voor de vorige vergunningsaanvraag. Hieruit kwamen enkele maatregelen die werden opgenomen in het ontwerp van het voorkeursalternatief. Het wegdek van de N42 vanaf de rotonde met de Langestraat tot de aansluiting met de Gentstraat wordt voorzien in geluidsarmwegdek (SMA-D). Ter hoogte van de Schipstraat en Leugenstraat worden bijkomende geluidsmaatregelen getroffen:

- Ter hoogte van de kruising van de N42 met de Schipstraat worden op de keermuren van de open sleuf 3 m hoge geluidsschermen geplaatst ten behoeve van de akoestische afscherming van de woningen in de Schipstraat. De onderste 3 m van de keermuur worden bekleed in akoestisch absorberend materiaal. De geluidsschermen hebben een hoogte van ca. 6m. Het deel dat boven de sleuf uitkomt (afhankelijk van de locatie varieert tot van ca. 6m tot 3m) wordt in transparant materiaal uitgevoerd.
- Er worden op specifieke locaties geluidsschermen (ca. 3m tov maaiveld) geplaatst aan beide zijden van de N42. Dit wordt geïllustreerd op onderstaande figuur.



Figuur 5: Overzichtskartaart geluidswerende constructies 1

1.3.3 Verlichting

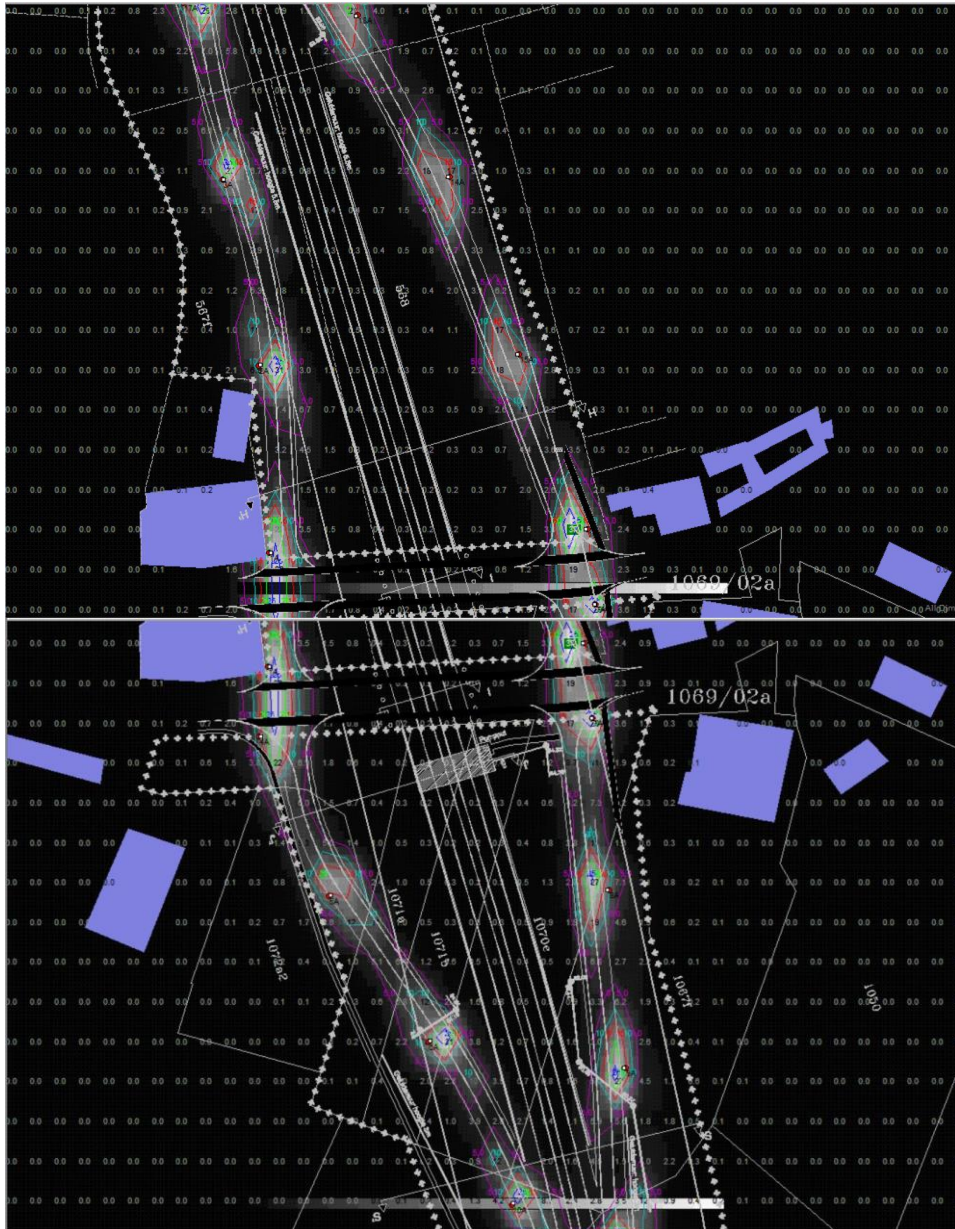
De verlichting wordt voorzien conform de lichtvisie voor gewestwegen zoals reeds beschreven in deelrapport I onder de projectbeschrijving. Voor de fietsinfrastructuur wordt met het oog op het minimaliseren van effecten op fauna (zie verder discipline biodiversiteit) rekening gehouden met de advisering rond vleermuisvriendelijke verlichting van het INBO, dat uitgaat van volgende stapsgewijze aanpak:

- 1) Vermijd verlichting waar mogelijk
- 2) Verlicht enkel een deel van de nacht
- 3) Beperkt de intensiteit van de verlichting en vermijd strooilicht waar mogelijk
- 4) Gebruik een aangepast kleurenspectrum

Dit wil zeggen dat op volgende punten verlichting wordt voorzien:

- Tussen de rotonde met de Langestraat en de Witte Brug. De verlichtingspalen worden hier langs de buitenzijde van de ventwegen voorzien.
- In de fietstunnel en aansluitingswegen van de fietstunnel ter hoogte van de Witte Brug wordt verlichting voorzien. In de fietstunnel zullen opbouw armaturen voorzien worden op het tunneldak.
- Ter hoogte van de kruising met de Schipstraat worden langs de op-en afritten verlichting voorzien (verlichtingspalen langs de buitenzijde van de op-en afritten. Figuur 6 geeft de lichtintensiteiten weer ter hoogte van dit complex.
- Op de fietsbrug zal verlichting voorzien worden in de leuning van de brug (lage armatuur met minimaal strooilight), hier wordt ook een amberkleuring lichtspectrum.

De ventwegen langs de N42 worden niet afzonderlijk/bijkomend verlicht. In bijlage 10 kan het verlichtingsplan teruggevonden worden.



Figuur 6: lichtintensiteitskaart ter hoogte van het op-en afrittencomplex aan de Schipstraat

1.3.4 Ontheffingen

Ten zuiden van de N42 tussen de rotonde en de Witte Brug werden een 10-tal woningen onteigend en gesloopt om plaats te maken voor de herinrichting van de N42 met de parallelle ventwegen. Op vandaag zijn de woningen tussen de Langestraat en de Witte Brug reeds onteigend en gesloopt. Voor het nieuwe tracé tussen de Witte Brug en de aansluiting met de N42 moet ca. 10ha landbouwgebied worden onteigend. Op vandaag zijn deze percelen ook reeds onteigend. Enkel in het kader van de realisatie van de fietsbrug Schonenberg zijn momenteel nog 6 innames lopende.

1.3.5 Groenvoorzieningen

Tussen de rotonde met de Langestraat en de Witte Brug worden tussen de N42 en de ventwegen telkens een bomenrij voorzien;

Volgende groenvoorzieningen worden langsheen het tracé van de N42 getroffen:

- Ten oosten van de Witte Brug zijn langsheen de N42 groene taluds gelegen;
- Ten oosten van de Ter Erpenbeek en ten noorden van de N42 is een zone voor boscompensatie voorzien;
- Ten zuiden van het gewestplantracé ter hoogte van Vossenhoek is een oppervlakte van ca. 7.500m² voorzien in het kader van boscompensatie.
- Tussen Vossenhoek en Schonenberg zijn groene taluds gelegen tussen de N42 en de afwateringsgrachten;
- Tussen de op-en afritten en de N42 ter hoogte van de Schipstraat worden groenzone met struiken en een bomenrij voorzien;
- Tussen de Leugenstraat en de aansluiting met de Gentweg zijn groene taluds aanwezig;
- Ter hoogte van de aansluiting met de Gentstraat staat een solitaire boom tussen de N42 en de aansluiting van de oostelijke ventweg op de Gentweg.
- De overige bermen worden ecologisch aangelegd en beheerd als graslandbermen.

De groene taluds zijn telkens ingezaaid met gras.

1.3.6 Migratiemogelijkheden fauna

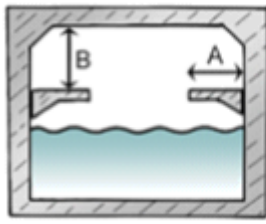
In samenspraak met ANB worden langsheen het tracé een aantal amfibietunnels voorzien onder de vorm van een ronde buis van 1m diameter.

- Ecopassage langs de Ter Erpenbeek: Over een afstand van 37 m wordt een koker voorzien met doorlopende oevers.
- Tussen Vossenhoek en Schonenberg, t.h.v. de populierenaanplant, onder de vorm van een droge ecotunnel over een lengte van ca. 42 meter;
- Ten zuiden van de Leugenstraat, waar een droge en een natte ecotunnel worden voorzien over lengtes van ca. 56 en 62 m.

De ecotunnel hebben een dimensionering van 2m breedte en 1,5m hoogte. Het betreffen vierkante ecotunnels.

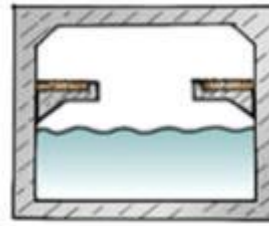
Bij realisatie van een faunapassage ter hoogte van de Ter Erpenbeek wordt zowel de bestaande dwarsing met de N42 als het nieuwe wegtracé aangepakt. Over een afstand van 37m wordt een koker voorzien. In deze koker wordt een looppad aangelegd met betonnen loopvlak. Doelsoorten van dit type faunapassage zijn in hoofdzaak kleine grondgebonden zoogdieren zoals bunzing, hermelijn en muizen en in mindere mate egel en konijn. Ook vleermuizen, reptielen, amfibieën en vissen maken gebruik van (eco)duikers. Voor vleermuizen en vissen is uiteraard geen loopstrook nodig. De loopstroken hebben een breedte van 0,30 (o.a. muizen en amfibieën), 0,40 (o.a. bunzing en hermelijn) tot 0,50m (o.a. Egel en steenmarter) afhankelijk van de doelsoorten.

T.h.v. de populierenaanplant aan Vossenhoek-Schonenberg en ten zuiden van de Leugenstraat worden amfibieëntunnels voorzien en dit onder de vorm van een ronde buis van 1 m diameter. Onderstaande figuren tonen voorbeelden van mogelijke inrichting van de faunapassage.

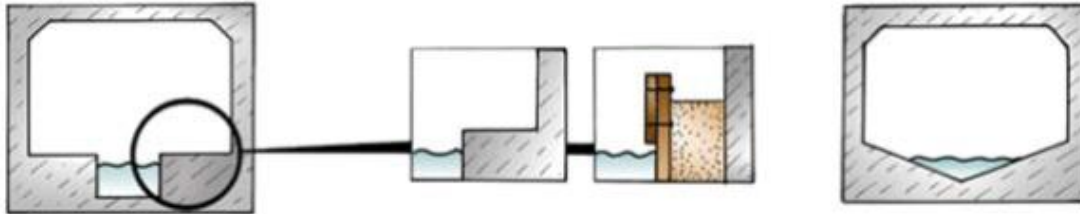


A: 0,50 - 0,70 m
B: 0,60 m

Prefab duiker met betonnen loopstroken



Geïntegreerde betonnen looprichels met opstaande rand en gronddek



Overige prefab constructies



Voorbeeld van een ecoduker met aan beide zijden een loopstrook waarin grond is aangebracht



Voorbeeld van geïntegreerde betonnen looprichel met opstaande rand en gronddek

Figuur 7: Illustraties mogelijke inrichting faunapassages

De overgang van de stroken naar de oever worden vlak of met maximaal een helling van 30° voorzien. Daarnaast worden geen hoogteverschillen, verspringingen, onderbrekingen tussen over en looppad voorzien.

In het aanloopgebied naar de faunapassage wordt geleiding voorzien onder de vorm van oeverbegroeiing langs de waterloop. Daarnaast worden langs het wegtracé lokaal raster en/of schermen geplaatst die goed aansluiten op de voorziening, maar die aan de veilige kant van de weg worden voorzien en onderdeel vormen van het aanloopgebied. Het raster loopt door tot een duidelijk gedefinieerd volgend landschapselement of minstens 50m van de faunapassage.



Gezien de strook niet aansluit op de oever is ze ongeschikt als faunapassage

Een dam met duiker in de sloot geeft een natuurlijkere aansluiting dan een betonnen loopplank

Figuur 8: Voorbeelden aansluitingen faunapassage

Bij de inrichting van de faunapassages wordt rekening gehouden met volgende elementen:

- De ingang steekt niet uit;
- De geleiding in het aanloopgebied van de voorziening sluit aan op bestaande verbindingsroutes en leefgebieden in het achterland. Hierbij worden dezelfde materialen en structuren gebruikt als in het achterland;
- Naast de geleiding wordt de directe omgeving van de ingang voor de doelsoorten aantrekkelijk worden gemaakt. Een droge greppel met bladmateriaal loodrecht op de ingang trekt amfibieën aan;
- De amfibieëntunnel komt niet te dicht onder de asfalt te liggen;
- De vegetatie rondom de tunnelingangen wordt goed beheerd. De ingang van de tunnel zal enerzijds voor doelsoorten toegankelijk blijven, anderzijds zal de vegetatie nabij de ingang voldoende dekking bieden;
- Een betonnen bodem zal niet onbedekt zijn. Dit zou de tunnel ongeschikt maken voor amfibieën. Het beton onttrekt vocht aan met name jonge exemplaren, die daardoor worden vastgezogen en sterven. Het beton zal altijd met een laagje aarde of zand worden bedekt;
- Bij de aanleg van de amfibieëntunnel zal worden gestreefd naar eenvoud. De tunnels worden zo eenvoudig en recht mogelijk aangelegd zonder inspectieputten, bochten, knikken,

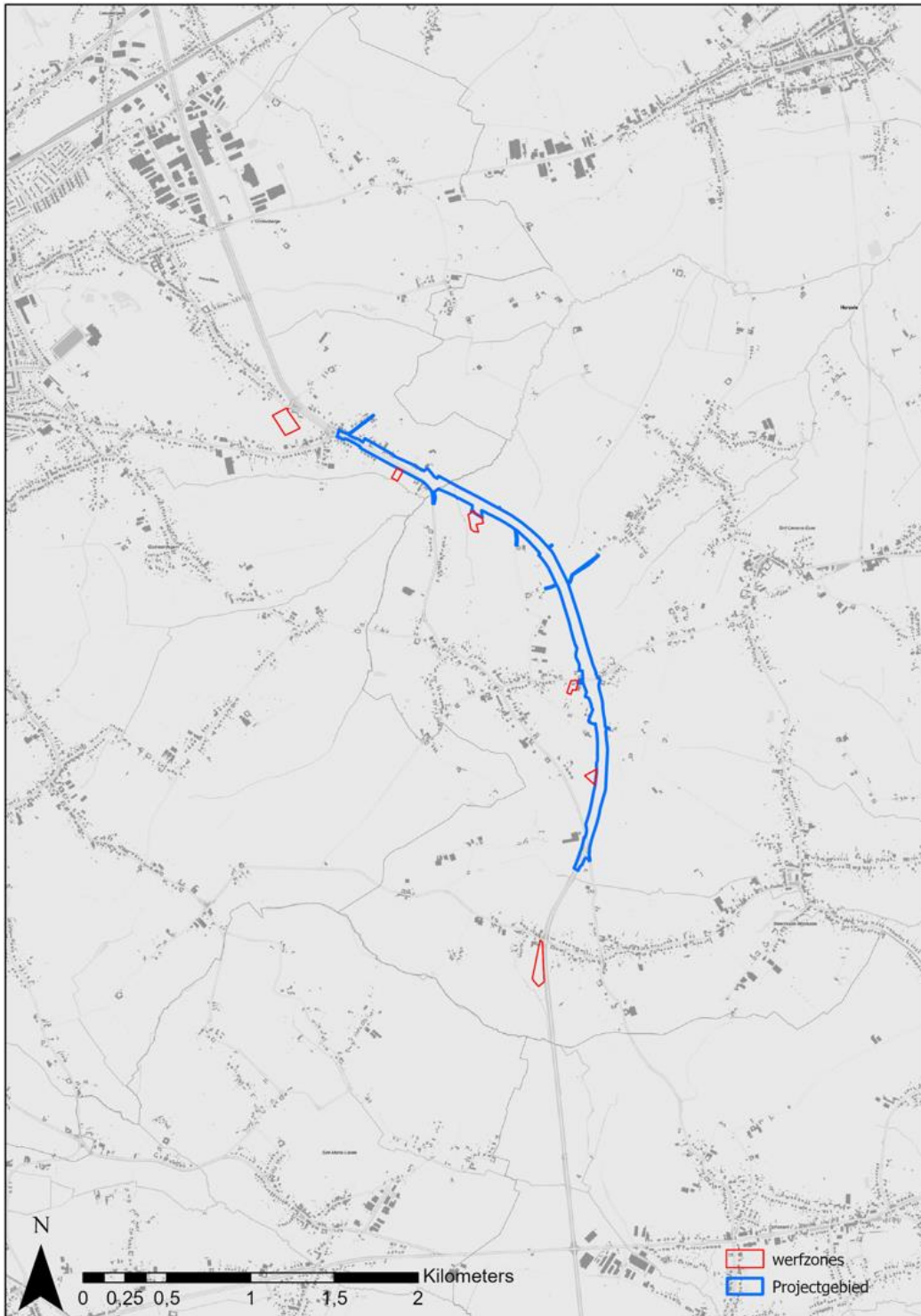
1.4 Fasering voor de realisatie van het project

De werken worden uitgevoerd in 4 fasen. De totale voorziene uitvoeringstermijn bedraagt ongeveer 435 werkdagen (exclusief consolidatietermijnen in het kader van ophogingen – ca. 4 maanden). In onderstaande beschrijving worden per fase de ingrepen beschreven, duur en ingeschatte vrachtwagentransporten.

- **Vorbereidende werkzaamheden en grondwerken**
Langs het traject worden grachten gedempt en bomen gerooid (voornamelijk ter hoogte van Ter Erpenbeek en Schonenberg). Ter hoogte van de Schipstraat worden taluds aangepast en wordt een stuk weg opgebroken. Ter hoogte van de Gentweg worden beveiligingsconstructies (vangrails, betonnen veiligheidsstootbanden) verwijderd. Vervolgens wordt gestart met de uitgraving en ophoging voor de aanleg van het uiteindelijke nieuwe tracé. Waar ophogingen nodig zijn zal gewerkt worden met ophogingsmassieven in het kader van zettingen en consolidatie (dit heeft een wachttijd van ongeveer 4 maanden). Voor de voorbereidende werkzaamheden en grondwerken wordt een periode van 150 dagen voorzien.
- **Wegenwerken**
De volgende fase betreft de wegenwerken zelf, waarbij onder funderingen, funderingen, asfaltverharding en betonverharding wordt aangebracht. Voor de wegenwerken zelf worden ca. 20 vrachtwagens of betonmixers nodig geacht. De duur van de effectieve wegenwerken wordt ingeschat op ca. 60 werkdagen.
- **Afwatering en kunstwerken**
Ter hoogte van de Witte Brug wordt de duiker en fietskoker aangelegd en rioleringswerken worden uitgevoerd. Voor deze werken worden ca. 5 vrachtwagens en betonmixers voorzien. De duur van deze fase wordt ingeschat op ca. 57 dagen.
- **Diversen**
Onder diverse werken worden transporten van overig materiaal (kantopsluitingen, signalisatie,...) begrepen, wegmarkeringen, groenaanleg, Voor deze werken worden ca. 5 vrachtwagens nodig geacht en machines voor markeringen, zaai- en maaimachines. Deze fase wordt ingeschat in ca. 9 dagen en 2*3 dagen onderhoud per jaar.

1.5 Beschrijving van de aanlegwerkzaamheden

Onderstaande figuur geeft de zones weer die voorzien zijn voor tijdelijke werfburelen. In deze zones worden geen bodemingrepen gepland. Er zal gebruik gemaakt worden van rijplaten, zodat het niet nodig is om de teelaarde af te graven.



Figuur 9: Aanduiding werfzones

1.5.1 Bemaling

Er wordt voor voorliggend project bemaling voorzien voor rioleringen, de duikers ter hoogte van de Witte Brug en de onderdoorgang aan de Schipstraat. Voor de details wordt verwezen naar de bemalingsstudie in bijlage 7.

1.5.2 Grondbalans

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de grondbalans.

Tabel 1-1: Grondbalans

Projectingrepen	Uitgegraven/afvoer (m³)	Aanvoer/Hergebruik (m³)
Afgraving teelaarde	19.500	/
Uitgravingen	140.000	/
Ophogingen	/	41.000
Afdekking teelaarde	/	9.000

2 Methodologie effectbespreking

Onderstaande effectbespreking spitst zich toe op het voorkeursalternatief. Hiertoe wordt het voorkeursalternatief beoordeeld zoals het in detail werd beschreven in bovenstaande paragrafen. Voor de effectbeoordeling wordt dezelfde methodologie voor de verschillende disciplines gehanteerd zoals beschreven in 'deelrapport 2: milieueffectenonderzoek alternatievenonderzoek'. Onderhavige milieubeoordeling gaat het voorkeursalternatief in detail gaan beoordelen waarbij gefocust wordt op de verdere detaillering van het voorkeursalternatief tegenover het alternatievenonderzoek. De effecten die reeds besproken werden in fase 1 van voorliggend project-MER worden aldus niet herhaald in onderhavige bespreking. Enkel de nieuwe, verder uitgewerkte elementen worden, waar relevant, verder in detail besproken in de betreffende disciplines. Onderhavige milieubeoordeling kan dus gezien worden als een verdieping van de milieubeoordeling van het alternatievenonderzoek. Waar nodig zal de referentiesituatie voor de verschillende disciplines verder worden uitgediept.

3 Mobiliteit

3.1 Beschrijving van de referentiesituatie

Voor de beschrijving van de referentiesituatie wordt verwezen naar de beschrijving van de referentiesituatie in rapportdeel 2. Er is geen aanvullende beschrijving nodig voor de bespreking van het voorkeursalternatief.

3.2 Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. de referentiesituatie

3.2.1 Exploitatiefase

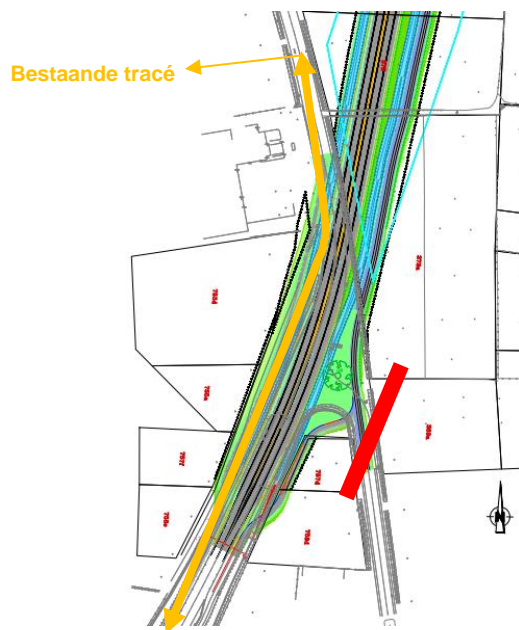
3.2.1.1 *Effectbeoordeling geoptimaliseerd voorkeursalternatief*

In de evaluatie zal het voorkeursalternatief op projectniveau besproken worden, hiervoor wordt in het algemeen dezelfde methodologie gebruikt als in fase 1. Er zal telkens een vergelijking gemaakt worden met de 2 referentiesituaties.

3.2.1.1.1 *Functioneren het verkeerssysteem voor fietsers en voetgangers*

BEREIKBAARHEID FIETSERS EN VOETGANGERS

In het **zuiden** wordt een bestaande tracé geknipt voor gemotoriseerd verkeer. Voor fietsers en voetgangers is er echter nog een mogelijkheid om het bestaande tracé te bereiken. Dit kan via een dubbelrichtingsfietspad aan de westzijde van de N42 (dat start aan het kruispunt met de Assestraat). Voor deze fietsers is er dus geen impact op de bereikbaarheid. Fietsers komende van de Gentweg (zijstraat) kunnen via een ventweg naar de brug van de Schipstraat of de fietsbrug ter hoogte van Schonenberg.

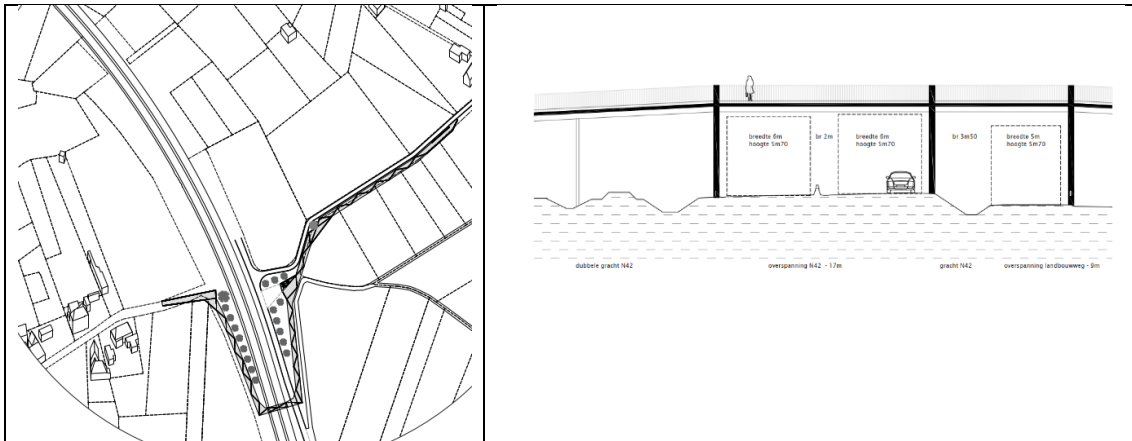


Figuur 10: Bereikbaarheid Wijnhuize vanuit het zuiden (fietsers en voetgangers)

In het **noorden** wordt, analoog met het gemotoriseerd verkeer geen harde knip voorzien tussen het bestaande tracé en de N42. De kern van Wijnhuize (en de huizen langs het noordelijk gedeelte) kunnen via een parallelweg, die aansluit op de rotonde met de Langestraat, van/naar de herkomst/bestemming rijden. Ter hoogte van de Witte Brug wordt bovendien een fietstunnel voorzien, wat zorgt voor een veilige verbinding naar de kern van Wijnhuize voor bovenlokaal

fietsverkeer.. Voor deze fietsers en voetgangers heeft de omleidingsweg dus geen impact op de bereikbaarheid.

Het oostelijk fietsverkeer zal geïmpacteerd worden door het project. De omleidingsweg kruist Vossenhoek, Schonenberg, Schipstraat en Leugenstraat. Voor de Schipstraat wordt een ongelijkgrondse kruising voorzien voor zowel gemotoriseerd verkeer als voor fietsers en voetgangers. Ter hoogte van Schonenberg wordt een nieuwe fietsbrug voorzien, de omleidingsweg zal hier geen barrière vormen. Fietser langs de Leugenstraat zullen via de ventwegen langs de omleidingsweg de schipstraat en het centrum van Wijnhuize kunnen bereiken. Het fietsverkeer moet ongeveer 200m omrijden. De dichtstbijzijnde woonkern ligt op ongeveer 2500m in de referentiesituatie, dit komt overeen met een omrijfactor van 8%



Figuur 11: Fietsbrug Schonenberg

Beoordeling bereikbaarheid fietsers en voetgangers

Fietsers en voetgangers hebben in vergelijking met gemotoriseerd verkeer meer mogelijkheden om het centrum van Wijnhuize te bereiken. Desalniettemin zal een beperkt aantal voetgangers/fietsers moeten omrijden ten opzichte van de referentiesituaties 1 en 2. Aangezien trage weggebruikers gevoelig zijn voor omwegen wordt het effect op hun bereikbaarheid als beperkt negatief (score = -1) beoordeeld.

KWALITEIT VAN HET NETWERK VOOR FIETSERS EN VOETGANGERS

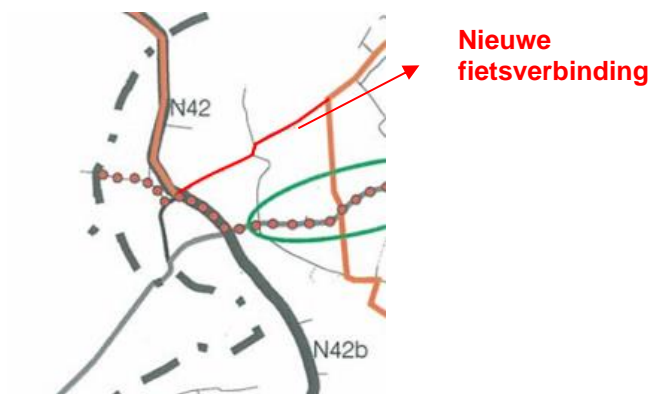
De intensiteiten op de N42b en de Schipstraat zullen dalen, er zal enkel nog lokaal verkeer op de weg zitten. Het effect is het grootst op de N42b, waar na uitvoering van het project enkel nog lokaal verkeer zal rijden (< 2500 pae/dag). Dit heeft een positief effect op het comfort en de kwaliteit van het netwerk. Ter hoogte van Schonenberg wordt een fietsbrug voorzien (ongelijkgrondse kruising met het project). Voor gemotoriseerd verkeer wordt deze weg echter geknipt, de weg wordt dus verkeersarm waardoor ook deze verbinding kwalitatiever wordt.

De lagere intensiteiten op de N42 en de Schipstraat bieden opportuniteiten om de kwaliteit van deze verbindingen te verbeteren (= *aanbeveling 1*). Er is hier minder ruimte nodig voor verkeer (lagere ontwerpsnelheid). Waar fietsers in de referentiesituatie zijn toegewezen op een smalle strook, zal na uitvoering van het project gemengd verkeer op veilige manier mogelijk zijn. Dit zal een positief tot sterk positief effect hebben op het comfort van fietsers en voetgangers.



Figuur 12: Gemengd verkeer N42 en Schipstraat

De lagere intensiteiten op Vossenhoek/Schonenberg/Oudendries geeft bovendien mogelijkheden om deze verbinding uit te bouwen te volwaardige fietsverbinding (aanbeveling 2).



Figuur 13: Fietsnetwerk

Beoordeling kwaliteit van het netwerk voor fietser en voetgangers

De intensiteiten op de N42b en Schipstraat zullen sterk dalen. Dit heeft een positief (Schipstraat) tot sterk positief (N42) effect op de kwaliteit van het netwerk voor fietsers en voetgangers. Ook Vossenhoek wordt verkeersarm, wat een positief effect heeft op de kwaliteit van de fietsroute.

Het project heeft dus een positief effect (score = +2) op de kwaliteit van het netwerk van voetgangers en fietsers.

Aanbevelingen:

- **Aanbeveling 1: heraanleg N42 en Schipstraat: gemengd verkeer**
- **Aanbeveling 2: Uitbouw fietsroute Vossenhoek/Schonenberg/Oudendries**

3.2.1.1.2 Verkeersleefbaarheid

De beoordeling van deze effectgroep wijzigt niet ten opzichte van fase 1. Voor een gedetailleerde beschrijving van de beoordeling wordt verwezen naar **paragraaf xxx**

Beoordeling verkeersleefbaarheid

De intensiteiten in de kern van Wijnhuize zullen zeer sterk dalen, dit ten opzichte van beide referentieperiodes. Dit heeft een zeer positief effect op zowel het druktebeeld als de oversteekbaarheid. Het effect op de verkeersleefbaarheid kan dus als zeer positief (score = +3) worden ingeschat.

3.2.1.1.3

3.2.1.1.4 Verkeersveiligheid

De beoordeling van deze effectgroep wijzigt niet ten opzichte van fase 1. Voor een gedetailleerde beschrijving van de beoordeling wordt verwezen naar **paragraaf xxx**

Beoordeling verkeersveiligheid

Een sterke daling van de intensiteiten in de kern van Wijnhuize zal een sterk positief effect hebben op de verkeersveiligheid. De omleidingsweg wordt enkel ongelijkgronds gekruist, hier zijn dus geen potentiële conflicten tussen lokaal verkeer/fietsers/voetgangers enerzijds en hoge intensiteiten van gemotoriseerd verkeer anderzijds. In het algemeen kan gesteld worden dat het effect op de verkeersveiligheid zeer positief is (score = +3)

3.2.1.1.5 Functioneren van het verkeerssysteem voor privaat gemotoriseerd verkeer

DOORSTROMING GEMOTORISEERD VERKEER

In het voorkeursalternatief wordt een nieuwe weginfrastructuur aangelegd, doorgaand verkeer wordt omgeleid via de omleidingsweg. Lokaal verkeer van de kern van Wijnhuize zal via de bestaande infrastructuur van/naar de bestemming kunnen rijden. De impact op de doorstroming zal verschillend zijn voor het lokaal en bovenlokaal (doorgaand) verkeer. Dit wordt hieronder apart besproken.

Impact op lokaal verkeer

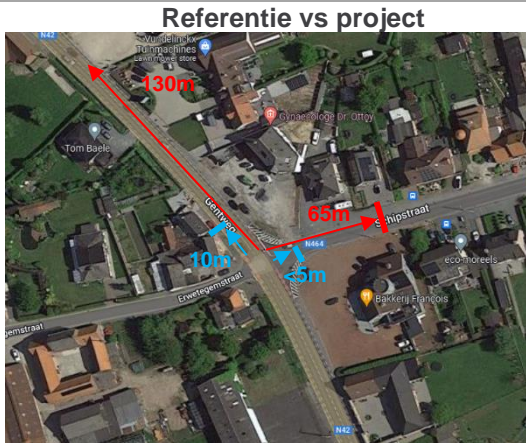
In beide referentiesituaties ligt de verzadigingsgraad op het maatgevend kruispunt N42xSchipstraat onder de kritische grens van 85%. In het algemeen is er in beide referentiesituaties dus geen doorstromingsprobleem. In de geplande situatie (lage intensiteiten en gewijzigde voorrangssituatie) dalen de verzadigingsgraden zeer sterk. Verkeer op het kruispunt moet amper wachten.

	Verzadigingsgraad referentie	Verzadigingsgraad project
Scenario <u>zonder ombouw van N42 tussen de N9 en N460</u>	Ochtend: 44% Avond: 44%	Ochtend: 8% Avond: 11%
Scenario met <u>ombouw van N42 tot primaire weg tussen de N9 en N460</u>	Ochtend: 61% Avond: 59%	Ochtend: 8% Avond: 11%

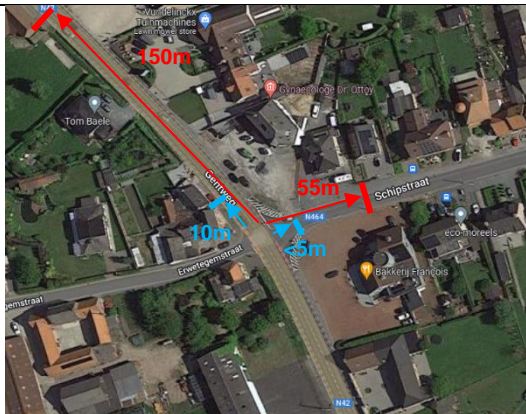
Tabel 3-1: Verzadigingsgraden N42 x Schipstraat

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de maximale wachtrijen voor de referentiesituaties (rood) en het plan (blauw), dit voor de maatgevende ochtendspits. In de referentiesituatie is de maximale wachtrij op de N42 relatief lang, links afslaand verkeer heeft geen aparte opstelstrook dus zorgt tijdelijk voor een relatief lange wachtrij. Deze wachtrij lost snel op (de gemiddelde wachtrij bedraagt 6m). Op de Schipstraat is de kans op een wachtrij groter, deze is wel kort omdat de intensiteiten relatief laag liggen. In de geplande situatie worden de wachtrijen tot bijna 0 herleidt, dit als gevolg van zeer lage intensiteiten op het kruispunt.

Scenario zonder ombouw van N42 tussen de N9 en N460

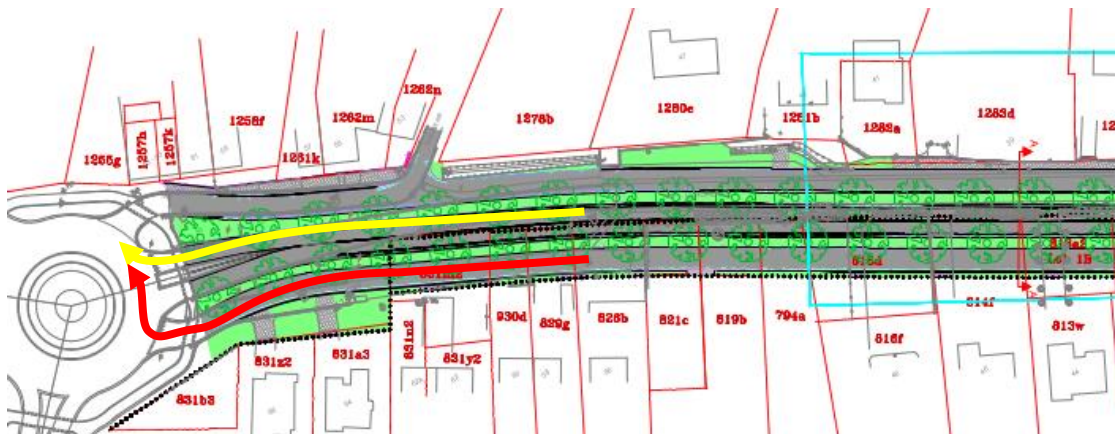


Scenario met ombouw van N42 tot primaire weg tussen de N9 en N460



Figuur 14: Maximale wachrijen N42 x Schipstraat (rood = referentie, blauw = project)

Op de rotonde Langestraat zal de situatie veranderen. De impact op de totale intensiteiten blijft beperkt, maar er zal wel een verschuiving plaatsvinden. De intensiteiten op de hoofdweg (gele pijl) zullen afnemen, deze op de zuidelijke ventweg (rode pijl) zullen toenemen. De wachrij zal niet veel langer worden aangezien er minder verkeer zal zitten op de hoofdweg. Het verkeer op de hoofdweg zal aan een grotere stroom voorrang moeten geven dan in de referentiesituatie, de impact op de doorstroming zal beperkt negatief zijn.



Figuur 15: Rotonde Langestraat, verschuiving intensiteiten

Als gevolg van de sterke daling van de intensiteiten, op de overige lokale wegen en aantakkingen op de Gentweg/Europaweg de doorstroming sterk zal verbeteren ten opzichte van beide referentiesituaties.

Impact op bovenlokaal verkeer

In de referentiesituaties moet het doorgaand verkeer door de N42b en kern van Wijnhuize rijden. Hier geldt een snelheidsregime van 50km/u. Het tracé heeft, van de kruising Gentweg x N42 tot aan de rotonde Langestraat, een lengte van 3,4 km. Er liggen 3 kruispunten en een aantal erftoegangen langs het tracé. De N42b is over de hele lengte een voorrangsweg. De omleidingsweg heeft een lengte van 3,5km. Er wordt een snelheidsregime van 90km/u voorzien. De omleidingsweg kruist enkel ongelijkgronds met de Schipstraat. De kruising is voorzien in de vorm van een op -en afrittencomplex.

Onderstaande tabel maakt een vergelijking tussen de maximale reistijd van de referentiesituaties en het project, dit zowel voor de drukste uren van de ochtend -en avondspits. Deze van de referentiesituaties wordt gelijk gesteld aan de reistijd in de bestaande toestand (typisch verkeer, bron: google maps). Gezien de beperkte wijzigingen in intensiteiten tussen referentiesituatie 1 en 2 worden de reistijden van beide referentieperiodes gelijk gesteld.

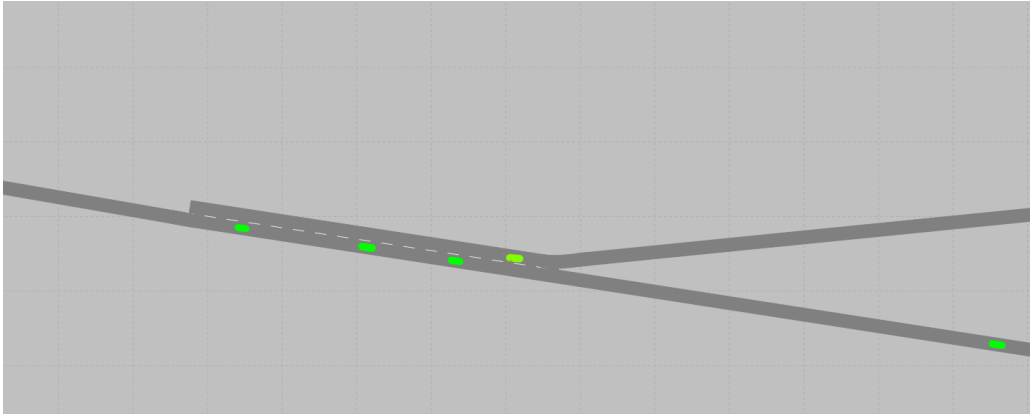
In de referentiesituaties is de reistijd afhankelijk van de richting en het spitsuur. De zuid – noord beweging is maatgevend, dit vooral tijdens de ochtendspits. De rotonde Langestraat is hier het grootste knelpunt, hier kan de vertraging oplopen tot 2 minuten. Een reistijd van 9 minuten komt overeen met een gemiddelde snelheid van ongeveer 23 km/u . Voor de inschatting van de reistijd van de omleidingsweg (project) wordt uitgegaan van een gemiddelde snelheid van 80km/u. Aan de rotonde wordt een maximale vertraging van 3 minuten verwachten tijdens de maatgevende ochtendspits. 's Avonds zal deze vertraging minder groot zijn (1 minuut).

	Reistijd referentie 1+2		Reistijd project	
	OSP	ASP	OSP	ASP
<u>Scenario zonder ombouw van N42 tussen de N9 en N460</u>				
Noord - zuid	5 min	6 min	3 min	3 min
Zuid - noord	9 min	7 min	6 min	4 min
<u>Scenario met ombouw van N42 tot primaire weg tussen de N9 en N460</u>				
Noord - zuid	5 min	4 – 6 min	3 min	3 min
Zuid - noord	9 min	7 min	6 min	4 min

Figuur 16: maximale reistijden,

Buiten de spitsuren zullen de intensiteiten veel lager liggen, de wachttijden ter hoogte van de rotonde zullen te verwaarlozen zijn waardoor de reistijdwinst van het project zich nog duidelijker zal doorzetten.

In bovenstaande tabel wordt geen extra vertraging toegekend aan het op -en afrittencomplex. Op basis van de ingeschatte intensiteiten is met een quick scan in de microsimulatiesoftware Vissim een inschatting gemaakt van de doorstroming ter hoogte van de invoegstroken (beide richtingen). Hier is nog ruim voldoende restcapaciteit, zelfs met een ophoging van de intensiteiten tot 30% verloopt de doorstroming vlot en zijn de verliestijden erg klein (< 5 seconden).



Figuur 17: Printscren Vissim oprit rondweg

Beoordeling doorstroming gemotoriseerd verkeer

Op basis van de verzadigingsgraden van het maatgevend kruispunt met de Schipstraat wordt een score van +3 (belangrijk positief effect) toegekend aan deze effectgroep. Deze score is vooral van toepassing voor lokaal verkeer. Lokaal verkeer zal gebruik blijven maken van dit kruispunt. Doorgaand verkeer zal op de maatgevende richting gemiddeld gezien zijn reistijd zien afnemen met 3 minuten (-33%), buiten de spitsuren zal de reistijdswinst nog groter zijn. Dit is vooral het gevolg van het hogere snelheidsregime en het feit dat er geen interactie meer is met andere weggebruikers of kruisend verkeer.

Dit sterk positieve effect op de doorstroming voor lokaal en doorgaand verkeer wordt gemilderd aan het kruispunt met de Langestraat. Door de gewijzigde stromen zal de doorstroming hier tijdens de spitsuren allicht wat minder vlot verlopen. Buiten de spitsuren worden hier geen extra vertragingen verwacht.

Alles in beschouwing genomen kan gesteld worden dat er een positief effect is op de doorstroming van gemotoriseerd verkeer (score = +2).

Aanbevelingen:

- **Aanbeveling 3:** Door de rotonde met de Langestraat om te bouwen tot een lichtengeregeld kruispunt kan er meer capaciteit worden gecreëerd, dit zal het positief effect op de doorstroming tijdens de spitsuren verhogen.

BEREIKBAARHEID GEMOTORISEERD VERKEER

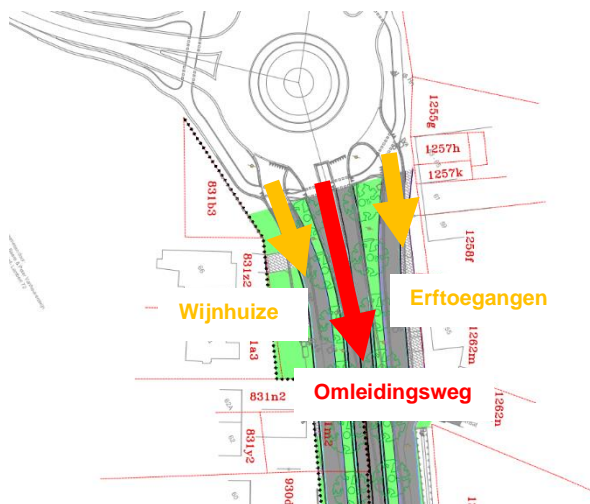
De omleidingsweg zal de structuur in de omgeving sterk wijzigen, dit zal een impact hebben op de bereikbaarheid van lokaal verkeer naar het hogerliggend wegennet. De impact is hetzelfde voor beide referentiesituaties.

In het **zuiden** wordt het huidig tracé van de N42 geknipt. Er is op deze locatie dus geen uitwisseling mogelijk tussen de omleidingsweg en het bestaande tracé. Verkeer dat een bestemming heeft in de kern van Wijnhuize zal dus moeten omrijden via het gewestplantracé en de Schipstraat. Gemotoriseerd herkomst/bestemmingsverkeer gerelateerd aan het zuiden moet 450m (43%) omrijden.



Figuur 18: Bereikbaarheid Wijnhuize vanuit het zuiden (gemotoriseerd verkeer)

In het **noorden** wordt geen harde knip voorzien tussen het bestaande tracé en de N42. De kern van Wijnhuize (en de huizen langs het noordelijk gedeelte) kunnen via een parallelweg, die aansluit op de rotonde met de Langestraat, van/naar de herkomst/bestemming rijden. Voor dit verkeer heeft de omleidingsweg dus geen impact op de bereikbaarheid.

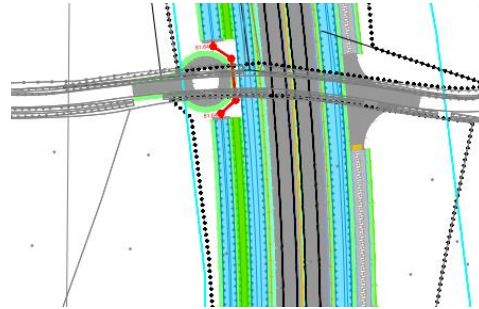


Figuur 19: Bereikbaarheid Wijnhuize vanuit het noorden

Het gewestplantracé loopt ten **oosten** van de kern van Wijnhuize. Het project kruist Vossenhoek, Schonenberg, Schipstraat en Leugenstraat. Voor de Schipstraat wordt een ongelijkgrondse kruising voorzien. De Vossenhoek, Schonenberg en Leugenstraat worden geknipt. Deze onderbreking wordt gedeeltelijk gecompenseerd door de aanleg van ventwegen (enkel toegankelijk voor landbouwvoertuigen + voetgangers/voetgangers) langsheen de omleidingsweg. De bereikbaarheid van de landerijen wordt dus gevrijwaard. Desalniettemin zal dit een impact hebben op herkomst/bestemmingsverkeer gerelateerd aan de kern van Wijnhuize. Het lokaal verkeer via Teravent/Korrestraat moet omrijden. De omrijfactor is maximaal 700m (+/-45%).



Figuur 20: Knip Vossenhoek



Figuur 21: Knip Schonenberg



Figuur 22: Knip Leugenstraat



Figuur 23: Omleiding lokaal verkeer

Beoordeling bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer

Er wordt een negatieve impact op de bereikbaarheid vastgesteld voor lokaal verkeer gerelateerd aan het zuiden en oosten. De maximale omrijfactor is 700m (vanuit het oosten). Gegeven een gemiddelde snelheid van 30km/u komt dit overeen met een toename van de reistijd met maximaal 1,5 minuut. De kern van Wijnhuize is vooral gericht op het noorden (autosnelweg, Zottegem) dus deze negatieve impact zal van toepassing zijn voor een relatief beperkt aantal weggebruikers. Voor het noordelijk gericht verkeer is de impact op de bereikbaarheid te verwaarlozen.

Gezien de relatief beperkte stijging van de reistijden en het feit dat de impact van toepassing is voor een beperkte aantal personen wordt de impact op de bereikbaarheid op beperkt negatief (score = -1) ingeschat.

Bovenstaande score is van toepassing ten opzichte van referentie 1 en referentie 2.

3.2.2 Aanlegfase

3.2.2.1.1 Geoptimaliseerd voorkeursalternatief

Tijdens de heraanleg dient de impact op de omgeving tot zijn minimum beperkt te worden. Op vlak van mobiliteit wil dit zeggen dat het doorgaand verkeer zo vlot mogelijk dient te verlopen en de lokale functies maximaal bereikbaar blijven. In onderstaande tabel wordt een voorstel voor fasering gedaan en worden randvoorwaarden

Fase 1 – Aanleg op -en afrittencomplex	<p>De huidige N42 wordt niet geïmpacteerd in deze fase.</p> <p>De aanleg van het op -en afrittencomplex ter hoogte van de Schipstraat dient als eerste te gebeuren. Wanneer noodzakelijk zou blijken dat de Schipstraat tijdelijk moet worden afgesloten zijn er nog alternatieven (Tervarent - Schonenberg/Korrestraat -Leugenstraat) om het verkeer richting Wijnhuize en N42 om te leiden.</p> <p>Aandachtspunten:</p> <ul style="list-style-type: none">• De periode dat de Schipstraat wordt afgesloten dient tot een minimum beperkt te worden• Lijnbussen dienen omgeleid te worden.• De omleidingswegen kennen een smal profiel, beide omleidingswegen dienen ingezet te worden zodat de bijkomende verkeersdruk over de twee wegen wordt verdeeld.
Fase 2 – Aanleg noordelijk gedeelte	<p>Er wordt aanbevolen om in een volgende fase het gedeelte rotonde – witte brug aan te leggen. De huidige N42 wordt niet geïmpacteerd in deze fase. In deze fase wordt de veilige fietsverbinding Schonenberg dus al gerealiseerd.</p> <p>Aandachtspunten:</p> <ul style="list-style-type: none">• De route Schonenberg/oudendries wordt geknipt, verkeer dient omgeleid te worden via de Schipstraat.• De periode dat fietsers omgeleid worden, moet tot een minimum beperkt worden.
Fase 3 – Aanleg zuidelijk gedeelte	<p>Deze fase kan gelijktijdig met de vorige fases worden uitgevoerd. De huidige N42 wordt niet geïmpacteerd in deze fase.</p> <p>Aandachtspunten:</p> <ul style="list-style-type: none">• De route Leugenstraat wordt geknipt, verkeer dient omgeleid te worden via de Schipstraat (analoog met de exploitatiefase).
Fase 4a – Aansluiting in het noorden Fase 4b – Knip in het zuiden	<p>In de laatste fase wordt de rondweg vervolledigd. In het noorden wordt de aansluiting gemaakt met de rotonde. In het zuiden wordt de knip gerealiseerd met de bestaande N42.</p> <p>Aandachtspunten:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> De knip dient pas gerealiseerd te worden wanneer de aansluitingen afgerond zijn. Op die manier is doorgaand verkeer altijd mogelijk.
--	--

Figuur 24: Fasering aanlegfase

3.3 Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. het ontwikkelingsscenario

Er is geen aanvullende effectbespreking t.a.v. het ontwikkelingsscenario dan deze besproken in rapportdeel 2.

3.4 Milderende maatregelen en aanbevelingen

Bij het **gewestplantracé** zal er een negatieve impact zijn op de bereikbaarheid van gemotoriseerd verkeer en voetgangers/fietsers. Vooral voor fietsers is het belangrijk dat de verbindingen kwalitatief hoogstaand zijn. In volgorde van prioriteit worden in het kader hiervan volgende aanbeveling gedaan:

- Prioriteit 1 - Herinrichting N42: Bij herinrichting van deze weg dient extra aandacht besteed te worden aan de verblijfskwaliteit comfort en ruimte voor voetgangers en fietsers. De lage intensiteiten laten toe dit doortastend te doen.
- Prioriteit 2 - Herinrichting Schipstraat: Ook hier zullen de intensiteiten relatief sterk dalen. Hiervoor kunnen dus dezelfde inrichtingsprincipes gevolgd worden als voor de herinrichting van de N42.
- Prioriteit 3 – Opwaarderen fietsverbinding Schonenberg: Ter hoogte van Schonenberg wordt een nieuwe fietsbrug voorzien, dit is een opportuniteit om de verbinding Vossenhoek/Schonenberg/Oudendries te upgraden. In eerste instantie wordt aanbevolen deze verbinding op te nemen in het lokaal fietsroute netwerk zodat bij een latere herinrichting hier rekening mee gehouden kan worden. Op korte termijn kan een fietsstraat gemaakt worden van deze routes.
- Prioriteit 4 – omvorming kruispunt N42b x Langestraat tot lichtengeregeld kruispunt.

Voorts is het belangrijk dat de bereikbaarheid van landbouwverkeer gevrijwaard blijft. Ventwegen dienen voldoende breed te zijn voor moderne landbouwmachines (4 m) en bochten moeten hierop voorzien zijn.

Milderende maatregelen en aanbevelingen	Vertaling					Uitvoering	
	Aanbeveling	Milderende maatregel	Technisch ontwerp	Uitvoering- bestek	Overig instrument	Initiatiefnemer	Andere
<i>Beschrijving</i>							
Herinrichting N42	X		x			AWV	
Herinrichting Schipstraat	X		x			Gemeente	
Vossenhoek/Schonenberg/Oudendries als lokale fietsroute.	X		x		x	Gemeente	
Herinrichting kruispunt N42b x Langestraat	x					AWV	
Voldoende brede ventwegen in functie van landbouwvoertuigen		x	x	x		AWV	

3.5 Synthese

Doorgaand verkeer zal op de maatgevende richting gemiddeld gezien zijn reistijd zien afnemen met 3 minuten (-33%) tijdens de spitsuren (buitende spitsuren zal het positief effect groter zijn). Dit is vooral het gevolg van het hogere snelheidsregime en het feit dat er geen interactie meer is met andere weggebruikers of kruisend verkeer. De doorstroming aan de rotonde Langestraat zal iets afnemen ten opzichte van de referentiesituaties. Door de verlaagde intensiteiten op de N42 en de Schipstraat zal ook het lokaal verkeer een sterk positief effect op de doorstroming ervaren.

. Alles in beschouwing genomen kan gesteld worden dat er een positief effect is op de **doorstroming van gemotoriseerd verkeer** (score = +2). Het positief effect kan nog verhoogde worden door de capaciteit aan de rotonde met de Langestraat te verhogen (omvorming tot lichtengeregeld kruispunt).

Er wordt een negatief impact op de **bereikbaarheid** vastgesteld voor lokaal verkeer gerelateerd aan het zuiden en oosten. De maximale omrijfactor is 700m (vanuit het oosten). Gegeven een gemiddelde snelheid van 30km/u komt dit overeen met een toename van de reistijd met maximaal 1,5 minuut. De kern van Wijnhuize is vooral gericht op het noorden (autosnelweg, Zottegem) dus deze negatieve impact zal van toepassing zijn voor een relatief beperkt aantal weggebruikers. Voor het noordelijk gericht verkeer is de impact op de bereikbaarheid te verwaarlozen. Gezien de relatief beperkte stijging van de reistijden en het feit dat de impact van toepassing is voor een beperkt aantal personen wordt de impact op de bereikbaarheid op beperkt negatief (score = -1) ingeschat. Bovenstaande score is van toepassing ten opzichte van referentie 1 en referentie 2. Fietsers en voetgangers hebben in vergelijking met gemotoriseerd verkeer meer mogelijkheden om het centrum van Wijnhuize te bereiken. Desalniettemin zal een beperkt aantal voetgangers/fietsers moeten omrijden ten opzichte van de referentiesituaties 1 en 2. Aangezien trage weggebruikers gevoelig zijn voor omwegen wordt het effect op hun bereikbaarheid als beperkt negatief (score = -1) beoordeeld. Voorts is het belangrijk dat de bereikbaarheid van landbouwverkeer gevrijwaard blijft. Ventwegen dienen voldoende breed te zijn voor moderne landbouwmachines (4 m) en bochten moeten hierop voorzien zijn.

De intensiteiten op de doortocht en de Schipstraat zullen in die mate dalen dat gemengd verkeer op een veilige en comfortabele manier kan doorgevoerd worden. Dit heeft een positief (Schipstraat) tot sterk positief (N42) effect op de kwaliteit van het netwerk voor fietsers en voetgangers. Ook Vossenhoek wordt verkeersarm, wat in combinatie met de nieuwe fietsersbrug de mogelijkheid geeft om hier een kwalitatief hoogstaande verbinding van de te maken (milderende maatregel). Het project heeft dus een positief effect (score = +2) op de **kwaliteit van het netwerk van voetgangers en fietsers**. De kwaliteit kan verder verhoogd worden door de N42b en Schipstraat te herinrichten op maat van voetgangers en fietsers (aanbeveling).

De intensiteiten in de kern van Wijnhuize zullen zeer sterk dalen, dit ten opzichte van beide referentieperiodes. Dit heeft een zeer positief effect op zowel het druktebeeld als de oversteekbaarheid. Het effect op de **verkeersleefbaarheid** kan dus als zeer positief (score = +3- worden ingeschat.

Een sterke daling van de intensiteiten in de kern van Wijnhuize zal een sterk positief effect hebben op de verkeersveiligheid. De omleidingsweg wordt enkel ongelijkgronds gekruist, hier zijn dus geen potentiële conflicten tussen lokaal verkeer/fietsers/voetgangers enerzijds en hoge intensiteiten van gemotoriseerd verkeer anderzijds. In het algemeen kan gesteld worden dat het effect op de **verkeersveiligheid** zeer positief is (score = +3)

	Score	Score na MM en Aanbevelingen
Aanlegfase		
Bereikbaarheid fietsers en voetgangers	-2	0

Kwaliteit van het netwerk fietser en voetgangers	0	0
Verkeersleefbaarheid	-1	-1
Verkeersveiligheid	0	0
Doorstroming gemotoriseerd verkeer	-1	0
Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer	-2	-1
Exploitatiefase		
Bereikbaarheid fietsers en voetgangers	-1	-1
Kwaliteit van het netwerk fietser en voetgangers	+2	+3
Verkeersleefbaarheid	+3	+3
Verkeersveiligheid	+3	+3
Doorstroming gemotoriseerd verkeer	+2	+2
Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer	-1	-1

3.6 Leemten in de kennis

Er zijn geen leemten in de kennis voor de discipline mobiliteit.

3.7 Voorstellen tot postmonitoring

Er worden geen voorstellen tot postmonitoring geformuleerd voor de discipline mobiliteit.

4 Geluid en trillingen

4.1 Beschrijving van de referentiesituatie

De referentiesituatie werd reeds afdoende beschreven onder §2.4 in deelrapport 2.

Er zijn echter nog enkele specifieke punten met betrekking tot de geluidsmodellering die verschillen tegenover de modellering van de tracéalternatieven:

- men voorziet voor de huidige gewestweg N42, die na realisatie van het gewestplantracé als lokale gemeenteweg wordt ingericht, het wegdektype SMA-C
- Langs de oostzijde kunnen fietsers, voetgangers en tractoren zich verplaatsen via een nieuwe betonnen tweekarrenspoor (tussen Vossenhoek en Gentweg).

4.2 Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. de referentiesituatie

4.2.1 Exploitatiefase

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

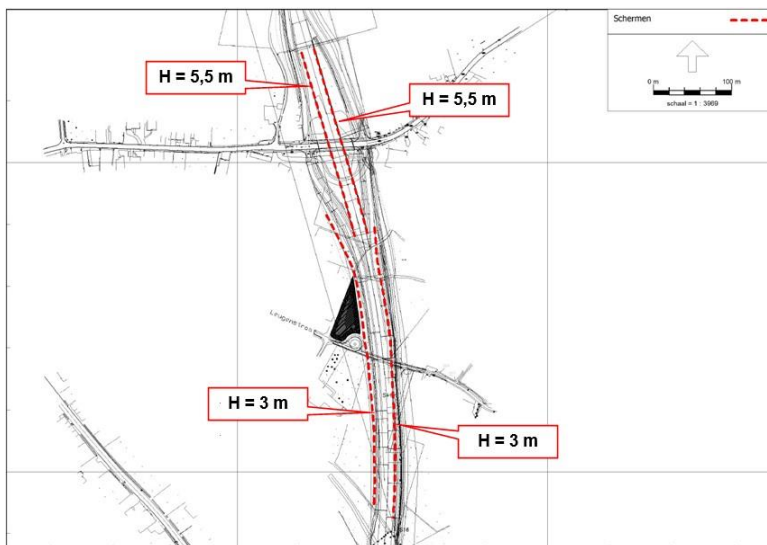
De cijfers m.b.t. de toekomstige verkeersgeneratie werden opgenomen zoals binnen de discipline mens – mobiliteit. Eenzelfde verdeling over dag, avond en nacht werd gehanteerd.

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

Opmerking:

Bij de uitwerking van het voorkeursalternatief heeft AWW reeds volgende geluidsschermen voorzien:

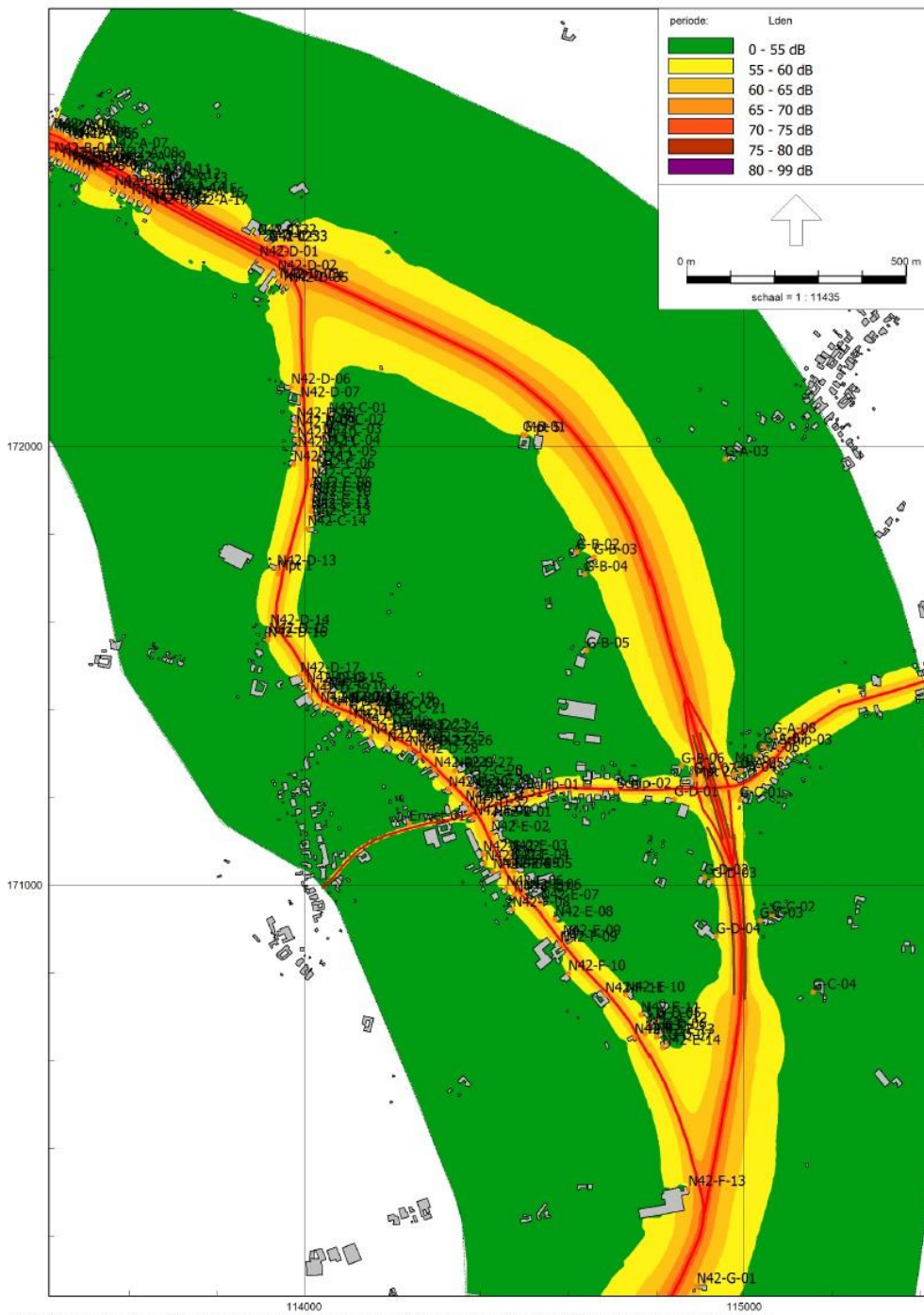
Figuur 4-1: Geluidsschermen geoptimaliseerd voorkeursalternatief



Figuur 4-2: Gewestplantracé – Lden – exclusief ombouw van de N42(tussen de N9 en N460) als primaire weg

GT - fase2 - gewestplantracé - zonder ombouw N42 in het noorden

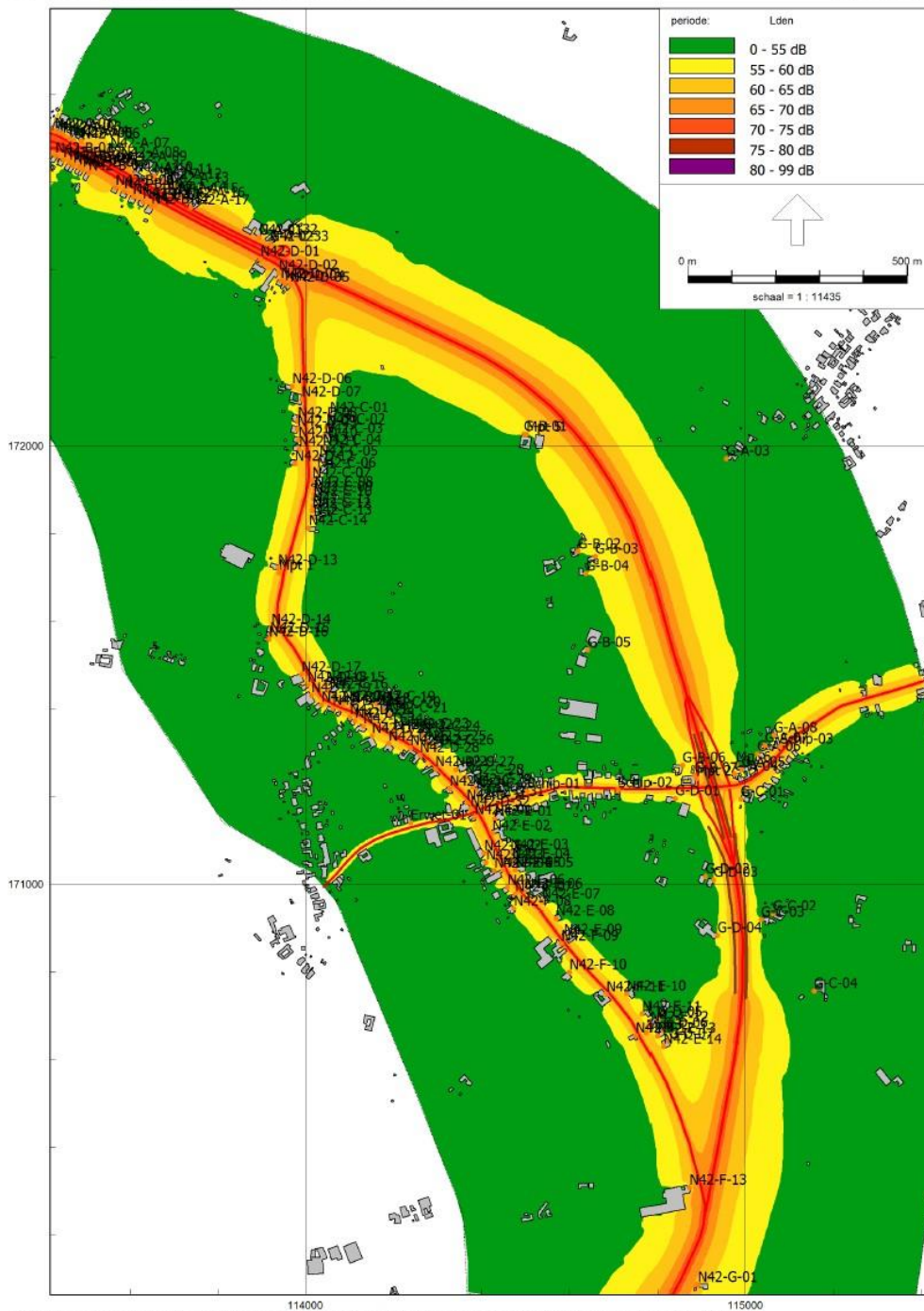
dBa-Plan bvba



Figuur 4-3: Gewestplantracé – L_{den} – inclusief ombouw van de N42 (tussen de N9 en N460) als primaire weg

GT - fase2 - gewestplantracé - met ombouw N42 in het noorden

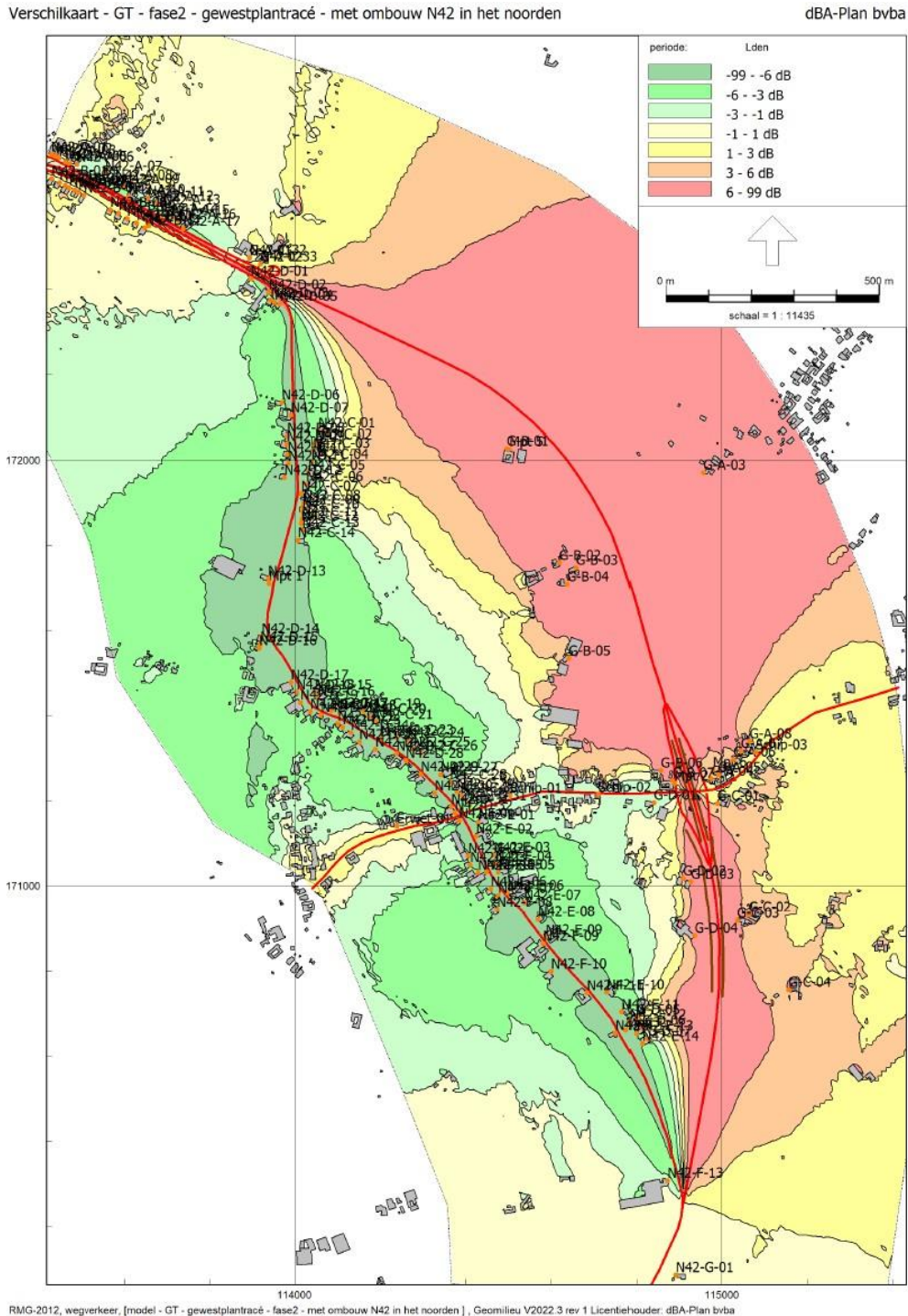
dBa-Plan bvba



RMG-2012, wegverkeer, [model - GT - gewestplantracé - fase2 - met ombouw N42 in het noorden], Geomilieu V2022.3 rev 1 Licentiehouder: dBa-Plan bvba

Onderstaande figuren geven voor het L_{den} -niveau het verschil t.o.v. de referentiesituatie. De voorgestelde klassen op de verschilkaart komen overeen met de tussenscores (van +3 tot -3).

Figuur 4-5: Verschilkaart Lden – Gewestplantracé (dB(A)) inclusief ombouw van de N42(tussen de N9 en N460) als primaire weg



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 weergegeven. In deze tabel wordt zowel een beoordeling gegeven t.o.v. het max. gewenste geluidsniveau (oriëntatiebeel Departement Omgeving) als t.o.v. de referentiesituatie (welke wijziging in geluidsimmissie treedt op t.o.v. de referentiesituatie) waarna een eindscore wordt

bekomen. De effectbespreking hieronder is van toepassing op het gewestplantracé zowel exclusief als inclusief ombouw van de N42(tussen de N9 en N460) als primaire weg.

Tabel 4-1: Effectbespreking Gewestplantracé (dB(A))

Beoordelingspunten N42 (doortochtracé + gewestplantracé)	Toekomstige geluidsbelasting
Woningen ten noorden van de N42 tussen rondpunt (N42/N454) en aansluiting Gewestplantracé (witte Brug)	Realisatie van het gewestplantracé veroorzaakt een positief tot verwaarloosbaar effect thv de bewoonde vertrekken. De eindscore bedraagt 0.
Woningen ten zuiden van de N42 tussen rondpunt (N42/N454) en aansluiting Gewestplantracé (witte Brug)	<p>exclusief ombouw van de N42(tussen de N9 en N460) als primaire weg: Realisatie van het gewestplantracé veroorzaakt een verwaarloosbaar effect thv de bewoonde vertrekken. De eindscore bedraagt 0.</p> <p>inclusief ombouw van de N42(tussen de N9 en N460) als primaire weg: Realisatie van het gewestplantracé veroorzaakt thv het merendeel van de bewoonde vertrekken een verwaarloosbaar effect op het geluidsimmissieniveau. De eindscore bedraagt 0. Thv enkele woningen berekenen we een beperkte toename van het geluidsimmissieniveau en kan men het max. gewenste Lden niet respecteren. Bijgevolg bedraagt de eindscore -3 en dient men over te gaan tot het nemen van milderende maatregelen.</p>
Woningen ten oosten van de N42 tussen de Witte Brug en de Schipstraat	De bestaande N42 wordt ontlast en de resterende woningen ervaren een aanzienlijk positief effect op het geluidsklimaat (eindscore = 0). Echter, thv de woning langs de Europaweg (N42-C-33) waar de aansluiting met het gewestplantracé gemaakt wordt verhoogt het geluidsimmissieniveau beperkt. Het max. gewenste Lden kan men niet respecteren en de eindscore bedraagt -3. Bijgevolg dient men over te gaan tot het nemen van milderende maatregelen.
Woningen ten westen van de N42 tussen de Witte Brug en de Schipstraat	De bestaande N42 wordt ontlast en de woningen ervaren een positief tot aanzienlijk positief effect op het geluidsklimaat (eindscore = 0).
Woningen ten oosten van de N42 tussen de Schipstraat en de Gentweg	De bestaande N42 wordt ontlast en de woningen ervaren een aanzienlijk positief effect op het geluidsklimaat (eindscore = 0).
Woningen ten westen van de N42 tussen de Schipstraat en de Gentweg	De bestaande N42 wordt ontlast en de woningen ervaren een positief tot aanzienlijk positief effect op het geluidsklimaat (eindscore = 0).
Woning ten oosten van de N42 ten zuiden van de Gentweg	Realisatie van het gewestplantracé veroorzaakt een verwaarloosbaar effect op het geluidsimmissieniveau. De eindscore bedraagt 0.

Woningen ten oosten van het Gewestplantracé tussen de N42 en de Schipstraat	Realisatie van het gewestplantracé veroorzaakt een beperkt tot aanzienlijk negatief effect op het geluidsimmissieniveau. Het max. gewenste Lden blijft meestal gerespecteerd en de eindscore bedraagt 0. Echter, thv de woning langs de Europaweg (G-A-02) waar de aansluiting met het gewestplantracé gemaakt wordt kan men het max. gewenste Lden niet respecteren en bedraagt de eindscore -3. Bijgevolg dient men over te gaan tot het nemen van milderende maatregelen.
Woningen ten westen van het Gewestplantracé tussen de N42 en de Schipstraat	Realisatie van het gewestplantracé veroorzaakt een negatief tot aanzienlijk negatief effect op het geluidsimmissieniveau. Het max. gewenste Lden blijft thv het merendeel van de woningen gerespecteerd en de eindscore bedraagt 0. Thv één woning kan men het max. gewenste Lden niet respecteren en bedraagt de eindscore -3 en dient men over te gaan tot het nemen van milderende maatregelen.
Woningen ten oosten van het Gewestplantracé tussen de Schipstraat en de Gentweg	Realisatie van het gewestplantracé veroorzaakt een negatief tot aanzienlijk negatief effect op het geluidsimmissieniveau. Het max. gewenste Lden blijft gerespecteerd en de eindscore bedraagt 0.
Woningen ten westen van het Gewestplantracé tussen de Schipstraat en de Gentweg	Realisatie van het gewestplantracé veroorzaakt een negatief tot aanzienlijk negatief effect op het geluidsimmissieniveau. Het max. gewenste Lden blijft gerespecteerd en de eindscore bedraagt 0.
Beoordelingspunten aansluitende wegenis	Toekomstige geluidsbelasting
Erwetegemstraat	exclusief ombouw van de N42(tussen de N9 en N460) als primaire weg; Realisatie van het gewestplantracé veroorzaakt een verwaarloosbaar effect thv de bewoonde vertrekken. De eindscore bedraagt 0. inclusief ombouw van de N42(tussen de N9 en N460) als primaire weg; Realisatie van het gewestplantracé veroorzaakt een beperkt negatief effect op het geluidsimmissieniveau. Het max. gewenste Lden blijft gerespecteerd en de eindscore bedraagt 0.
Schipstraat	exclusief ombouw van de N42(tussen de N9 en N460) als primaire weg; Realisatie van het gewestplantracé veroorzaakt een positief tot verwaarloosbaar effect thv de bewoonde vertrekken. De eindscore bedraagt 0. inclusief ombouw van de N42(tussen de N9 en N460) als primaire weg; Realisatie van het gewestplantracé veroorzaakt een positief effect thv het

	<p>merendeel van de bewoonde vertrekken. De eindscore bedraagt 0. Echter op het deel van de Schipstraat ten O van het gewestplantracé nemen de intensiteiten toe met als gevolg een beperkt negatief effect op het geluidsklimaat. Thv deze woningen kan men het max. gewenste Lden niet respecteren en bedraagt de eindscore -3 en dient men over te gaan tot het nemen van milderende maatregelen.</p>
--	---

4.2.2 Aanlegfase

De aanlegfase werd reeds in deelrapport 2 besproken. Hier zijn geen aanvullingen op aanpassingen op.

4.3 **Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. het ontwikkelingsscenario**

Het ontwikkelingsscenario houdt een verkeerstoename in ten opzichte van de referentiesituatie ten gevolge van de realisatie van enkele geplande infrastructuurwerken en andere ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving. De toename van de verkeersintensiteiten bedraagt minder dan 25% waardoor er een verwaarloosbaar effect van < 1 dB(A) op het omgevingsgeluid plaatsvindt.

4.4 **Milderende maatregelen en aanbevelingen**

4.4.1 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. AGT² 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

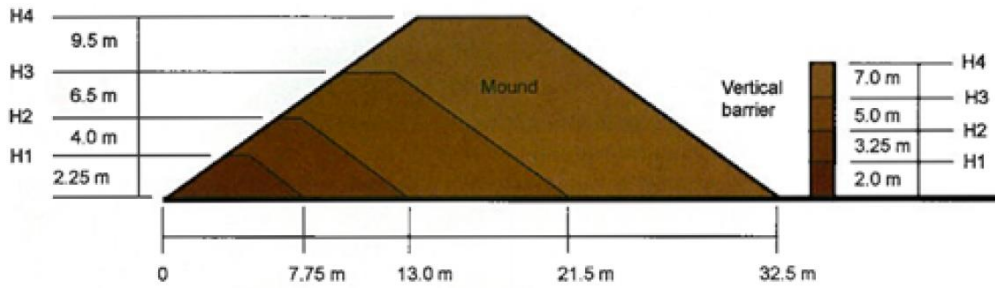
Geluidsscherm of grondnam en diffractoren

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

² 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.



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

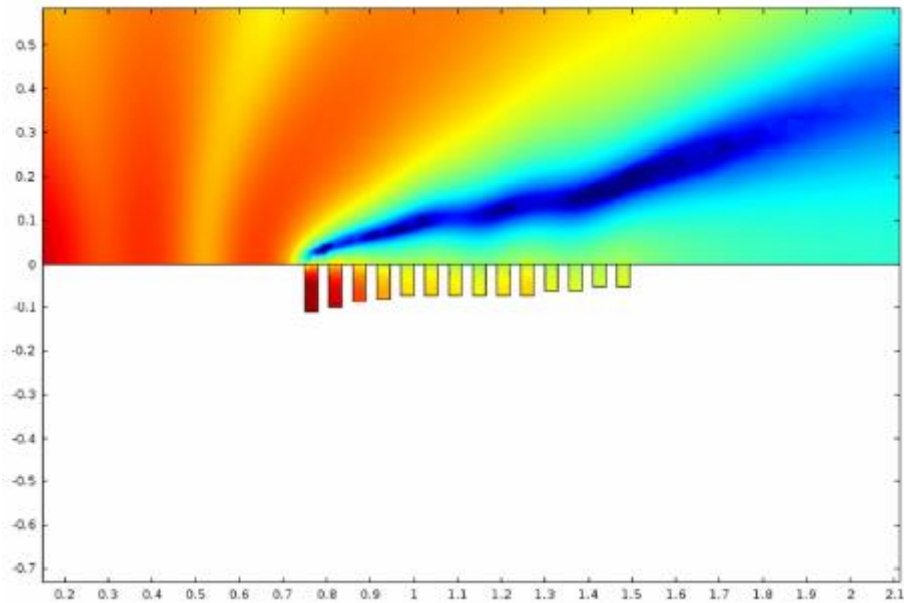
Een diffractor is een Nederlandse ontwikkeling in de strijd tegen verkeerslawaai en bestaat uit een aantal sleuven met verschillende diepte die langs en parallel aan de as van de weg worden aangebracht. De geluidsgolven afkomstig van het voorbijrijdend verkeer veroorzaken door resonantie staande geluidsgolven 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 4-6: Diffractor gemonteerd op een laag absorberend geluidsscherm (bron:www.4silence.com)



Figuur 4-7: Computersimulatie van het effect op het geluidsdruk niveau 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 geluidsdruk niveau (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.

4.4.2 Voorkeursalternatief

Aangezien fase 2 het aanvullende onderzoek van het voorkeursalternatief omvat, zijnde het verder in detail uitgewerkte gewestplantracé, worden de noodzakelijke maatregelen hieronder in detail uitgewerkt.

4.4.2.1 Exclusief ombouw van de N42 (tussen de N9 en N460) als primaire weg

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

Toetspunt	Adres	Berekend GT		Verschil tov referentie		Tussenscore		Oriëntatiegrafiek		Eindscore
		Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Max. gewenste geluidsniveau Lden		
G-A-02_A	Europaweg 11, 9620 Zottegem	57,9	65,9	1,2	1,4	-	-	64,5		---
G-B-01_A	Vossenhoek 18, 9550 Herzele	48,2	56,3	13,3	13,6	---	---	55		---

Daar de realisatie van het gewestplantracé thv de hierboven weergegeven bewoonde vertrekken verantwoordelijk is voor een wijziging in de geluidsimmissie welke beoordeeld wordt als beperkt negatief tot aanzienlijk en die tevens gepaard gaat met een overschrijding van het max. gewenste Lden-niveau cfr de oriëntatiegrafiek van Departement Omgeving bekomt men hier een eindscore -3.

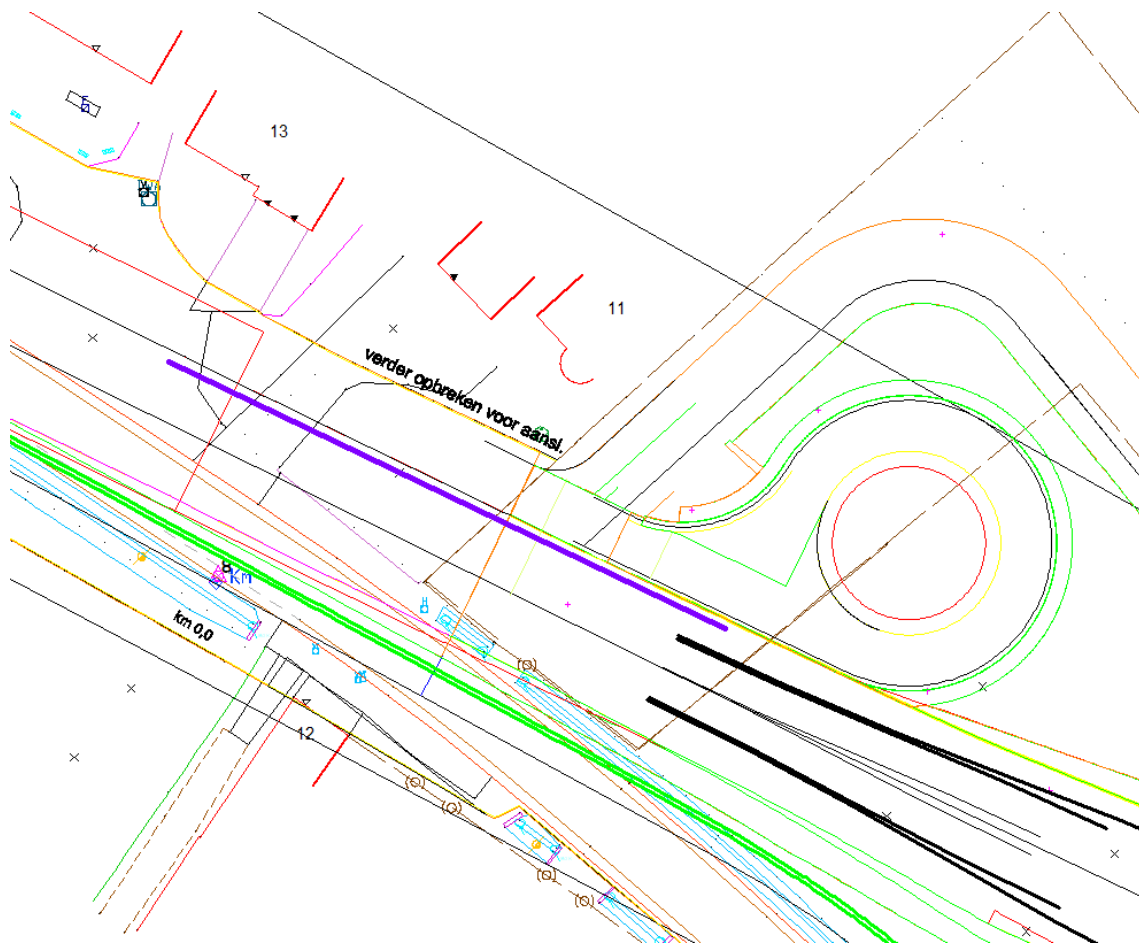
Hiervoor werden mogelijke milderende maatregelen aangehaald. In de paragraaf hieronder wordt bekeken op welke manier een geluidsarme toplaag / geluidsschermen / diffractoren voor mildering kunnen zorgen.

De rekenresultaten (berekende L_{den} – niveau en het L_{night} ($L_{Aeq,nacht}$) – niveau) t.h.v. de evaluatiepunten³ (berekeningshoogte 4 m) zijn in de bijlage geluid weergegeven. In deze tabel wordt zowel een beoordeling gegeven t.o.v. het max. gewenste geluidsniveau (oriëntatiebel Departement Omgeving) als t.o.v. de referentiesituatie (welke wijziging in geluidsimmissie treedt op t.o.v. de referentiesituatie) waarna een eindscore wordt bekomen.

³ Langs ieder gemodelleerd wegsegment waar bebouwing aanwezig is werd een evaluatiepunt voorzien.

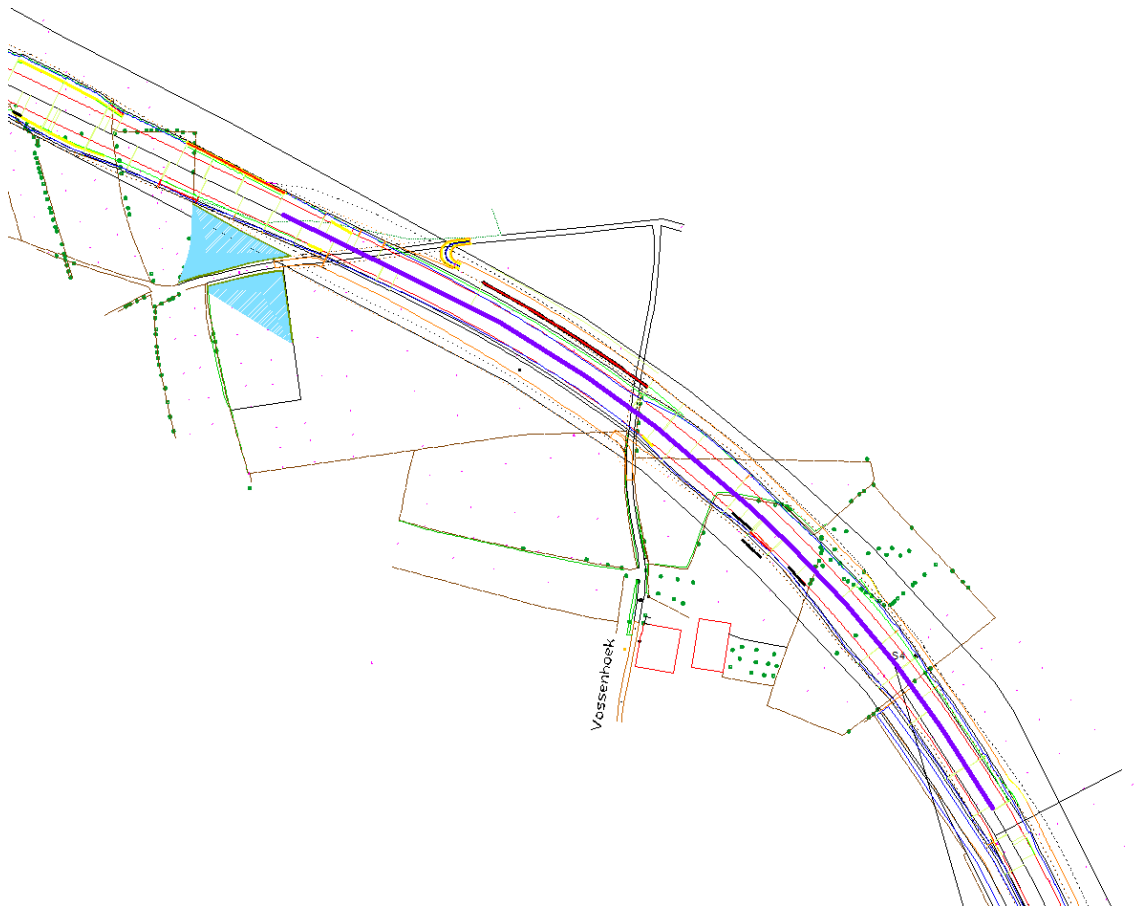
Indien men ter hoogte van locatie G-A-02 een diffractor (type WHISwall ; lengte = 64m) voorziet tussen het tracé en de ventweg zal deze ervoor zorgen dat het geluidsniveau wordt teruggedrongen tot onder de max gewenste Lden cfr de oriëntatiegrafiek. De eindscore bedraagt dan 0.

Figuur 4-8: inplantingsplan milderende maatregel – diffractor (paarse lijn ; L = 64 m) thv Europaweg 11



Teneinde het max. gewenste Lden thv locatie G-B-01 niet te overschrijden kan men het nieuwe tracé voorzien van het wegdektype AGT. Op deze manier kan men het geluidsniveau terugdringen tot het max. gewenste Lden en bedraagt de eindscore 0. Een andere mogelijke optie is om hier een diffractor te voorzien, deze dient nog verder gedimensioneerd te worden.

Figuur 4-9: inplantingsplan milderende maatregel – AGT wegdek (paarse lijn ; L = 555 m) thv Vossenhoek 18



4.4.2.1.2 Inclusief ombouw van de N42 (tussen de N9 en N460) als primaire weg

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

Toetspunt	Adres	Berekend GT		Verschil tov referentie		Tussenscore		Oriëntatiegrafiek Max. gewenste geluidsniveau Lden	Eindscore
		Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden		
N42-B-09_A	Europaweg 46, 9620 Zottegem	57,9	65,9	1,1	1,1	-	-	64,8	---
N42-B-10_A	Europaweg 44, 9620 Zottegem	57,8	65,7	1,1	1	-	-	64,7	---
N42-B-11_A	Europaweg 42, 9620 Zottegem	58	65,9	1,2	1,1	-	-	64,8	---
N42-B-12_A	Europaweg 40A, 9620 Zottegem	57,9	65,9	1,2	1,1	-	-	64,8	---
G-A-02_A	Europaweg 11, 9620 Zottegem	58,2	66,2	1,4	1,5	-	-	64,7	---
G-B-01_A	Vossenhoek 18, 9550 Herzele	48,4	56,5	13,4	13,7	---	---	55	---
Schip-03_A	Schipstraat 58, 9550 Herzele	56,7	64,7	2,9	1,2	-	-	63,5	---

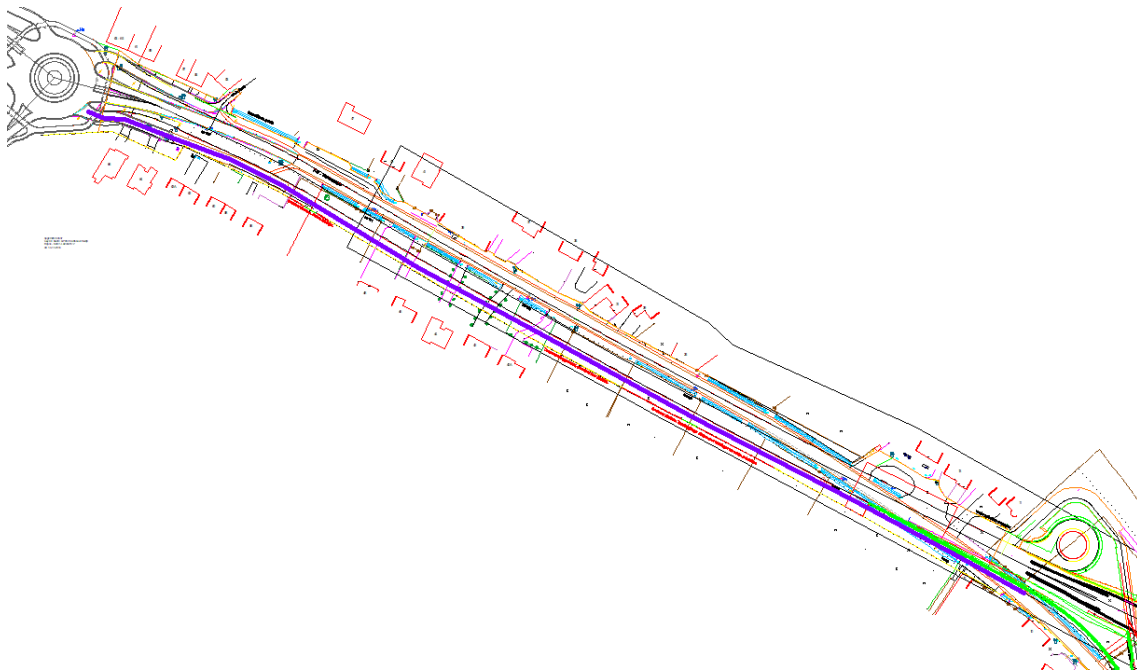
Daar de realisatie van het gewestplantracé thv de hierboven weergegeven bewoonde vertrekken verantwoordelijk is voor een wijziging in de geluidsimmissie welke beoordeeld wordt als beperkt negatief tot aanzienlijk en die tevens gepaard gaat met een overschrijding van het max. gewenste Lden-niveau cfr de oriëntatiegrafiek van Departement Omgeving bekomt men hier een eindscore -3.

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 evaluatiepunten⁴ (berekeningshoogte 4 m) zijn in de bijlage geluid weergegeven. In deze tabel wordt zowel een beoordeling gegeven t.o.v. het max. gewenste geluidsniveau (oriëntatiebel Departement Omgeving) als t.o.v. de referentiesituatie (welke wijziging in geluidsimmissie treedt op t.o.v. de referentiesituatie) waarna een eindscore wordt bekomen.

Thv de woningen langs de Europaweg (die fungeert als parallelweg) ten zuiden van het gewestplantracé (N42-B-09 t/m N42-B-12)) kan men de beperkte overschrijding met 1,1 dB(A) neutraliseren door de weg te voorzien van SMA-D. Hierna bedraagt de eindscore 0.

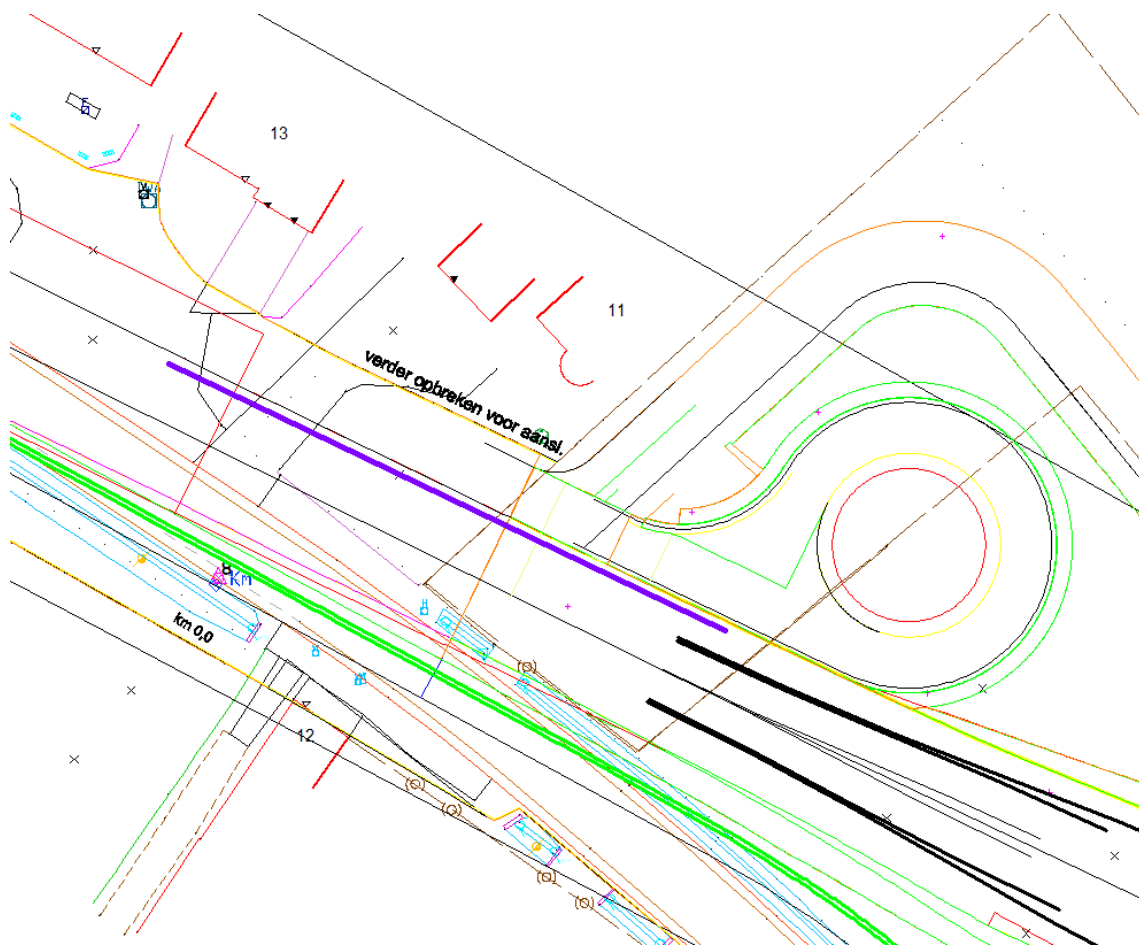
Figuur 4-10: inplantingsplan milderende maatregel – SMA-D (paarse lijn ; L = 580 m) thv Europaweg



⁴ Langs ieder gemodelleerd wegsegment waar bebouwing aanwezig is werd een evaluatiepunt voorzien.

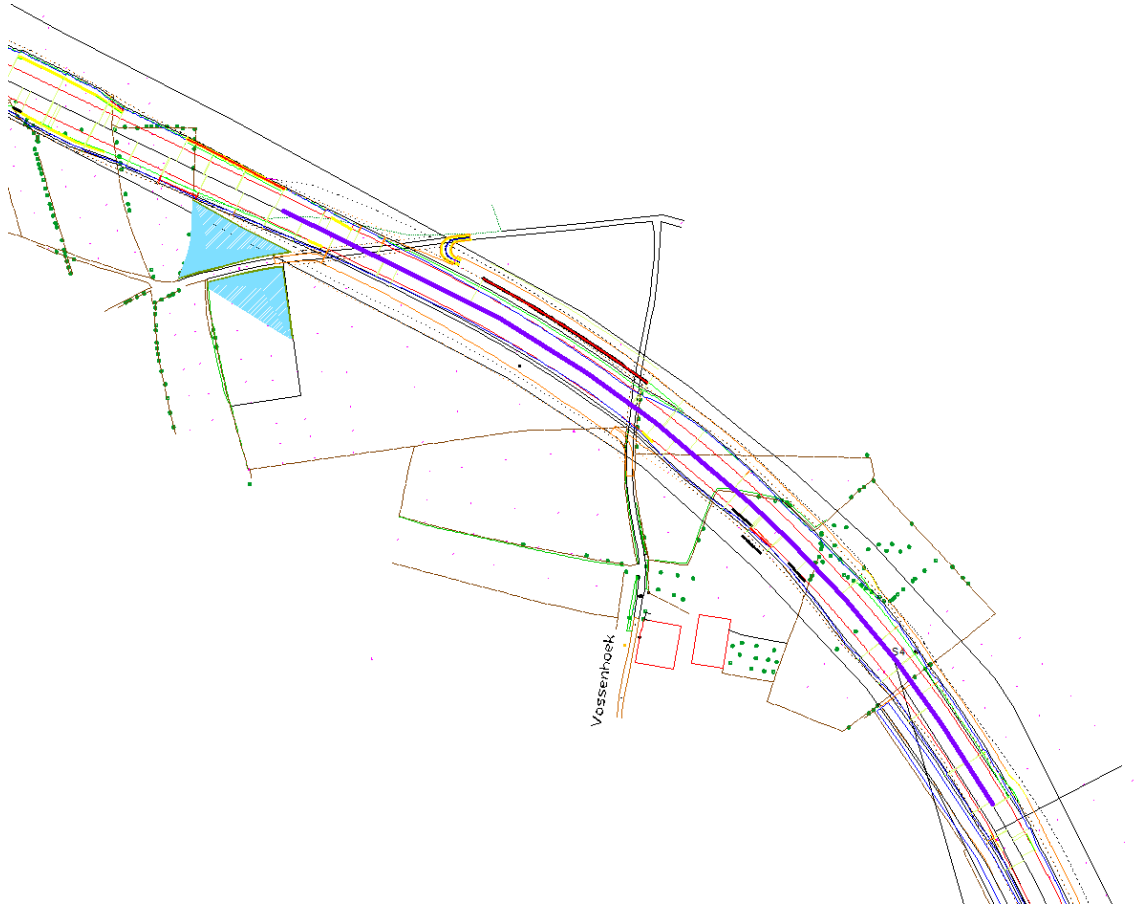
Indien men ter hoogte van locatie G-A-02 een diffractor (type WHISwall ; lengte = 64m) voorziet tussen het tracé en de ventweg zal deze ervoor zorgen dat het geluidsniveau wordt teruggedrongen tot onder de max gewenste Lden cfr de oriëntatiegrafiek. De eindscore bedraagt dan 0.

Figuur 4-11: inplantingsplan milderende maatregel – diffractor (paarse lijn ; L = 64 m) thv Europaweg 11



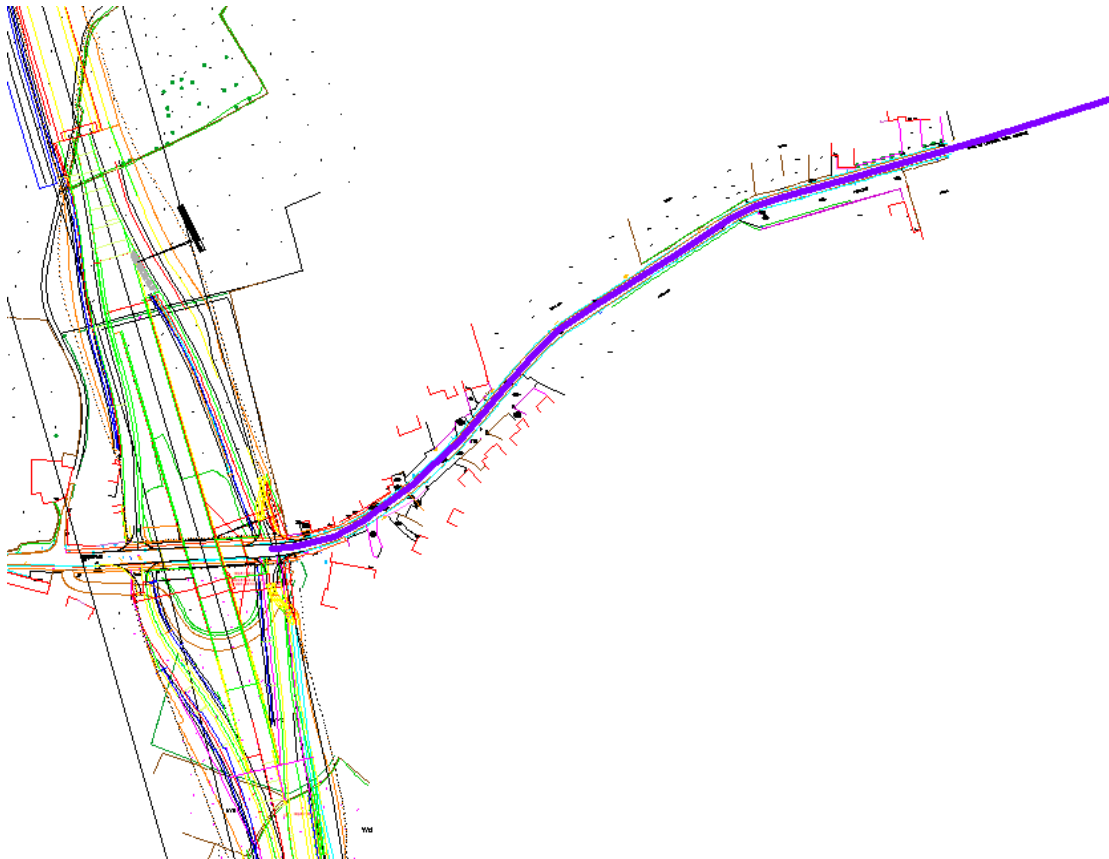
Teneinde het max. gewenste Lden thv locatie G-B-01 niet te overschrijden kan men het nieuwe tracé voorzien van het wegdektype AGT. Op deze manier kan men het geluidsniveau terugdringen tot het max. gewenste Lden en bedraagt de eindscore 0. Een andere mogelijke optie is om hier een diffractor te voorzien, deze dient nog verder gedimensioneerd te worden.

Figuur 4-12: inplantingsplan milderende maatregel – AGT wegdek (paarse lijn ; L = 555 m) thv Vossenhoek 18



Thv de woningen langs de Schipweg ten oosten van het gewestplantracé (BP Schip-03) kan men de beperkte overschrijding met 1,1 dB(A) neutraliseren door de weg te voorzien van SMA-D. Hierna blijft het max. gewenste Lden gerespecteerd en bedraagt de eindscore 0.

Figuur 4-13: inplantingsplan milderende maatregel – SMA-D wegdek (paarse lijn) thv Schipstraat ten oosten tracé



Milderende maatregelen en aanbevelingen	Vertaling					Uitvoering	
	Aanbeveling	Milderende maatregel	Technisch ontwerp	Uitvoering- bestek	Overig instrument	Initiatiefnemer	Andere
<i>Beschrijving</i>							
<i>Exclusief ombouw N42 tussen de N9 en de N460</i>							
U-bak absorberend uitvoeren		X	x			X	
Tracé uitvoeren met toplaag AGT thv Vossenhoek 18		X					
Diffraactor (type WHISwall) thv Europaweg 11, 9620 Zottegem		x	X			x	
<i>Inclusief ombouw N42 tussen de N9 en de N460</i>							

Europaweg in toplaag SMA-D ifv Europaweg 46, 9620 Zottegem Europaweg 44, 9620 Zottegem Europaweg 42, 9620 Zottegem Europaweg 40A, 9620 Zottegem		X					
Tracé uitvoeren met toplaag AGT thv Vossenhoek 18		X					
DiffraCTOR (type WHISwall) thv Europaweg 11, 9620 Zottegem		X	x			X	
Schipweg ten oosten van het gewestplantracé voorzien van toplaag SMA-D		x					

4.5 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 Vlarem 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 soms beperkt is. Voor woningen < 90 m tot de werkzaamheden dient men na te gaan of het trillingsvrij drukken van damplanken een optie is. Zo ja, dan wordt dit sterk aanbevolen.

De geluidsimpact die gerelateerd is aan de ontwikkeling van het gewestplantracé werd onderzocht. Afhankelijk van de locatie worden voor sommige receptorpunten negatieve tot aanzienlijk negatieve effecten waargenomen. De voornaamste effecten worden waargenomen voor volgende zones:

- Woningen ten zuiden van de N42 tussen rondpunt (N42/N454) en aansluiting Gewestplantracé (witte Brug)
- Woningen ten oosten van de N42 tussen de Witte Brug en de Schipstraat
- Woningen ten oosten van het Gewestplantracé tussen de N42 en de Schipstraat
- Woningen ten westen van het Gewestplantracé tussen de N42 en de Schipstraat
- Woningen in de Schipstraat

Voor een overzicht van de scores van de twee locatiealternatieven wordt verwezen naar bijlagen 11, 12 en 13. Dit aangezien de scores verschillend zijn per receptorpunt. Algemeen kan gesteld worden dat, mits het voorzien van de nodige milderende maatregelen, de effecten voldoende kunnen gemilderd worden om overal verwaarloosbare effecten te kunnen waarnemen.

4.6 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. Ook vormen de verkeerskundige modelleerfouten een bron van voorspellingsonzekerheid.

4.7 Voorstellen tot postmonitoring

Er worden geen voorstellen tot postmonitoring geformuleerd.

5 Lucht

5.1 Beschrijving van de referentiesituatie

Voor de beschrijving van de referentiesituaties wordt verwezen naar de beschrijving van de referentiesituatie in rapportdeel 2. Er is geen aanvullende beschrijving nodig voor de bespreking van het voorkeursalternatief.

5.2 Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. de referentiesituatie

Het doel van deze fase is om specifiek in te zoomen op het voorkeursalternatief, zijnde het gewestplantracé. Dit voorkeurstracé wijkt door een aantal optimalisaties af van het tracé zoals beoordeeld in de vorige fase van het onderzoek. Zo schuift het tracé meer zuidelijk op ter hoogte van de aansluiting met de rotonde. Ook het detailontwerp van de op- en afritten aan de ondertunneling is in detail uitgewerkt en er worden geluidsschermen mee opgenomen ter hoogte van de op- en afritten aan de Schipstraat. De intensiteiten op de hoofdwegsegmenten blijven echter ongewijzigd.

In de evaluatie zal het voorkeursalternatief op projectniveau besproken worden, hiervoor wordt in het algemeen dezelfde methodologie gebruikt als in fase 1. Er zal telkens een vergelijking gemaakt worden met de 2 referentiesituaties.

In deze fase zullen de effecten op luchtkwaliteit zowel via het model IMPACT als CAR Vlaanderen 3.0 berekend worden.

5.2.1 Aanlegfase

Voor de bouw van het voorliggende project of de realisatie van het gewestplantracé zullen zoals aangegeven in fase 1 werfwerkzaamheden noodzakelijk zijn. Bij de aanleg vormen, zoals besproken in fase 1, de emissies van opwaaiend stof de belangrijkste emissiebronnen, naast de emissies te wijten aan de uitlaatgassen van werfverkeer en machines.

Gedurende de werkzaamheden kan er, zoals in fase 1 aangehaald, opwaaiend stof voorkomen.

Deze stofemissies worden beïnvloed door tal van factoren zodat deze nauwelijks kan ingeschat worden. Door het nemen van gepaste maatregelen zoals bvb bevochtiging waar mogelijk, kan deze impact wel geminimaliseerd worden. De milieuwetgeving is van toepassing op alle bouw-, sloop- en infrastructuurwerken uitgevoerd in open lucht. De voorwaarden uit VLAREM II, hoofdstuk 4.4.7 voor ingedeelde inrichtingen of hoofdstuk 6.12 voor niet-ingedeelde inrichtingen moeten gevolgd worden. Omwille van deze verplichte maatregelen (milieuwetgeving) kan verwacht worden dat de effecten van de stofhinder beperkt zullen zijn.

Tijdens de aanlegfase zal er werfverkeer zijn voor het aanvoeren van machines en materiaal. Aanvullend op de beoordeling binnen fase 1 van voorliggend project-MER wordt het werftransport verder in detail besproken. Het werftransport zal altijd via de N42 verlopen en zo verder door naar de N46 in het noorden of de N8 in het zuiden. Op vlak van mobiliteit zal ervoor gezorgd worden dat het doorgaand verkeer zo vlot mogelijk verloopt en de lokale functies maximaal bereikbaar blijven.

Een belangrijk aspect van het werftransport vormt het grondtransport. Plaatselijk en tijdelijk zal er meer verkeer ontstaan op de Schipstraat om grondverzet en aan- en afvoer van bouwmaterialen van en naar de werf te transporteren. Het totale grondverzet bedraagt 209.500 m³. Voor een gemiddeld laadvolume van 25 m³ grond per vrachtwagen komt dit overeen met

8.380 vrachtwagens over een periode van 20 maanden. Dit komt overeen met 23 vrachtwagens per dag (18,5 werkdagen per maand gerekend). In realiteit zullen er op bepaalde momenten pieken ontstaan en op andere periodes luvere momenten.

Aangezien het terrein stelselmatig wordt ontwikkeld gaat het om een beperkt aantal werkvoertuigen die gefaseerd zullen uitgevoerd worden. 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 exploitatiefase. Immers, de intensiteiten van het werfverkeer zijn veel lager dan de voertuigintensiteiten in de huidige en de geplande situatie.

Op deze manier zullen de werken geen significante invloed hebben op de luchtkwaliteit en wordt de impact beperkt (-1) ingeschat.

Wat de emissies van de mobiele werktuigen zelf betreft, 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 in de luchtkwaliteit met zich meebrengen.

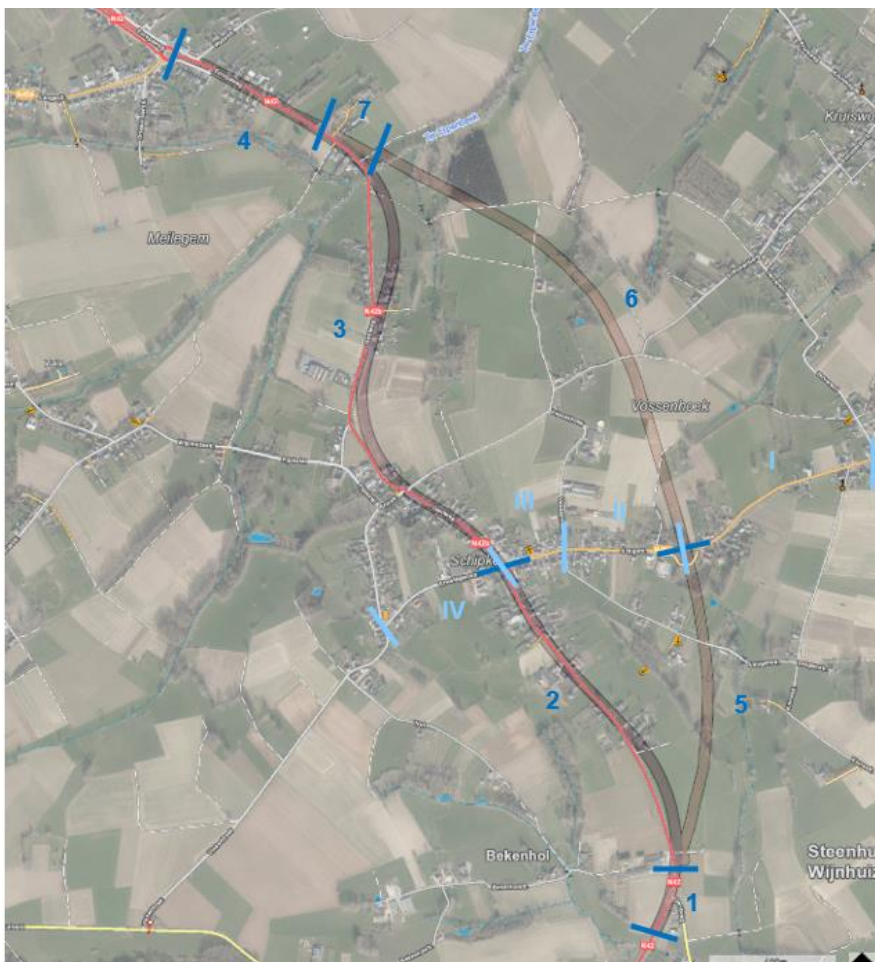
5.2.2 Exploitatiefase

Voorliggend project berekent de impact van het voorkeursalternatief waarbij het tracé in het noorden lichtjes opschuift ten opzichte van wat in fase 1 werd berekend.

De wijzigingen omvatten de ligging van de wegenis, de toevoeging van geluidsschermen en het voorzien van ventwegen enkel voor het gedeelte tussen rotonde Langestraat en Witte Brug. Langs de oostzijde van het tracé tussen Witte Brug en de aansluiting van het gewestplantracé met de Gentweg is een landbouwweg voorzien die gedeeltelijk verhard is in functie van fietsverkeer. Verder is er een fietstunnel voorzien ter hoogte van Witte Brug en een fietsbrug ter hoogte van Schonenberg.

5.2.2.1 *Verkeersbijdrage IMPACT:*

In een eerste stap wordt een IMPACT modellering uitgevoerd. Zoals eerder aangegeven (§5.2) heeft dit tracé een aantal optimalisaties ten opzichte van fase 1. In onderstaande figuur worden de onderzochte wegsegmenten weergegeven.



Figuur 5-1: Studiegebied met aanduiding wegsegmenten waarbij het verkeer zal wijzigen t.g.v. voorliggend project

Vanuit de discipline mobiliteit werd voor segment 4 (deel tussen rotonde Langestraat en de Witte Brug) de intensiteiten voor de zuidelijke ventweg en de N42 samengegeld. De zuidelijke ventweg vormt het verlengde van de huidige N42 en verbindt de kern van Wijnhuizen met de Rotonde aan de Langestraat vanwaar het verkeer kan aantakken op de N42. De woningen zijn gelegen op minder dan 30 m van de as van de weg. De intensiteiten berekend binnen de discipline mobiliteit wijzigen niet tegenover de vorige onderzoeksfase (rapportdeel 2).

Onderstaande tabel geeft de intensiteiten per referentiesituatie weer.

Tabel 5-1: Verdeling licht en zwaar vervoer voor zowel referentiesituatie 1 als referentiesituatie 2

Weg	Beschrijving	Voorkeursalternatief (zonder ombouw van de N42 in het noorden)		Voorkeursalternatief (met ombouw van de N42 in het noorden)		Snelheid
		Licht	Zwaar	Licht	Zwaar	
1	Gentweg tussen kruising Gentweg en kruising Assestraat	13.298	2.186	14.375	2.258	90

Weg	Beschrijving	Voorkeursalternatief (zonder ombouw van de N42 in het noorden)		Voorkeursalternatief (met ombouw van de N42 in het noorden)		Snelheid
		Licht	Zwaar	Licht	Zwaar	
2	Gentweg tussen kruising Schipstraat en kruising Gentweg	2.006	385	3.083	458	90
3	Gentweg tussen Europaweg en kruising Schipstraat	2.814	387	3.564	438	90
4	Europaweg tussen rotonde en Gentweg	14.593	2.255	15.342	2.306	70
5	Voorkeursalternatief tussen Europaweg en kruising Schipstraat	11.360	1.812	12.437	1.884	90
6	Voorkeursalternatief tussen kruising Schipstraat en kruising Gentweg	11.697	1856	12.446	1.906	90
7	Voorkeursalternatief aan bocht Gentweg	11.697	1856	12.446	1.906	70
I	Schipstraat tussen kruising Steenhuizestraat en kruising Tervarent	3.215	388	2.871	371	70
II	Schipstraat tussen kruising Tervarent en kruising Vossenboek	1.602	183	1.259	166	70
III	Schipstraat tussen kruising Vossenboek en kruising Gentweg	1.882	172	1.539	155	70
IV	Erwetegemstraat tussen kruising Gentweg en kruising Armstraat	452	28	452	28	50
C	Oprit voorkeursalternatief N	27	3	24	3	70
D	Oprit voorkeursalternatief Z	22	2	20	2	70
E	Afrit voorkeursalternatief N	18	3	16	3	70
F	Afrit voorkeursalternatief Z	9	1	8	1	70

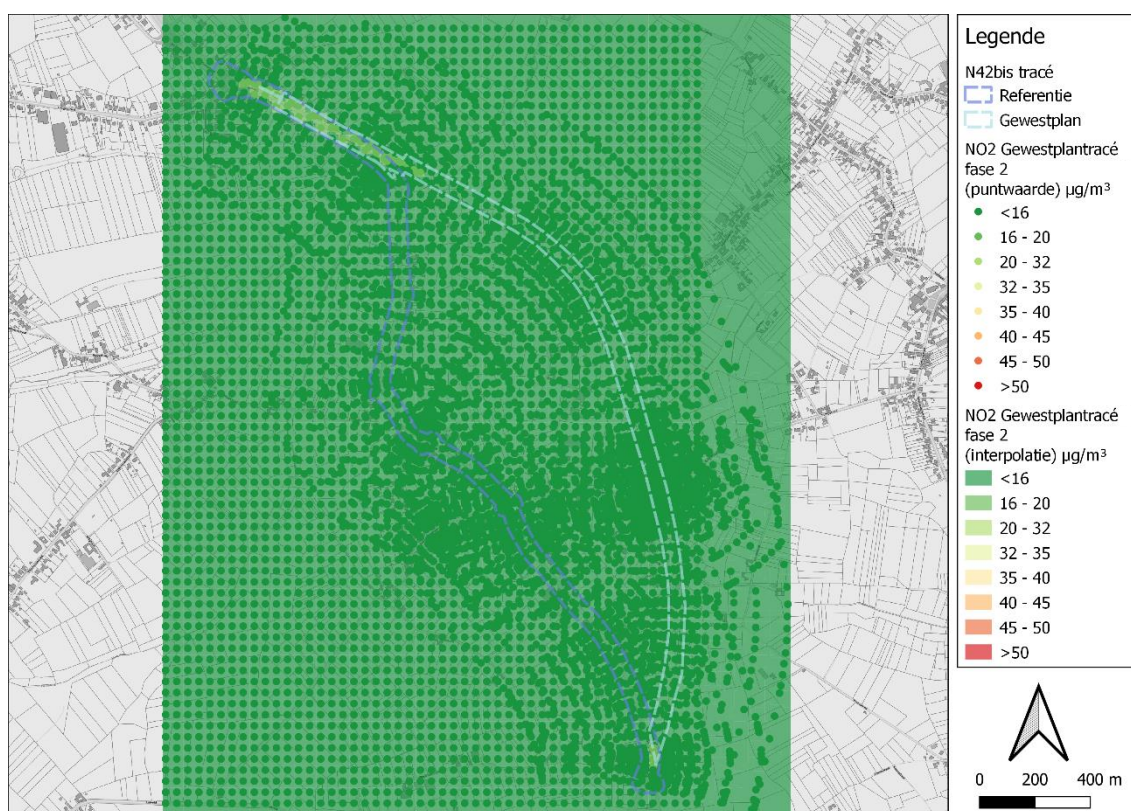
Voor de beschrijving van de invoerbestanden m.b.t. IMPACT (receptor rooster, lijnbronvolgend rooster) wordt verwezen naar fase 1 §[Error! Reference source not found.](#)

NO₂ vormt de belangrijkste indicator voor wegverkeer. Onderstaand worden eerst de resultaten van de NO₂ concentraties voor het voorkeursalternatief bij referentiesituatie 1 weergegeven en vervolgens voor het voorkeursalternatief bij referentiesituatie 2. Daarna volgt de globale effectbespreking voor beide situaties waarna op basis van deze analyse iets diepgaander op een aantal specifieke locaties wordt ingegaan.

Berekende concentraties voorkeursalternatief (zonder ombouw van de N42 in het noorden):

Onderstaande figuren geven de resultaten van de IMPACT berekeningen weer voor NO₂. De puntwaarden geven de exacte berekende resultaten weer op basis van het ingevoerde receptor rooster en lijnbronvolgend rooster. De achtergrondkaart is een rasterweergave van deze puntwaarden. Voor de figuren van PM₁₀, PM_{2,5} en EC verwijzen we naar [Bijlage X](#).

In het scenario zonder ombouw van de N42 in het noorden schommelen de NO₂ concentraties tussen 11,4 µg/m³ en 18,7 µg/m³. Hiermee wordt er ruim voldaan aan de MKN van 40 µg/m³ en nemen de NO₂ concentraties geen 80% van de MKN in. Ter hoogte van de Gentweg en de Schipstraat blijft de NO₂ concentratie onder 16 µg/m³.

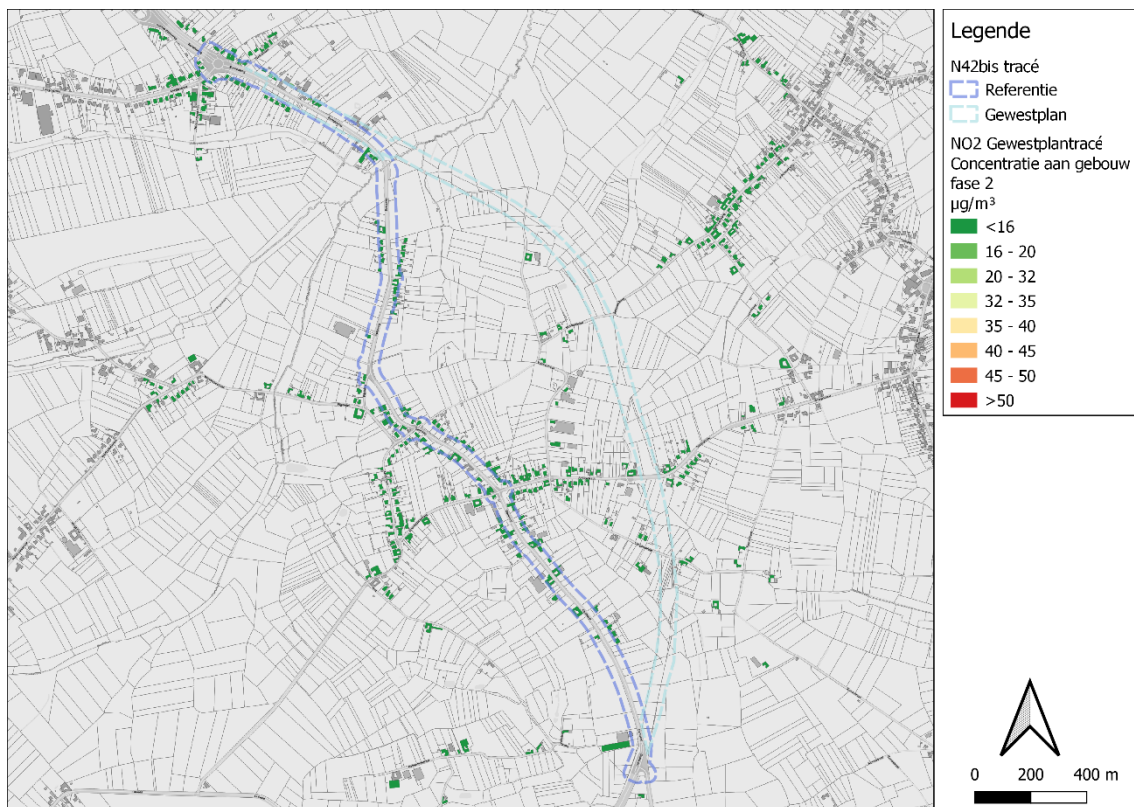


Figuur 5-2: NO₂ concentraties voor het voorkeursalternatief (concentraties zonder ombouw van de N42 in het noorden) op basis van IMPACT berekeningen

Het aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde grenswaarde voor NO₂ (200 µg/m³) en de daggemiddelde grenswaarde voor PM₁₀ (50 µg/m³) is eveneens nagegaan. Deze mag voor NO₂ maximaal 18 keer per jaar overschreden worden. Voor PM₁₀ mag het aantal overschrijdingen van de daggemiddelde grenswaarde maximaal 35 keer per jaar overschreden worden. Er is voor NO₂ geen overschrijding van de uurgemiddelde grenswaarde. Voor PM₁₀ worden er wel overschrijdingen van de daggemiddelde grenswaarde berekend. De PM₁₀ daggemiddelde grenswaarde wordt maximaal 2 keer overschreden op een jaar. Dit zijn dezelfde resultaten als bekomen in fase 1.

Een toetsing in functie van het aantal personen dat blootgesteld wordt aan een bepaalde concentratie geeft aan dat er geen blootgestelden zijn aan een NO₂ concentratie hoger dan 20 µg/m³. Onderstaand wordt een overzichtskaart gepresenteerd van de NO₂ concentraties ter hoogte van hoofdgebouwen volgens het GRB aangeduid per visualisatieklassen.

Hierbij dient aangegeven te worden dat de resultaten in IMPACT thv de bebouwing niet helemaal correct kan zijn, gezien daar de impact van verkeer mede bepaald wordt door de aanwezige bebouwing. Verder wordt bij de berekeningen in kader van het aantal blootgestelde eveneens geen rekening gehouden met het effect dat wordt vastgesteld bij de modelleringen van CAR Vlaanderen 3.0. De resultaten van het aantal blootgestelde voor NO₂ per visualisatieklasse dienen op basis van deze argumentatie met enige nuance te worden geïnterpreteerd.



Figuur 5-3: NO₂ concentraties t.h.v. hoofdgebouwen volgens het GRB per visualisatieklasse voor het voorkeursalternatief met berekende concentraties zonder ombouw van de N42 in het noorden

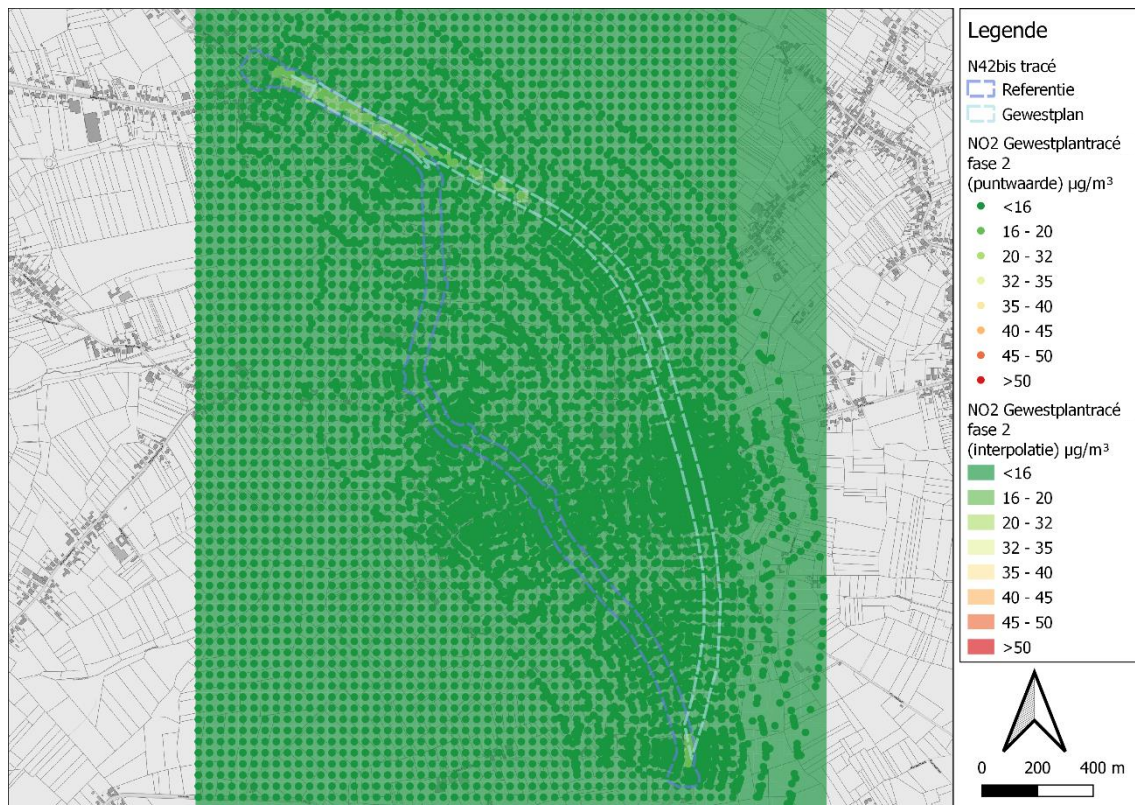
Wanneer het aantal hoofdgebouwen volgens het GRB vermenigvuldigd wordt met 2,3 personen (In Vlaanderen gemiddeld aantal bewoners per adres) per hoofgebouw, geeft dit onderstaande resultaten.

Tabel 5-2: Aantal blootgestelden per visualisatieklasse

NO ₂ concentratie (µg)	Aantal blootgestelden
<16	1.009
16-20	7
20-32	0
32-35	0
35-40	0

40-45	0
45-50	0
>50	0

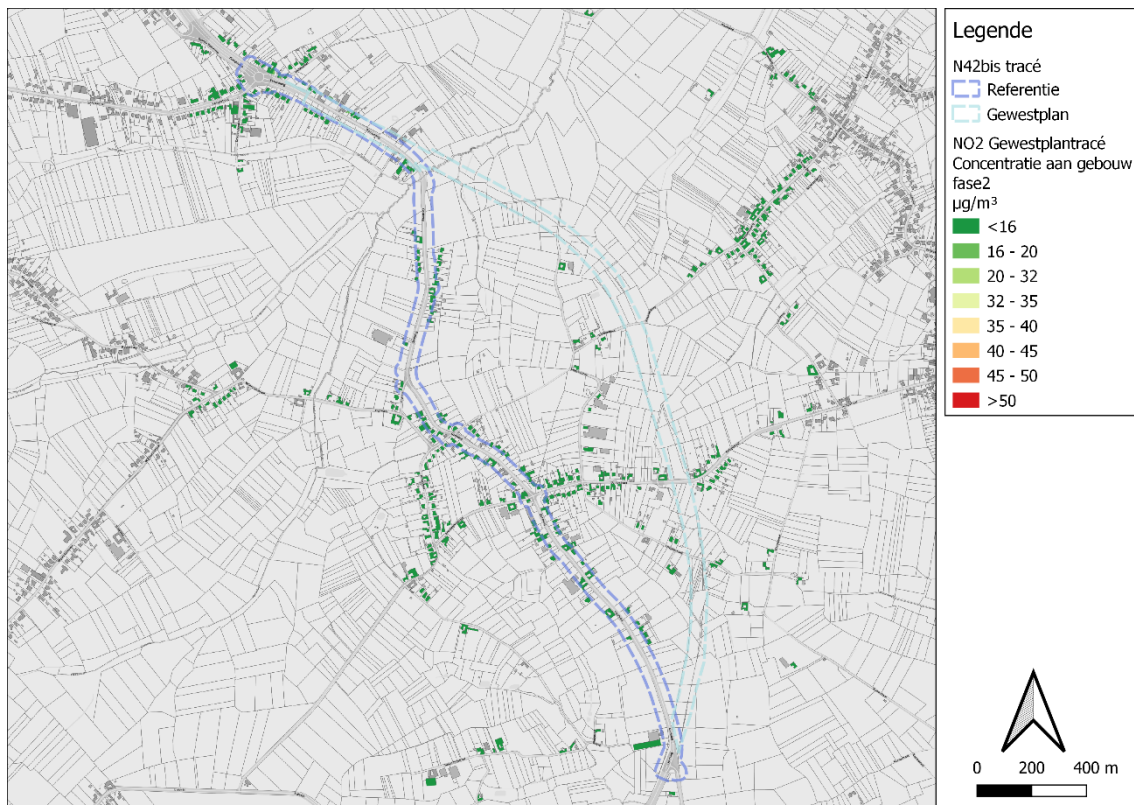
Berekende concentraties voorkeursalternatief (met ombouw van de N42 in het noorden):



Figuur 5-4: NO₂ concentraties voor het voorkeursalternatief (concentraties met ombouw van de N42 in het noorden) op basis van IMPACT berekeningen

Ook in het scenario waarbij de N42 tussen de N9 en N460 wordt gewijzigd wordt er ruim voldaan aan de MKN met concentraties gaande van 11,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ tot maximaal 19,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. De helft van de MKN wordt hiermee opnieuw niet bereikt.

Wanneer de N42 tussen de N9 en N460 wel wordt omgebouwd verhoogt de NO₂ concentratie lichtjes, waardoor de NO₂ concentratie ter hoogte van Europaweg 59 (aan rotonde in het noorden) stijgt van 15,97 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ naar 16,04 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en hierdoor in een andere visualisatieklasse valt.



Figuur 5-5: NO₂ concentraties t.h.v. hoofdgebouwen volgens het GRB per visualisatieklasse voor het voorkeursalternatief met berekende concentraties met ombouw van de N42 in het noorden

Een toetsing in functie van het aantal personen dat blootgesteld wordt aan een bepaalde concentratie geeft onderstaande resultaat. Dit resulteert in een lichte wijziging in het aantal blootgestelde per visualisatieklasse.

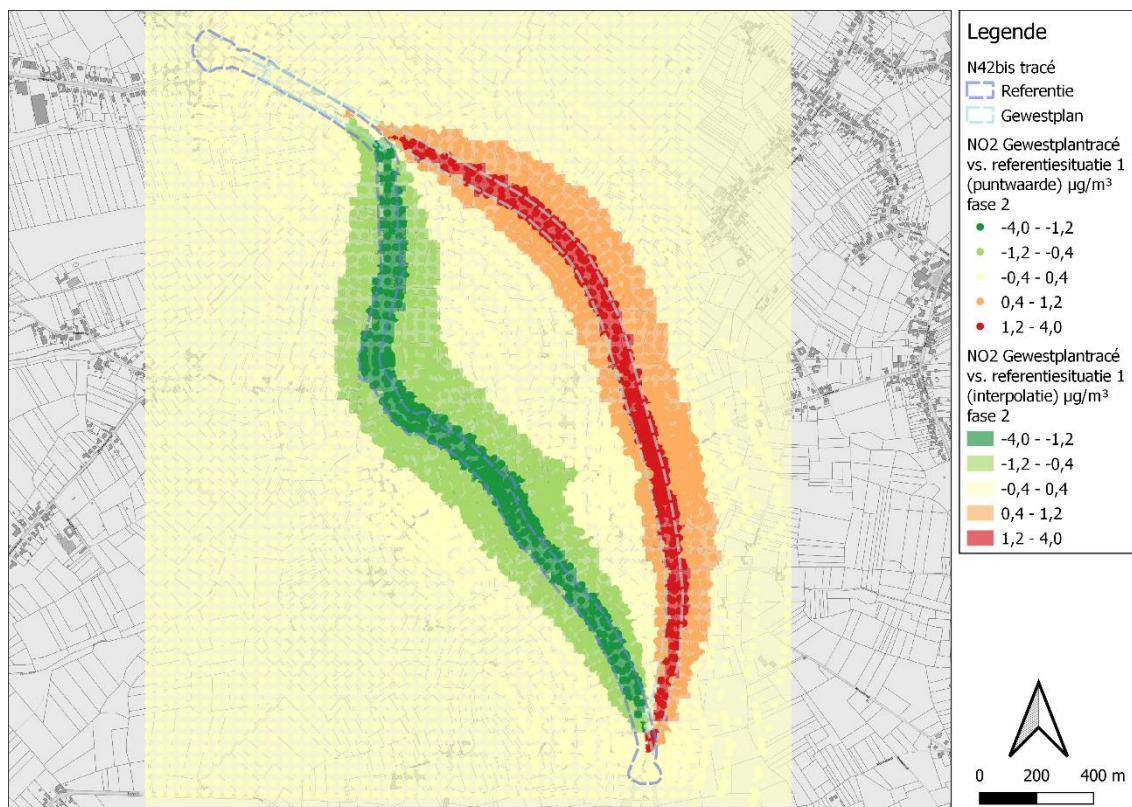
Tabel 5-3: Aantal blootgestelden per visualisatieklasse

NO ₂ concentratie (µg)	Aantal blootgestelden
<16	1.007
16-20	9
20-32	0
32-35	0
35-40	0
40-45	0
45-50	0
>50	0

Het aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde grenswaarde voor NO₂ (200 µg/m³) en de daggemiddelde grenswaarde voor PM₁₀ (50 µg/m³) is eveneens nagegaan. Deze mag voor NO₂ maximaal 18 keer per jaar overschreden worden. Voor PM₁₀ mag het aantal overschrijdingen van de daggemiddelde grenswaarde maximaal 35 keer per jaar overschreden worden. Er is voor NO₂ geen overschrijding van de uurgemiddelde grenswaarde. Voor PM₁₀ worden er wel overschrijdingen van de daggemiddelde grenswaarde berekend. De PM₁₀ daggemiddelde grenswaarde wordt maximaal 2 keer overschreden op een jaar. Dit zijn dezelfde resultaten als bekomen in fase 1.

Effectbespreking Voorkeursalternatief t.o.v. referentiesituatie 1 (zonder ombouw van de N42 in het noorden):

Om het effect van dit voorkeursalternatief na te gaan dient het verschil tussen de referentiesituatie en de toekomstige situatie gemaakt te worden. Onderstaande analyse geeft het verschil weer voor de NO₂ concentraties tussen de toekomstige situatie voor het voorkeursalternatief versus de referentiesituatie.



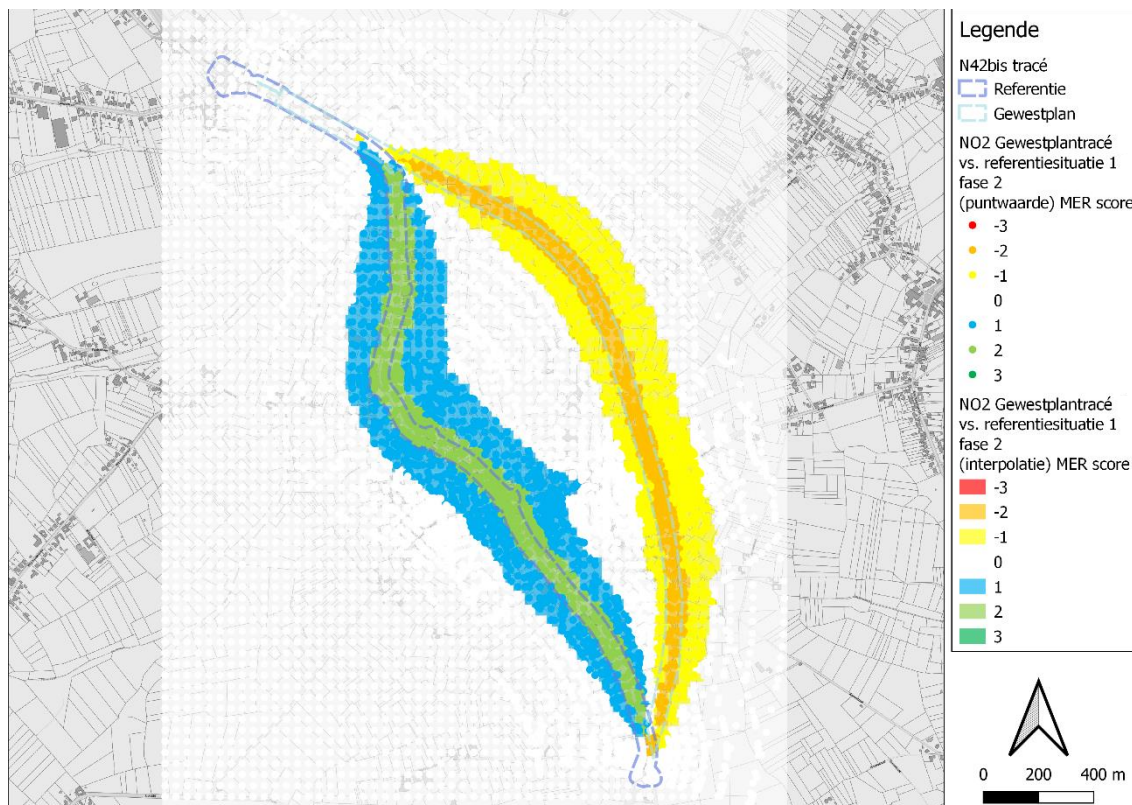
Figuur 5-6: Verschil NO₂ concentraties van het voorkeursalternatief (concentraties zonder ombouw N42 in het noorden) t.o.v. referentiesituatie 1 op basis van IMPACT berekeningen

Dit verschil wordt vervolgens vertaald naar de significantiescore of beoordeling. Op basis van deze analyse kan overzichtelijk weergegeven worden waar welke effecten optreden. In onderstaande tabel wordt de link met het beoordelingskader weergegeven. Aangezien de NO₂ concentraties in de situaties na uitvoering van het project overal onder 80% van de MKN blijven, moet er voor dit voorkeursalternatief geen correctie van de score toegepast worden.

Tabel 5-4: Bijdrage project score beoordelingskader voor NO₂

Bijdrage (µg/m ³)	Procent van de norm	Tussenscore conform beoordelingskader	Eindscore na correctie	
			Geen overschrijding na realisatie plan/project van 80% van de MKN?	Overschrijding na realisatie plan/project van 80% van de MKN?
0 - 0,4		0	0	0
0,4 - 1,2	> 1	-1	-1	-2
1,2 - 4	> 3	-2	-2	-3
> 4	> 10	-3	-3	-3

Dit levert onderstaande resultaten op voor de NO₂ concentratie, startende van de verschillende referentiesituaties. In bijlage zijn ook de resultaten voor PM₁₀, PM_{2,5} en EC opgenomen. De effecten voor deze parameters tonen gelijkaardige trends als voor NO₂ en worden verder besproken in **Bijlage X** (§4.12).



Figuur 5-7: Score NO₂ voorkeursalternatief (concentraties zonder ombouw N42 in het noorden) versus referentiesituatie 1

Op basis van deze figuur kan duidelijk opgemaakt worden dat het verkeer ten opzichte van referentiesituatie 1 grotendeels verschuift van de huidige Gentweg naar het nieuwe tracé. Het voorkeursalternatief is een nieuwe weg, waardoor de immisie concentraties van NO₂ logischerwijs zullen stijgen ter hoogte van de nieuwe weg. De NO₂ concentratie stijgt maximaal met 3 µg/m³, wat overeenstemt met 7,5% van de MKN (40 µg/m³). Volgens het beoordelingskader komt dit overeen met een negatieve bijdrage (-2).

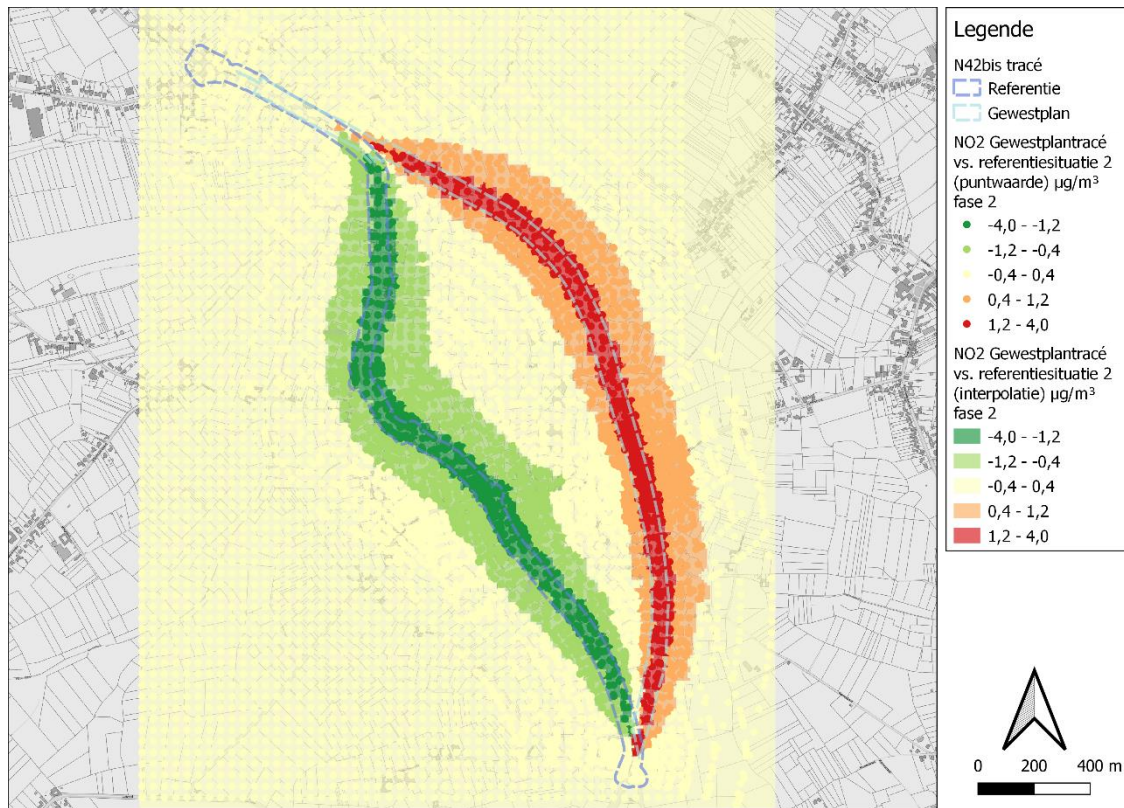
Echter is dit een locatie waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is en waar volgens de kaderrichtlijn lucht niet moet getoetst worden. Deze beoordeling wordt informatief meegegeven.

Net langs het nieuwe tracé wordt een verschil berekend met waarden kleiner dan 1,2 µg/m³. Dit komt overeen met een bijdrage tussen 1% en 3% en stemt overeen met een beperkt negatieve bijdrage (-1). Het aantal woningen rondom de nieuwe omleidingsweg is echter beperkt. Deze situeren zich voornamelijk t.h.v. reeds bestaande straten, zijnde de Vossenhoek, de Schipstraat en de Leugenstraat. De hoogste waarden worden aan de oostelijke zijde gemeten. De woningen vallen net binnen dit interval van 0,4 µg/m³ tot 1,2 µg/m³. Zo wordt ter hoogte van de Schipstraat 66 een concentratieverschil van 1,09 µg/m³ berekend en ter hoogte van de Leugenstraat 8 een concentratieverschil van 1,03 µg/m³.

De woningen langsheen de Gentweg bevinden zich op een korte afstand van de weg. Ter hoogte van de Gentweg zal een positief effect optreden (+2) ter hoogte van de woningen.

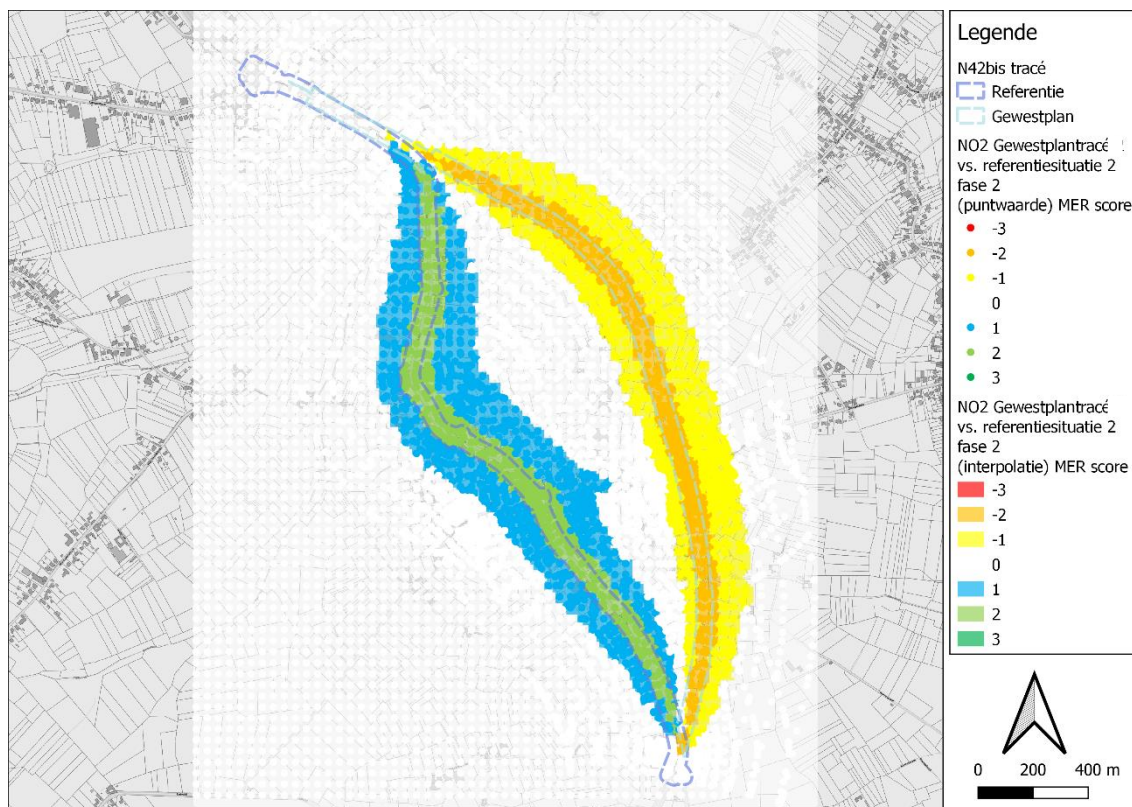
Effectbespreking Voorkeursalternatief t.o.v. referentiesituatie 2 (met ombouw van de N42 in het noorden):

Onderstaande analyse geeft het verschil weer voor de NO₂ concentraties tussen de toekomstige situatie voor het voorkeursalternatief met ombouw van de N42 versus de referentiesituatie.



Figuur 5-8: Verschil NO₂ concentraties van het voorkeursalternatief (concentraties met ombouw N42 in het noorden) t.o.v. referentiesituatie 2 op basis van IMPACT berekeningen

De vergelijking met referentiesituatie 2 toont een bijna gelijkaardig beeld. Onderstaande illustratie geeft beoordeling volgens de significantiekader weer.



Figuur 5-9: Score NO₂, voorkeursalternatief (concentraties met ombouw N42 in het noorden) versus referentiesituatie 2

Voor het voorkeursalternatief met berekende concentraties van de N42 met ombouw N42 in het noorden zal ter hoogte van het nieuwe tracé de NO₂ concentraties stijgen met maximaal 3,3 µg/m³ of een toename van 8,3% van de MKN. Dergelijke stijging komt overeen met een negatieve bijdrage (-2). Verder van de weg (t.h.v. de woningen) stijgt de NO₂ concentratie met minder dan 1,2 µg/m³. Dit komt overeen met een beperkt negatieve bijdrage (-1). Er wordt een NO₂ concentratiewijziging van 1,2 µg/m³ bereikt ter hoogte van het woongebouw in de Schipstraat nr. 66. De wijzigingen in de NO₂ concentraties ter hoogte van de overige woningen langs de Schipstraat en Leugenstraat zijn lager dan 1,2 µg/m³.

Ter hoogte van de woning in de Schipstraat (nr. 66) wordt een negatief (-2) effect bereikt. Aangezien de toenames op andere locaties niet groter zijn dan 3% van de MKN zijn de effecten daar beperkt negatief (-1).

Op de Gentweg daalt de NO₂ concentratie maximaal met 3,7 µg/m³. Ter hoogte van de woningen komen afnames voor dan meer dan 1,2 µg/m³ maar minder dan 3 µg/m³. Een positieve bijdrage (+2) is m.a.w. van toepassing op de Gentweg. Vanaf ca. 40 m aan westelijke zijde en vanaf ca. 60 m aan oostelijke zal een daling van minder dan 1,2 µg/m³ optreden. Een afname tussen 0,4 µg/m³ en 1,2 µg/m³ komt overeen met een beperkt positieve bijdrage (+1). Voor de rest van het studiegebied wordt een verwaarloosbare toename of afname (minder dan 0,4 µg/m³ of <1% van de MKN) in de NO₂ concentratie berekend.

Er dient ter hoogte van het nieuwe tracé aan fiets- of voetpaden geen onderzoek naar milderende maatregelen te gebeuren, daar deze gelegen zijn in het buitengebied en de grens van 80% van de MKN hier ook niet bereikt wordt.

De meerwaarde om de beoordeling per oppervlakte (uitgedrukt in km² voor de resultaten met IMPACT-traffic) en weglengte (km) per score (-1, -2, -3, 0, +1, +2, +3) mee te geven in fase 2 is beperkt relevant. Hiervoor wordt verwezen naar fase 1.

Aandachtsgebieden:

In onderstaande paragrafen worden de verschillende aandachtzones binnen het studiegebied iets diepgaander besproken.

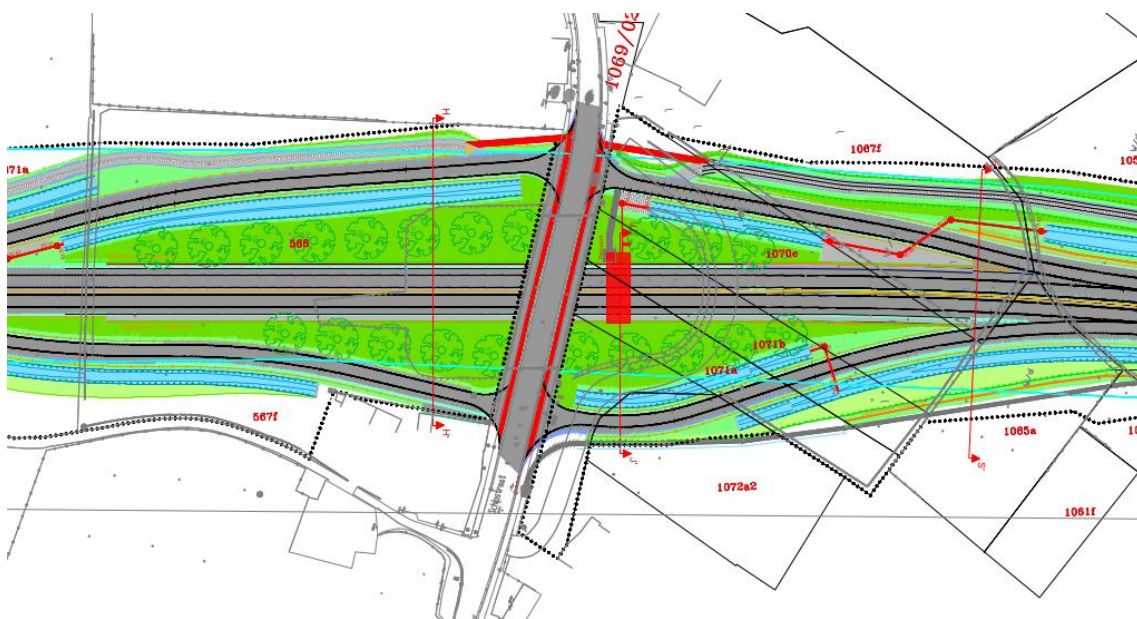
Het betreft de zones:

- Zone Schipstraat
- Zone Leugenstraat
- Zone Gentweg/Kern wijnhuize
- Zone Witte brug

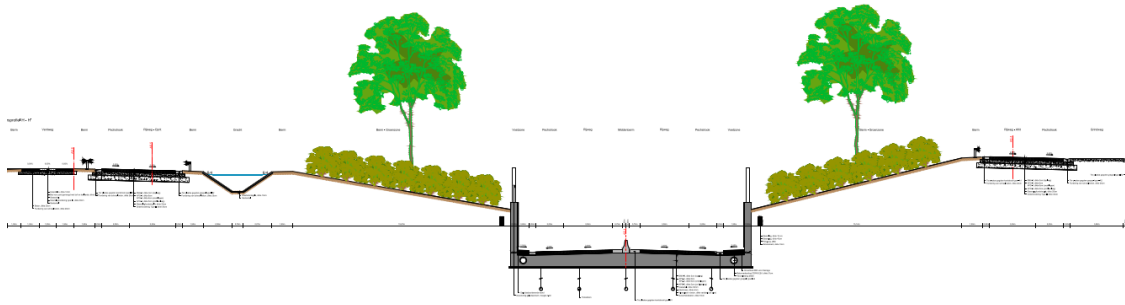
Zone Schipstraat:

In onderstaande illustraties wordt een beeld weergegeven van de de geplande situatie aan de onderdoorgang van de Schipstraat.

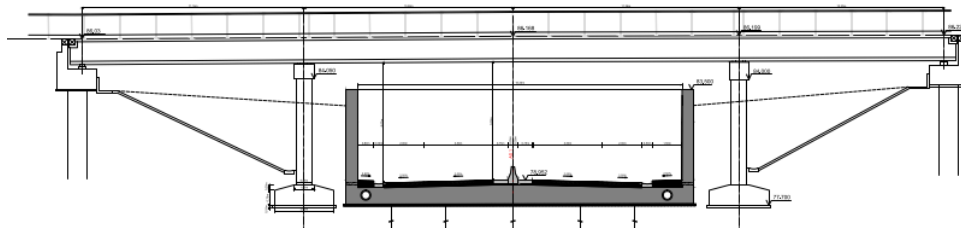
De onderdoorgang aan de Schipstraat is zeer beperkt in lengte, waardoor de impact op de luchtkwaliteit minimaal is. De geluidsmuren zorgen dan weer voor een opstuwung van de in- en uitgaande luchtstromen. Deze geluidsmuren zijn 5,5 m hoog en worden voorzien ter hoogte van de op- en afritten aan de Schipstraat tot voorbij de Leugenstraat. Door de verdiepte ligging aan de Schipstraat komen deze echter niet substantieel boven maaiveld uit waardoor de beoordeling ten aanzien van de dichtstbijzijnde woningen, i.e. t.h.v. Schipstraat 70 en Schipstraat 66, niet zal wijzigen. Er kan immers niet van uitgegaan worden dat er door extra turbulentie een verbeterde menging met hogere luchtlagen zal optreden.



Figuur 5-10: Onderdoorgang Schipstraat



Figuur 5-11: Dwarsprofiel N42bis met geluidsschermen



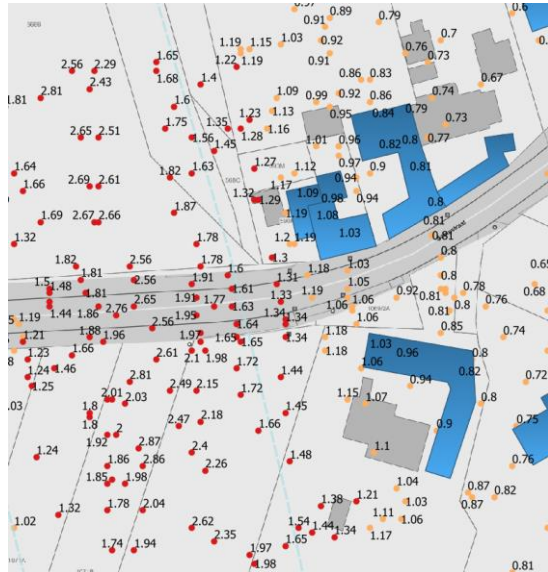
Figuur 5-12: Dwarsprofiel tunnelelement t.h.v. Schipstraat

In onderstaande illustraties worden de concentratie wijzigen ter hoogte van de berekende punten weergegeven. Ter hoogte van de weg worden concentratiewijzigingen van meer dan $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ berekend (-2 score). Verder van de weg (t.h.v. de woningen) en ter hoogte van de kruising met de Schipstraat zal de NO_2 concentratie lager zijn dan $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Hieruit kan opgemaakt worden dat er ter hoogte van de bewoning in de situatie zonder ombouw net geen negatieve impact (score -2 of $X > 3\%$ van de MKN) of concentratieverschillen van meer dan $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^2$ zullen optreden. Dit komt overeen met een beperkt negatieve bijdrage (-1).

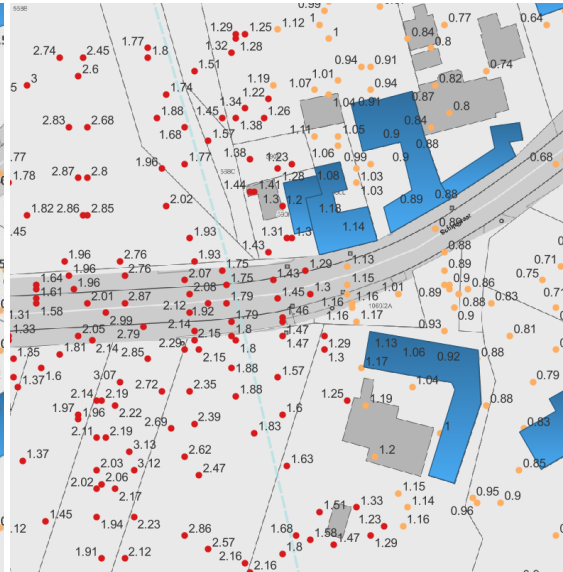
In de situatie met ombouw wordt een NO_2 concentratie van $1,2$ tot $1,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ berekend ter hoogte van het woongebouw in de Schipstraat 66 en zal er ter hoogte van de meest kritische woning een negatief effect (-2) optreden. De overige woningen langs de Schipstraat zullen wijzigingen in NO_2 concentraties lager dan $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ondervinden.

Uit het voorzorgsprincipe dienen ter hoogte van deze locatie bijkomende maatregelen genomen te worden.

Situatie zonder ombouw van de N42



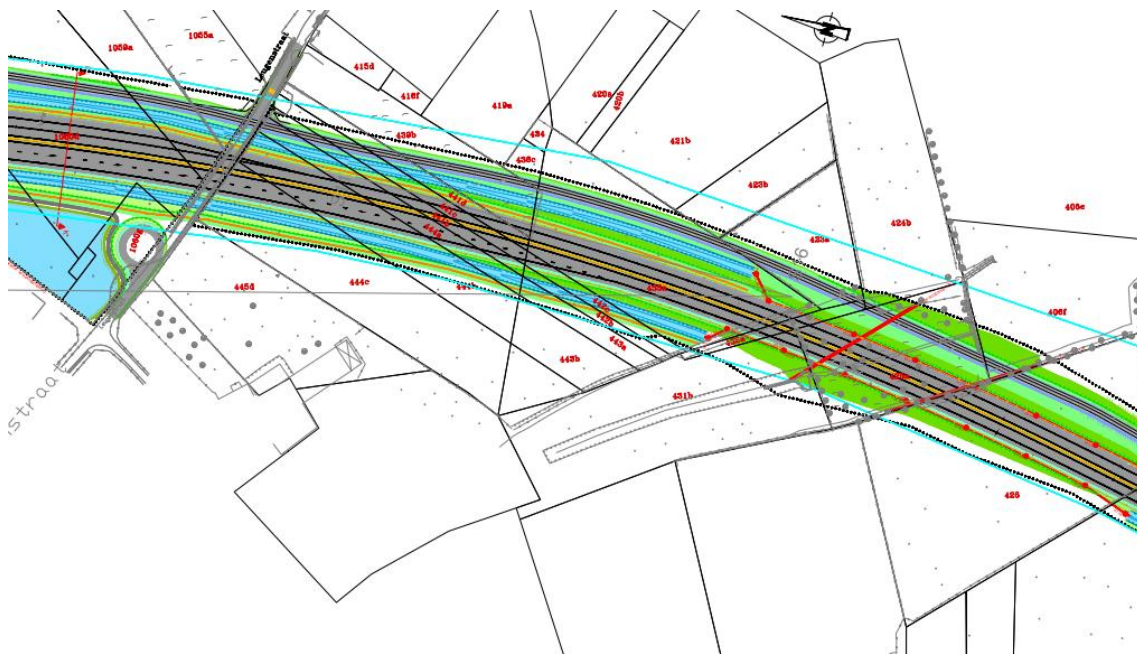
Situatie met ombouw van de N42



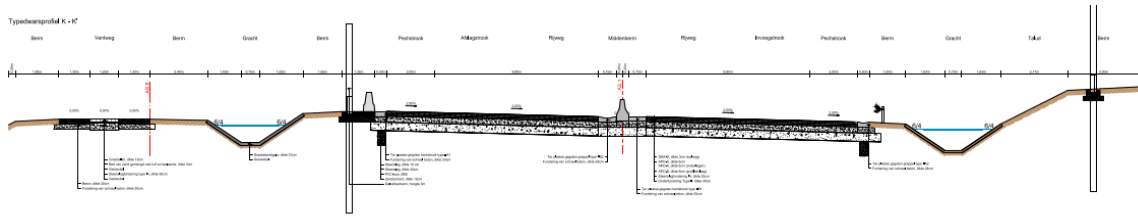
Figuur 5-13: Zoom-in verschilwaarden concentraties NO2 voor het voorkeursalternatief vs. referentiesituatie 1 zonder ombouw van de N42 in het noorden (links) en met ombouw van de N42 in het noorden (rechts) t.h.v. Schipstraat met aanduiding van de woongebouwen.

Leugenstraat

In onderstaande illustraties wordt een beeld weergegeven van de de geplande situatie ter hoogte van de leugenstraat. Hier zijn reeds geluidsschermen voorzien van ca. 3m hoogte.



Figuur 5-14: Leugenstraat



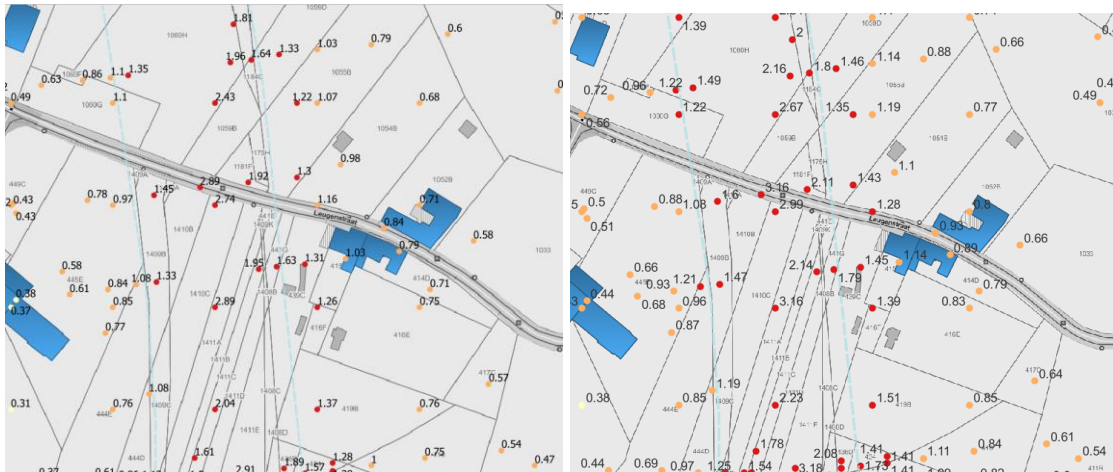
Figuur 5-15: Dwarsprofiel N42bis met geluidsschermen t.h.v. de Leugenstraat

In onderstaande illustraties worden de concentratie wijzigen ter hoogte van de berekende punten weergegeven. Ter hoogte van de weg worden concentratiewijzigingen van meer dan $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ berekend (-2 score). Verder van de weg (t.h.v. de woningen) en ter hoogte van de woongebouwen aan de Leugenstraat zal de NO_2 concentratie net lager zijn dan $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Hieruit kan opgemaakt worden dat er ter hoogte van de bewoning net geen negatieve impact (score -2 of $X > 3\%$ van de MKN) of concentratieverschillen van meer dan $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^2$ zullen optreden. In de situatie met ombouw van de N42 wordt deze grens wel bereikt.

Situatie zonder ombouw van de N42

Situatie met ombouw van de N42



Figuur 5-16: Zoom-in verschilwaarden concentraties NO_2 voor het voorkeursalternatief vs. referentiesituatie zonder ombouw van de N42 in het noorden (links) en met ombouw van de N42 in het noorden (rechts)t.h.v. de Schipstraat en Leugenstraat met aanduiding van de woongebouwen

Uit het dwarsprofiel kan echter opgemaakt worden dat reeds schermen voorzien zijn die voor een verdunnend effect kunnen zorgen. Schermen induceren immers extra turbulentie en zorgen voor een verticale lift van de vervuilde lucht. Hierdoor wordt een betere vermenging met hoger gelegen “schonere” lucht bewerkstelligd, waardoor de concentraties afnemen achter de schermen in vergelijking met de situatie zonder schermen. Het positief effect op de dispersie die zich achter geluidsschermen voordoet, met een gunstig effect op de luchtkwaliteit, kan op basis van het gebruikte model evenwel niet kwantitatief beoordeeld worden. Op die locaties wordt de impact dan ook overschat.

De mate van overschatting is niet gekend en hangt af van tal van factoren zoals de afstand van de schermen tot de weg, de hoogte van de schermen, en plaatsingsrichting. Bovenstaande wijzigingen houden dan ook een worst case benadering in.

Op basis van verschillende onderzoeksprojecten kan indicatief weergegeven worden wat dat schermen langs snelwegen als positief effect kunnen hebben op de luchtkwaliteit. Dit wordt ondermeer bevestigd in windtunnel studies (Heist et al., 2009) en CFD berekeningen (Hagler et al., 2011, 2010). Ook in het Nederlandse IPL onderzoek bleek uit veldtesten langs de Nederlandse A28 snelweg dat schermen een positief effect hebben. Onderstaande tabel geeft op basis van deze onderzoeken de effectiviteit weer voor schermen langs snelwegen voor NO₂, NO_x en PM₁₀, telkens voor wat betreft de wegbijdrage.

hoogte scherm	4 meter	7 meter
NO ₂	14% (± 10%)	35% (± 26%)
NO _x	20% (± 6%)	42% (± 13%)
PM ₁₀	34% (± 25%)	45% (± 48%)

Gemiddeld effect op de wegbijdrage en onzekerheid (95% betrouwbaarheidsinterval) van het vier meter hoge referentiescherm en het zeven meter hoge scherm op 10 meter achter het scherm in de Proeftuin Schermen

Figuur 5-17: Z tabel met effectiviteit van schermen langs snelwegen. Overgenomen uit (Hooghwerff et al., 2009) (Rapport IPL-1b, Toepassingsadvies Schermen, Rijkswaterstaat, Dienst Verkeer en Scheepvaart, Delft, Nederland). Merk op dat de hogere onzekerheid op de resultaten voor PM₁₀ terug te wijten is aan de relatief lage wegbijdrage van PM₁₀.

Bijkomende milderende maatregelen worden niet noodzakelijk geacht.

Zone Gentweg

Ter hoogte van de Gentweg zal het verkeer sterk (tot 85%) afnemen, en dalen de concentraties hierdoor. De maximale daling bedraagt 3,7 µg/m³, wat overeenkomt met 9,3% van de MKN. Voor de Gentweg en de woningen in deze straat geldt m.a.w. een positieve bijdrage (+2) voor de luchtkwaliteit. Zowel aan westelijke als oostelijke zijde geldt een +2 score binnen 30 m van het middelpunt van de weg. Vanaf ca. 40 m aan westelijke zijde en vanaf ca. 60 m aan oostelijke zijde zal een afname van minder dan 1,2 µg/m³ optreden. Een afname tussen 0,4 µg/m³ en 1,2 µg/m³ komt overeen met een beperkt positieve bijdrage (+1). Het verkeer verschuift van de Gentweg richting de nieuwe omleidingsweg en het stukje Schipstraat dat tussen beide wegen ligt. Buiten het projectgebied geldt een status-quo aangezien de verkeersintensiteiten niet wijzigen.

Wanneer er ingezoomd wordt op de woningen aan de Wijnhuize kern, toont dit positieve trends met de uitwerking van het voorkeursalternatief. De effecten zijn hier positief (+2). Dit wordt in onderstaande figuren geduid.

Situatie zonder ombouw van de N42

Situatie met ombouw van de N42



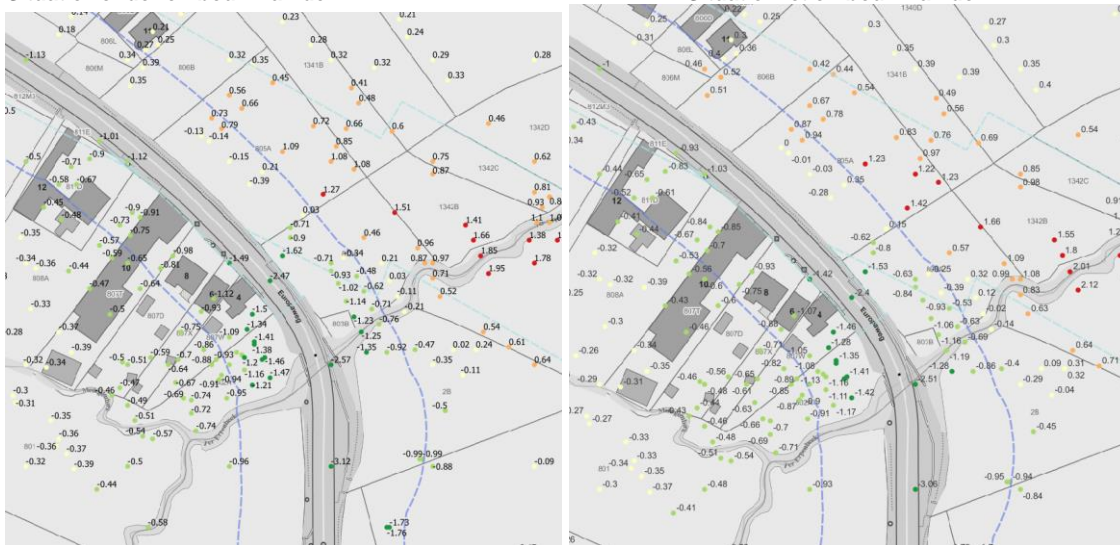
Figuur 5-18: Zoom-in verschilwaarden concentraties NO₂ voor het voorkeursalternatief vs. referentiesituatie zonder ombouw van de N42 in het noorden (links) en met ombouw van de N42 in het noorden (rechts) t.h.v. Wijnhuize kern

Zone Witte brug:

Wanneer er ingezoomd wordt op de woningen ter hoogte van de Witte Brug en de kern van Wijnhuize, toont dit positieve trends met de uitwerking van het voorkeursalternatief. De effecten zijn hier beperkt positief. Dit wordt in onderstaande figuren geduid.

Situatie zonder ombouw van de N42

Situatie met ombouw van de N42

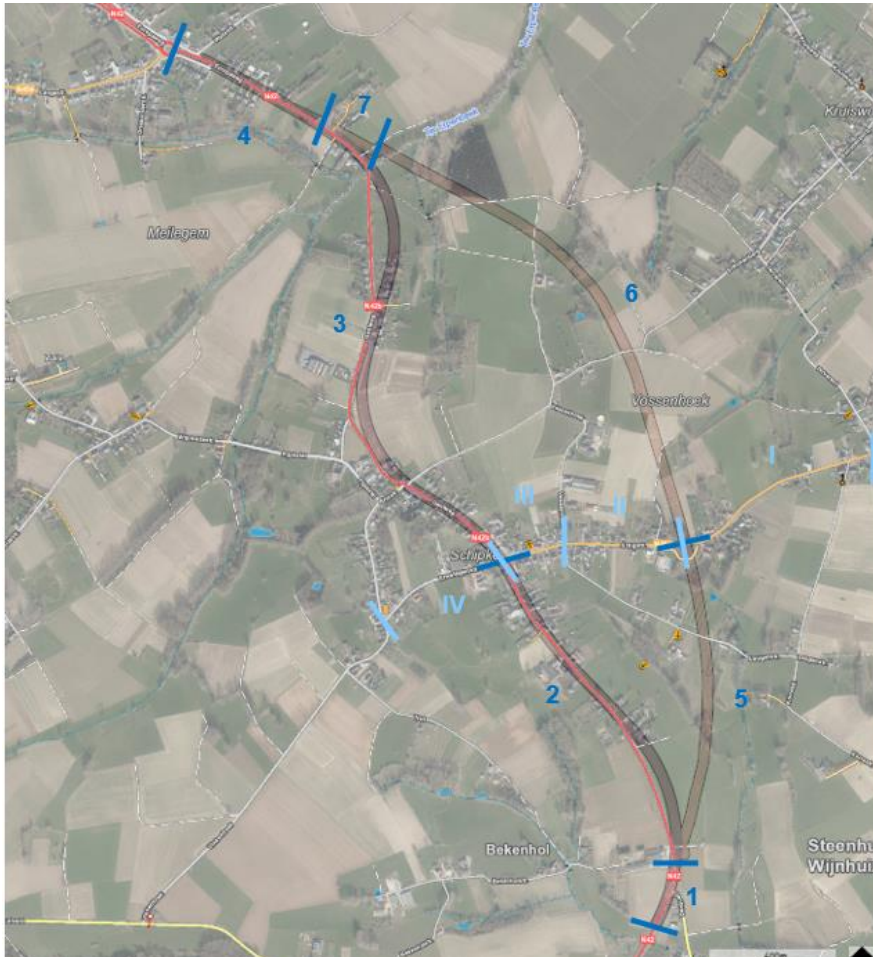


Figuur 5-19: Zoom-in verschilwaarden concentraties NO₂ voor het voorkeursalternatief vs. referentiesituatie zonder ombouw van de N42 in het noorden (links) en met ombouw van de N42 in het noorden (rechts) t.h.v. Witte Brug.

De fietstunnel is in het zuiden van dit deelgebied dwars op het voorkeursalternatief voorzien. Er dient ter hoogte van fiets- of voetpaden geen onderzoek naar milderende maatregelen te gebeuren, daar deze gelegen zijn in het buitengebied en de grens van 80% van de MKN hier ook niet bereikt wordt.

5.2.2.2 Verkeersbijdrage CAR Vlaanderen 3.0:

Voor de Erwetegemstraat, Schipstraat en Europaweg/Gentweg wordt een extra modellering met CAR Vlaanderen 3.0 uitgevoerd. Het zuidelijk gedeelte van de Gentweg ten zuiden van het kruispunt met het nieuw tracé heeft enkel bewoning op meer dan 30 m afstand en wordt hierdoor niet meegenomen in de modellering.



Figuur 5-20: Studiegebied met aanduiding wegsegmenten waarbij het verkeer zal wijzigen t.g.v. voorliggend project

Voor de uitleg van de invoergegevens wordt verwezen naar fase 1 **§Error! Reference source not found.** Dit keer wordt er een duidelijke splitsing gemaakt tussen het wegsegment Europaweg 4a en Europaweg 4b. Wegsegment 4a behelst de nieuwe N42 die iets meer in zuidelijk richting opschuift (ten aanzien van de huidige ligging) en wegsegment 4b behelst de ventweg, of de verbinding met de oude N42, die ten zuiden van de nieuwe weg loopt. De intensiteiten komen respectievelijk overeen met wegsegment 6 (nieuwe N42 tot aan de kruising met de Schipstraat) en wegsegment 3 (Gentweg tot aan de kruising met de Schipstraat). De som van de intensiteiten op beide wegsegmenten (4a en 4b), is gelijk de totale intensiteiten.

De afstand tot de wegas wordt telkens gerekend tot aan de dichtstbijzijnde woningen, zowel voor de woningen ten noorden als ten zuiden van het voorkeursalternatief.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de fracties licht en zwaar verkeer, alsook de overige in te voeren parameters.

Tabel 5-5: Fracties licht en zwaar verkeer voor berekeningen CAR Vlaanderen 3.0

Weg		Licht (%)		Zwaar (%)	
		voorkeursalternatief zonder ombouw N42 in het noorden	voorkeursalternatief met ombouw N42 in het noorden	voorkeursalternatief zonder ombouw N42 in het noorden	voorkeursalternatief met ombouw N42 in het noorden
2	Gentweg tussen kruising Schipstraat en kruising Gentweg	83,9	87,1	16,1	12,9
3	Gentweg tussen Europaweg en kruising Schipstraat	87,9	89,1	12,1	10,9
4 a	Europaweg tussen rotonde en Gentweg (noord)	86,6	86,9	13,4	13,1
4 b	Europaweg tussen rotonde en Gentweg (zuid)	87,9	89,1	12,1	10,9
I	Schipstraat tussen kruising Korrestraat en kruising Voorkeursalternatief	89,2	88,6	10,8	11,4
II	Schipstraat tussen kruising Voorkeursalternatief en kruising Vossenboek	89,8	88,3	10,2	11,7
II I	Schipstraat tussen kruising Vossenboek en kruising Gentweg	91,6	90,8	8,4	9,2
I V	Erwetegemstraat tussen kruising Gentweg en kruising Armstraat	94,2	94,2	5,8	5,8

Tabel 5-6: Invoergegevens berekening CAR Vlaanderen 3.0 voor zowel de referentiesituaties als het voorkeursalternatief zonder (1) of met (2) ombouw N42 tussen de N9 en N460

Wegsegment		Referentie 1	Referentie 2	Intensiteit n Voorkeursalternatief zonder ombouw N42 in het noorden	Intensiteit n Voorkeursalternatief met ombouw N42 in het noorden	Snelheids-type ref.	Snelheids-type voorkeursalternatief	Weg-type	Bomen-factor	Afstand tot de weg ref.	Afstand tot de weg voorkeursalternatief
2	Gentweg tussen kruising Schipstraat en kruising Gentweg	15.563	16.712	2.392	3.541	e	e	3a	1	6	6
3	Gentweg tussen Europaweg en kruising Schipstraat	16.754	17.554	3.202	4.001	e	e	3a	1	7	7
4 a	Europaweg tussen rotonde en Gentweg (noord) – i.f.v. woningen ten noorden	16.849	17.648	13.647	15.057	b	b	3a	1	7	11
4 a	Europaweg tussen rotonde en Gentweg (noord) – i.f.v. woningen ten zuiden	16.849	17.648	13.647	15.057	b	b	3a	1	30*	30**
4 b	Ventweg zuid – i.f.v. woningen ten noorden	0	0	3.202	4.001	e	e	3a	1	/	25
4 b	Ventweg zuid – i.f.v. woningen ten zuiden	0	0	3.202	4.001	e	e	3a	1	/	20

I	Schipstraat tussen kruising Korrestraat en kruising Voorkeursaltem atief	3.602	3.243	3.602	3.243	b	b	3a	1	<5	<5
II	Schipstraat tussen kruising Voorkeursaltem atief en kruising Vossenboek	3.665	3.305	1.785	1.425	b	b	3a	1	5	5
II I	Schipstraat tussen kruising Vossenhoek en kruising Gentweg	3.934	3.574	2.054	1.694	b	b	3a	1	9	9
I V	Erwetegemstraa t tussen kruising Gentweg en kruising Armstraat	479	479	479	479	e	e	3a	1	5	5

* De kortste afstand van de woningen in het zuiden tot de as van de weg bedraagt meer dan 30 m, in dit geval 37 m. Aangezien CAR Vlaanderen echter niet met grote afstanden kan rekenen, wordt een worst case aanname van 30 m gedaan.

** De kortste afstand van de woningen in het zuiden tot de as van de noordelijke weg bedraagt meer dan 30 m, in dit geval 32 m. Aangezien CAR Vlaanderen echter niet met grote afstanden kan rekenen, wordt een worst case aanname van 30 m gedaan.

In onderstaande tabel wordt een overzicht van de berekende concentraties gegeven voor het voorkeursalternatief. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen de verschillende referentiesituaties waarvan vertrokken wordt.

Tabel 5-7: Resultaten jaargemiddelde concentraties NO_2 , PM_{10} , $PM_{2,5}$ en EC voor het voorkeursalternatief waarbij de N42 tussen de N9 en N460 niet wordt omgebouwd

Wegsegment		NO_2 [$\mu g/m^3$]			PM_{10} [$\mu g/m^3$]			$PM_{2,5}$ [$\mu g/m^3$]			EC [$\mu g/m^3$]		
		Ref. 1	GP 1	Δ	Ref. 1	GP 1	Δ	Ref. 1	GP 1	Δ	Ref. 1	GP 1	Δ
2	Gentweg tussen kruising Schipstraat en kruising Gentweg	24,9	14,4	-10,5	18,5	16,3	-2,2	11,3	9,9	-1,4	0,7	0,5	-0,2
3	Gentweg tussen Europaweg en kruising Schipstraat	24,4	14,2	-10,2	18,4	16,3	-2,1	11,3	10	-1,3	0,8	0,5	-0,3
4 a	Europaweg tussen rotonde en Gentweg (noord) – i.f.v. woningen ten noorden van voorkeursalternatief	26,4	23,3	-3,1	19,3	18,5	-0,8	11,6	11,2	-0,4	0,6	0,6	0
4 b	Ventweg zuid – i.f.v. woningen ten noorden van voorkeursalternatief	17,7*	18,6	0,9	17,2*	17,4	0,2	10,5*	10,6	0,1	0,5*	0,6	0,1
	Totale wijziging i.f.v. woningen ten noorden van voorkeursalternatief			-2,2			-0,6			-0,3			0,1
4 a	Europaweg tussen rotonde en Gentweg (noord) – i.f.v. woningen ten zuiden van voorkeursalternatief	20,1	19,6	-0,5	17,8	17,7	-0,1	10,8	10,7	-0,1	0,6	0,6	0
4 b	Ventweg zuid – i.f.v. woningen ten zuiden van voorkeursalternatief	17,7*	18,9	1,2	17,2*	17,4	0,2	10,5*	10,6	0,1	0,5*	0,6	0,1
	Totale wijziging i.f.v. woningen ten zuiden van voorkeursalternatief			0,7			0,1			0			0,1

I	Schipstraat tussen kruising Korrestraat en kruising voorkeursalternatief	13,7	13,7	0	16,2	16,2	0	9,9	9,9	0	0,5	0,5	0
II	Schipstraat tussen kruising voorkeursalternatief en kruising Vossenboek	13,8	12,7	-1.1	16,2	16	-0,2	9,9	9,8	-0,1	0,5	0,5	0
III	Schipstraat tussen kruising Vossenboek en kruising Gentweg	13,4	12,6	-0.8	16,2	16	-0,2	9,8	9,8	0	0,5	0,5	0
I V	Erwetegemstraat tussen kruising Gentweg en kruising Armstraat	12,1	12,1	0	15,9	15,9	0	9,7	9,7	0	0,5	0,5	0

*Het betreft de achtergrondconcentraties om de bijdrage van de ventweg zelf te kunnen berekenen.

Tabel 5-8: Resultaten jaargemiddelde concentraties NO₂, PM₁₀, PM_{2,5} en EC voor het voorkeursalternatief waarbij de N42 tussen de N9 en N460 wordt omgebouwd

Wegsegment		NO ₂ [µg/m ³]			PM ₁₀ [µg/m ³]			PM _{2,5} [µg/m ³]			EC [µg/m ³]		
		Ref. 2	GP 2	Δ	Ref. 2	GP 2	Δ	Ref. 2	GP 2	Δ	Ref. 2	GP 2	Δ
2	Gentweg tussen kruising Schipstraat en kruising Gentweg	25,8	15,4	-10,4	18,7	16,5	-2,2	11,4	10	-1,4	0,8	0,5	-0,3
3	Gentweg tussen Europaweg en kruising Schipstraat	25	14,9	-10,1	18,5	16,4	-2,1	11,4	10	-1,4	0,8	0,5	-0,3
4 a	Europaweg tussen rotonde en Gentweg (noord) – i.f.v. woningen ten noorden van voorkeursalternatief	26,8	23,9	-2,9	19,4	18,7	-0,7	11,6	11,2	-0,4	0,6	0,6	0
4 b	Ventweg zuid – i.f.v. woningen ten noorden van voorkeursalternatief	17,7*	18,8	1,1	17,2*	17,4	0,2	10,5*	10,6	0,1	0,5*	0,6	0,1

	Totale Bijdrage i.f.v. woningen ten noorden van voorkeursalternatief			-1,8			-0,5			-0,3			0,1
4 a	Europaweg tussen rotonde en Gentweg (noord) – i.f.v. woningen ten zuiden van voorkeursalternatief	20,2	19,8	-0,4	17,8	17,7	-0,1	10,8	10,7	-0,1	0,6	0,6	0
4 b	Ventweg zuid – i.f.v. woningen ten zuiden van voorkeursalternatief	17,7*	19,2	1,5	17,2*	17,5	0,3	10,5*	10,7	0,2	0,5*	0,6	0,1
	Totale bijdrage i.f.v. woningen ten zuiden van voorkeursalternatief			1,1			0,2			0,1			0,1
I	Schipstraat tussen kruising Korrestraat en kruising voorkeursalternatief	13,5	13,5	0	16,2	16,2	0	9,9	9,9	0	0,5	0,5	0
II	Schipstraat tussen kruising voorkeursalternatief en kruising Vossenboek	13,6	12,5	-1,1	16,2	16	-0,2	9,9	9,7	-0,2	0,5	0,5	0
III	Schipstraat tussen kruising Vossenboek en kruising Gentweg	13,3	12,4	-0,9	16,1	15,9	-0,2	9,8	9,7	-0,1	0,5	0,5	0
IV	Erwetegemstraat tussen kruising Gentweg en kruising Armstraat	12,1	12,1	0	15,9	15,9	0	9,7	9,7	0	0,5	0,5	0

*Het betreft de achtergrondconcentraties om de bijdrage van de ventweg zelf te kunnen berekenen.

Uit beide tabellen is op te maken dat er geen stijgingen worden gerealiseerd in NO₂, PM₁₀, PM_{2,5} en EC-concentratie in de Schipstraat Erwetegemstraat en Europaweg/Gentweg.

Door de verschuiving van het doorgaande verkeer naar de nieuwe ontsluitingsweg daalt de NO₂ concentratie sterk op de huidige N42. Dit komt overeen met een sterk positief effect (+3). Ter hoogte van de Europaweg (gedeelte van de N42 tussen de rotonde Langestraat en de Witte Brug) Dient het effect van de ventweg en de nieuwe omleidingsweg cumulatief bekeken te

worden. Voor de woningen ten noorden van het voorkeursalternatief wordt een positief effect bekomen. Dit door de herverdeling van de intensiteiten over de twee wegen en de toenemende afstand van de wegen tot de woningen. Voor de woningen ten zuiden van het voorkeursalternatief zal door deze verdeling en de verschuiving in de ligging van de wegen een toename in de concentraties optreden. Deze toename is beperkt negatief (-1).

De NO₂ concentratie daalt in de Schipstraat tussen de kruising met de nieuwe N42 en de huidige N42. Deze dalingen in NO₂ concentratie worden als een beperkt positief effect (+1) beschouwd. In dezelfde segmenten daalt de PM₁₀ concentratie met 0,1 µg/m³ tot 0,2 µg/m³. Dit wordt aanzien als een verwaarloosbaar effect (0).

Wat het aantal overschrijdingen van de uurgrenswaarden voor NO₂ (18) en de daggrenswaarden voor PM₁₀ (35) voor de verschillende relevante onderzochte wegsegmenten betreft merken we voor beide situaties een afname van de overschrijdingen van de daggrenswaarde voor PM10.

Op de Gentweg is dit 3 overschrijdingen minder ten aanzien van de referentiesituatie (11). Ter hoogte van de Schipstraat is dit 1 overschrijding minder ten aanzien van de referentiesituatie (8).

5.2.2.3 Verwachte emissies

Tot slot wordt een inschatting gemaakt van de verwachte emissies (uitstoot) ten gevolge van het project. Deze gegevens kunnen rechtstreeks uit de tool IMPACT gehaald worden. Onderstaand worden de emissie uitstoten op jaarbasis bekeken voor SO₂, NO₂, VOS, NH₃, PM_{2,5} en CO₂ voor de verschillende alternatieven en scenario's. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de uitstoten per berekend scenario (scenario met en zonder ombouw N42 in het noorden) en of er voldaan wordt aan de drempelwaarden uit het IMJV. In dit geval kan er geconcludeerd worden dat er aan elke drempelwaarde ruim wordt voldaan voor elk wegsegment in beide referentiesituaties. In veel gevallen wordt er zelfs een daling of status-quo gerealiseerd t.o.v. beide referentiesituaties.

Tabel 5-9: Toetsing emissies aan drempelwaardes IMJV

Polluent	Emissie voorkeursalternatief zonder ombouw N42	Emissie voorkeursalternatief met ombouw N42	Drempelwaarde IMJV (ton/jaar)
SO ₂	0,0	0,0	100
NO ₂	-0,02	0,08	50
VOS	-0,05	-0,03	20
NH ₃	0,0	0,01	10
PM _{2,5}	0,01	0,02	10
CO ₂	-177,7	-20,0	10.000

5.3 Milderende maatregelen en aanbevelingen

In fase 1 zijn reeds een aantal maatregelen onderzocht in functie van een verdere verlaging van de immissies ter hoogte van de Schipstraat en de Leugenstraat. Het plaatsen van schermen is weerhouden in de uitwerking van het project. Het plaatsen van schermen kan zowel voor de discipline geluid als lucht een meerwaarde betekenen.

In fase 2 zijn ter hoogte van de omliggende woningen enkele aandachtzones aangeduid en besproken. Hieruit kan, op basis van het uitgevoerde onderzoek, in de situatie met ombouw van de N42 in het noorden opgemaakt worden dat -2 scores worden behaald. Er dient voor dit project (in de situatie met ombouw van de N42 in het noorden) nagegaan worden of boven op de reeds voorziene schermen bijkomende milderende maatregelen noodzakelijk worden geacht.

Hierbij dient opgemerkt te worden dat het tijdsplan of de concrete uitwerking van het gehele traject (ombouw van de N42) momenteel nog onduidelijk is. We verwachten voor de komende zichtjaren met de verdere modal shift en de vergroening van het wagenpark dat de luchtkwaliteit algemeen beter zal worden maar uit het voorzorgsprincipe wordt hiermee geen rekening gehouden.

Ter hoogte van de Leugenstraat en de Schipstraat bevinden zich in het voorkeursalternatief reeds schermen. Uit het effectenonderzoek komt naar voor dat de schermen ter hoogte van de Leugenstraat een afdoende project geïntegreerde maatregel vormen. Een verdere optimalisering van het scherm ter hoogte van de Schipstraat 66 is, om de nodige garanties te kunnen bieden, wel noodzakelijk.

Algemeen worden schermen en bermen best zo kort mogelijk bij de weg gerealiseerd. De schermwerking is in principe groter naarmate het scherm korter bij de weg wordt gerealiseerd. Echter in functie van luchtkwaliteit is dit effect ondergeschikt aan het bereiken van een maximale absolute hoogte. Primair is het bereiken van een maximale absolute hoogte voor de combinatie van het scherm met het aanwezige terrein. Dit betekent dus in dit geval bij een aflopende helling naar de weg, zoals hier voorzien, een scherm of berm best bovenaan de helling wordt gerealiseerd zodat de grootste totale hoogte ten opzichte van de weg wordt gerealiseerd.

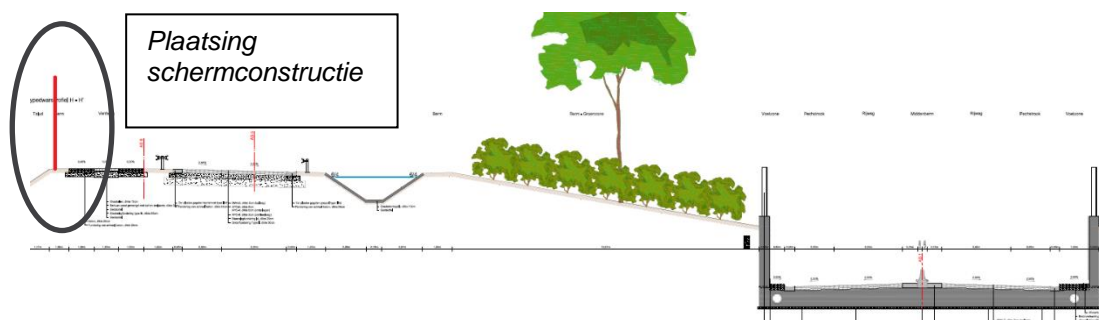
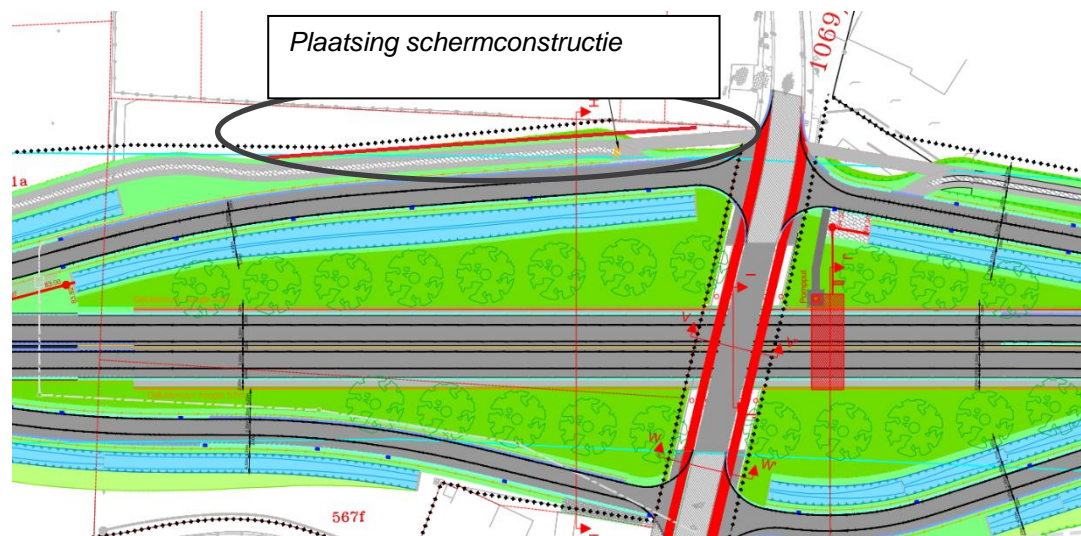
Het plaatsen van een bijkomend scherm bovenaan de helling naast de weg zal windafwaarts voor een betere menging van verontreinigde lucht met zuiverdere lucht uit de hoger gelegen luchtlagen. Dit leidt tot een significante reductie van de NO₂-concentraties op korte afstand achter het scherm. De effecten zijn afhankelijk van de hoogte en de densiteit van het scherm en verminderen naarmate de afstand tot het scherm toeneemt. Dit gunstig effect geldt met name voor hogere schermen. Onder invloed van het verkeer kan in de onderste laag al een zodanige opmenging plaatsvinden dat bij lagere schermen nauwelijks extra menging met schonere lucht plaatsvindt.

Wat de minimale hoogte betreft. In de door Peutz uitgevoerde haalbaarheidsstudie [Haalbaarheidsstudie naar het effect van de Greenwall op de luchtkwaliteit langs het hoofdwegennet m.b.t fijn stof en stikstofdioxide, PEUTZ rapportnummer FL 18910-1, 19 november 2008;] wordt geconcludeerd dat 'Greenwall geschikt lijkt om toe te passen als "luchtzuiverend" geluidscherm langs (rijks)wegen.' Voorts wordt gesteld dat voor een

optimaal effect inzake luchtkwaliteit en geluid het scherm voldoende hoog (circa 3 à 4 meter) dient te worden uitgevoerd.

Deze effecten zullen, zolang dit voldoende luchtdicht is, niet afhankelijk zijn van het gebruikte schermmateriaal.

In onderstaande illustraties wordt aangeduid waar het geacht wordt om een bijkomende afscherming te plaatsen van minimaal 3 m hoogte.



Milderende maatregelen en aanbevelingen	Vertaling					Uitvoering	
	Aanbeveling	Milderende maatregel	Technisch ontwerp	Uitvoering- bestek	Overig instrument	Initiatiefnemer	Andere
Aanlegfase							
Beschrijving Bevochtigen van terreinen bij droog en winderig weer. Reinigen van de wegen is aan te raden bij het vaststellen van visuele verontreiniging van het wegdek	x			x		x	
Exploitatiefase							
In te zetten op een duurzame modal split (elektrische wagens en openbaar vervoer)	X				X		X
Verhogen van de geluidsschermen thv de Schipstraat in functie van de concentraties aan de woningen Schipstraat 66		x	x			x	

5.4 Synthese

Op basis van berekeningen met IMPACT en CAR Vlaanderen 3.0 volgt dat de milieukwaliteitsnormen van de verschillende parameters (NO₂: 40 µg/m³, PM₁₀: 40 µg/m³, PM_{2,5}: 20 µg/m³) in geen enkel van de scenario's overschreden worden. Tevens blijven de NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} concentraties ruim onder 80% van de MKN. Dit betekent dat er geen correctie of verstrenging in het beoordelingskader moet toegepast worden. NO₂ vormt de belangrijkste indicator voor wegverkeer.

De detailinrichtingen van het voorkeursalternatief dragen niet bij tot een wezenlijke verandering van beoordeling ten aanzien van de beoordeling in fase 1 waardoor op basis van de uitgevoerde analyses gelijkaardige effecten waarneembaar zijn.

Het voorliggende project zorgt logischerwijs voor aanzienlijke verkeersverschuivingen. Op basis van de effectbepaling in fase 2 volgt dat er negatieve effecten (-2) berekend worden t.h.v. de nieuwe ontsluitingsweg.

Op de huidige N42b zal het verkeer afnemen en worden er sterk positieve effecten (+3) berekend. Ter hoogte van de woningen worden positieve effecten (+2) berekend op vlak van luchtkwaliteit.

Aangezien er weliswaar net een negatief effect van toepassing is ter hoogte van omliggende woningen langs de Schipstraat dient er conform het beoordelingskader bijkomend onderzoek naar milderende maatregelen te gebeuren in fase 2.

In het project werden reeds schermen voorzien maar uit het voorzichtigheidsprincipe is het echter aangewezen om ter hoogte van de Schipstraat bijkomende afscherming te voorzien.

Plaatsen van schermen kan achter de schermen tot een positief effect leiden. Het IMPACT-traffic model kan deze positieve impact evenwel niet berekenen (leemte in de kennis). Ook de afstand tot waar dit positief effect zich uitstrekt kan niet geduid worden. Hiertoe zijn in feite specifieke impactmodellen noodzakelijk die wel over de vereiste rekenmodules beschikken om deze effecten kwantitatief te kunnen beoordelen.

De concentraties liggen voldoende laag om geen milderende maatregelen ter hoogte van fiets- en voetpaden te zoeken.

Effectengroep	Voorkeursalternatief	
	Score	Score na MM en Aanbevelingen
Aanlegfase		
Bouwwerken	-1	-1
Stof	-1	-1
Exploitatiefase		
Emissies	-2 (Schipstraat 66) -1 (overige woningen langsheen nieuwe N42) +2 (huidige N42)	-1 / /

5.5 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.

Door het niet beschikbaar zijn van een rekenmodule in het model IMPACT-traffic kan de positieve impact van geluidsschermen op de impact van wegverkeer niet modelmatig doorgerekend worden. De berekende impact thv locaties voorzien met geluidsschermen is dan ook als een overschatting te beschouwen (worst case beoordeling).

5.6 Voorstellen tot postmonitoring

Op basis van de verworven inzichten moet er geen postmonitoring plaatsvinden.

6 Bodem

6.1 Beschrijving van de referentiesituatie

Een beschrijving van de bodemaspecten geologische opbouw, pedologie en bodemkwaliteit in het globale studiegebied is reeds gegeven in paragraaf 4.4. van deelrapport 2.

6.2 Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. de referentiesituatie

6.2.1 Exploitatiefase

6.2.1.1.1 *Erosie*

Het gebied gelegen tussen de bestaande N42b en de nieuwe N42 is een hellend gebied dat afstroomt richting de nieuwe N42 en bovendien erosiegevoelig is. Het voorkeurscenario (gewestplantracé) snijdt voornamelijk in het noorden en het zuiden percelen aan met een (zeer) hoge gevoeligheid. Op deze flanken doorsnijdt het voorkeursalternatief ook verschillende afstromingslijnen. Centraal (op de heuvelrug zelf) is de erosiegevoeligheid lager.

De afstroming in deze zone tussen de nieuwe en de bestaande N42 zal het grootst zijn in de periode dat het akkerland geploegd is en er nog geen begroeiing op staat. Er bestaat daardoor in deze zone een reëel risico op negatieve effecten gelinkt aan erosie, waardoor maatregelen in de strook ten westen van de N42 noodzakelijk zijn om het afstromende water af te remmen (zodat het sediment wordt tegengehouden), en vervolgens te bufferen in depressies zodat het sediment kan bezinken en het water kan infiltreren.

Dit erosierisico en de noodzaak tot het integreren van maatregelen in het ontwerp van het voorkeurscenario werden reeds aangehaald bij het milieuonderzoek van fase 1. Hiertoe werden aspecten van oppervlakkige afstroming van onverharde zones meegenomen in de afwateringsstudie (hydronaut) voor dit project. Deze studie is in bijlage gevoegd.

In het ontwerp van het voorkeurscenario werden in navolging van deze studie erosie maatregelen ingepast in het project. Deze betreffen het voorzien van grasbufferstroken met dammen met plantaardige materialen en het aanleggen van erosiepoelen met aarden wallen. Het is de bedoeling om op die manier de afstroming af te remmen, het afstromend materiaal vast te houden en het water maximaal te laten infiltreren.

Deze maatregelen worden voorzien in de volgende zones :

- Grasbufferstroken in combinatie met dammen uit plantaardige materialen, aan de westelijke (hellingopwaartse) zijde van het tracé
 -
- Erosiepoelen met aarden wal, aan de westelijke (hellingopwaartse) zijde van het tracé
 - ter hoogte van de kruising met Vossenhoek,
 - ten zuiden van de kruising met de Schipstraat.
- Extra afwateringsgracht (langgerekte erosiepoel) met schanskorven en knijp tussen de westelijke afwateringsgracht en de geplande grasbufferstroken die afstromend water vertraagd afvoert richting zijwaterloop van de Ter Erpenbeek

De in het project geïntegreerde maatregelen zullen ervoor zorgen dat de effecten ten gevolge van erosie door de realisatie van het gewestplantracé **verwaarloosbare (0)** zijn. Ook wordt de afvoer van sediment naar het oppervlaktewater hierdoor maximaal beperkt zodat ook het effect op de oppervlaktewaterkwaliteit te verwaarlozen is..

6.2.1.1.2 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 de vigerende wetgeving in acht genomen, wordt de impact van bodemverontreiniging door **calamiteiten** tijdens de exploitatiefase **verwaarloosbaar** tot **beperkt negatief (0/-1)** geacht.

In de exploitatiefase kunnen verontreinigingen t.g.v. brandstof- of olielekken, slijtage van banden en wegdek, ... door het hemelwater/**wegwater** en/of verwaaiing afgevoerd worden naar de bermen en langsgrachten. Langs het overgrote deel van de wegen 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 anderzijds⁵.

Het globaal effect op de bodemkwaliteit tijdens de exploitatiefase wordt op basis van bovenstaande als **verwaarloosbaar (0)** beschouwd.

6.2.2 Aanlegfase

6.2.2.1.1 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 uit- of afgegraven worden voor de realisatie van onderdoorgangen en grachten, en plaatselijk voor de afstemming van het tracé met het reliëf. Aanvullingen zijn dan weer nodig waar weg in ophoging komt te liggen. Onderstaande tabel geeft een globaaloverzicht van de grondbalans voor de realisatie van het project.

Tabel 6-1: Grondbalans

Projectingrepen	Uitgegraven/afvoer (m ³)	Aanvoer/Hergebruik (m ³)
Afgraving teelaarde	19.500	/
Uitgravingen	140.000	/

⁵ [Kader Afstromend wegwater 2.0 | 24 november 2014](#)

Ophogingen	/	41.000
Afdekking teelaarde	/	9.000

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, de kwaliteit van de uit te graven bodem en de hergebruiksmogelijkheden ervan, en tevens van de fasering van de werken. Dit zal evenwel pas concreet duidelijk worden in latere fase bij de bodemonderzoeken in functie van het bodemverzet (technische verslagen).

Voor de aanleg van de bermen zal maximaal gebruik gemaakt worden van lokale teelaarde. Departement Landbouw en Visserij merkte hieromtrent op dat teelaarde die wordt uitgegraven, niet op de omliggende landbouwgronden mag opgevoerd worden, maar zo mogelijk moet hergebruikt binnen het project zelf.

Op basis van bovenstaand cijfermateriaal kan alvast gesteld worden dat het project in een grondoverschot resulteert.

6.2.2.1.2 Structuurvernietiging

Tijdens de aanlegfase kan bodemverdichting optreden bij het berijden van de bodem met zware machines, het aan- en afvoeren van materialen, stockage van materiaal en het stapelen van uitgegraven of aangevoerde grond. Mogelijke bodemverdichting doet zich enkel lokaal voor, op de plaats waar de druk op de bodem wordt uitgeoefend. De ondergrond langs het voorkeursalternatief en ter hoogte van de tijdelijke werfzones bestaat overwegend uit droge leembodems en in mindere mate uit matig droge leembodems. Deze bodems zijn weinig tot matig gevoelig voor verdichting. De effecten van structuurvernietiging worden als **verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1)** beoordeeld.

Wel worden de volgende (algemene) aanbevelingen geformuleerd :

- Te hergebruiken 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 dienst doen als zone waar deels infiltratie wordt nagestreefd.

6.2.2.1.3 Profielverstoring

De effectgroep profielwijziging houdt de impact van uitgravingen en ophogingen en het inbrengen/verwijderen van bodemvreemde materialen op het bodemprofiel in.

Bij het uitgraven van grond, ophogingen en bij inbreng van vreemde materialen in de bodem wordt het oorspronkelijke bodemprofiel verstoord. Bij de uit te voeren infrastructuurwerken zal vooral profielverstoring optreden bij uitgravingen en het aan brengen van funderingen. Bij de aanleg zijn ook op een aantal plaatsen terreinophogingen voorzien en aan de Schipstraat dienen taluds aangepast te worden. In lager gelegen delen zal de weg in ophoging aangelegd worden.

Ter hoogte van de segmenten waar de nieuwe N42 samenvalt met de bestaande tracé is de bodem al zodanig antropogeen beïnvloed dat profielverstoring in deze zones als verwaarloosbaar beschouwd wordt. Bij de aanleg van het nieuw aan te leggen deel van het gewestplantracé zal het oorspronkelijke bodemprofiel over een aanzienlijke oppervlakte worden verstoord. Het gaat om een verstoring van bodems met matig ontwikkelde bodemprofielen (voorn-amelijk a) die eerder algemeen voorkomend zijn. Het effect van profielverstoring kan hier als **beperkt negatief (-1)** beoordeeld worden. Ter hoogte van de kruising met enkele valleitjes die geen profielontwikkeling hebben (p) is de profielverstoring **verwaarloosbaar (0)**.

6.2.2.1.4 Erosie

Tijdens de aanlegfase kan de erosiegevoeligheid toenemen op tijdelijke braakliggende en naakte gronden. Bijzondere aandachtspunten in functie van de aanlegfase zijn de taluds van de grachten die aangelegd worden, maar ook het tracé van de nieuwe N42 zelf kent in dit dossier een sterk golvend verloop. Daardoor zijn het tracé zelf en de bijhorende bermen en taluds naar de omgeving potentiële risicolocaties voor erosie en (sediment)afstroming tijdens de fase van de grondwerken en kort daarna. 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) of kan sediment potentieel ook buiten de projectzone terecht komen. Eens de hellingen en taluds verhard of 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 als een potentieel **negatief effect (-2)** beoordeeld.

Tijdens de aanlegfase moeten maatregelen worden genomen om erosie en ongewenste sedimenttransporten tegen te gaan, zeker waar de impact zich niet zou beperken tot een lokale zone binnen het projectgebied. Mogelijke maatregelen zijn:

- de periode dat gronden - en in bijzonder onverharde hellingen of taluds - er naakt of onverhard 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 naar buiten het projectgebied tegen te gaan waar dit gevaar bestaat.

6.2.2.1.5 Zettingen

Door de verandering in korrelspanning, ten gevolge van de grondwaterstandverlaging tot beneden de laagst gemeten waarde ooit, kunnen zettingen optreden tijdens een bronbemaling. De kans op het optreden van schade ten gevolge van de zettingen is afhankelijk van de bodemopbouw (mate van voorkomen van zettingsgevoelige lagen), de grondwaterstandsverlaging, de duur van de bemaling, de afstand tot zettingsgevoelige objecten en de staat van de zettingsgevoelige objecten.

In het kader van de bemalingsstudie werd een aparte stabiliteitsnota opgesteld waarin de eventuele zettingsrisico's bekeken worden. In de studie worden de te verwachten absolute en differentiële zettingen bepaald. Vooral de te verwachten zettingen t.h.v. de dichtstbijzijnde constructies (huizen, wegen, ...) worden hierbij nader bekeken. Als criterium wordt hierbij een maximale absolute zetting van 2 cm en een maximale helling van de differentiële zettingslijn van 1/500 gehanteerd.

Uit de studie blijkt dat totale zettingen >2cm mogelijk zijn ter hoogte van verschillende gebouwen in de nabijheid van de sleuven in de 3 bemalingszones en de U-bak voor de tunnel. Op het vlak van differentiële zettingen stellen zich nergens problemen ter hoogte van gebouwen.

Er wordt voorgesteld om ter hoogte van gebouwen in de sleuven met een continue beschoeiing te werken en hierbij een sondegestuurde bemaling toe te passen. Zo kan de bemalingsdiepte nauwgezet opgevolgd worden, kan deze zo klein mogelijk gehouden worden en kan de invloed van de bemaling op de omgeving beperkt worden.

Ter hoogte van de tunnel worden damplanken gebruikt als beschoeiing.

De zettingen in de omgeving moeten gemonitord worden zodat het risico op te grote zettingen wordt vermeden. Hiertoe dient ter hoogte van te vrijwaren huizen een referentiemeting te gebeuren (zettingbakken), en dienen periodieke controlemetingen uitgevoerd te worden. Indien grotere zettingen dreigen, moeten maatregelen genomen worden (bv. dieper beschoeien).

Uit de zettingsberekeningen blijkt ook dat de differentiële en de totale zettingen aan de onbebouwde kant van de Ter Erpenbeek (rechteroever) ruim de maximaal toegelaten waarden overschrijden (zetting > 5 cm). Er bevinden zich hier geen gebouwen, maar de zettingen worden beter ook hier gemonitord zodat de invloed op het bestaande wegdek niet te groot wordt.

6.2.2.1.6 Wijziging bodemkwaliteit

Een negatief effect op de bodemkwaliteit kan indirect het gevolg zijn van:

- verspreiding van reeds aanwezige verontreiniging
 - o bij vergraven en ophogingen tijdens de aanlegfase;
 - o bij (tijdelijke) bemalingen
- het optreden van calamiteiten waardoor verontreinigende stoffen op en/of in de bodem terecht komen (ook tijdens de exploitatiefase);

Conform de vigerende VLAREBO wetgeving dient voor de aan te voeren en af te voeren grond een technisch verslag te worden opgemaakt. Ook voor de grond die binnen het projectgebied uitgegraven wordt en binnen de projectzone hergebruikt wordt dient een technisch verslag opgemaakt worden. Er wordt netto grond aangevoerd voor de realisatie van het project. Elke vracht dient voorzien te zijn van de transportdocumenten waarop de afkomst van de grond getraceerd kan worden en de milieuhygiënische code vermeld staat. De traceerbaarheidsprocedure garandeert dat enkel grondpartijen die in aanmerking komen voor gebruik binnen het project worden hergebruikt of worden aangevoerd. Ten laatste na uitvoering van de werken moet de aannemer de bouwheer een kopie van de bodembeheerrapporten overmaken die het correcte gebruik en de traceerbaarheid van de bodemmaterialen attesteren. Indien in de aanlegfase verontreiniging wordt vastgesteld, worden de te volgen maatregelen in overleg met een erkend bodemsaneringsdeskundige bepaald (onder andere bepaling omvang verontreiniging, mogelijkheid tot afgraven binnen wettelijk kader).

Indien voldaan wordt aan de vigerende wetgeving m.b.t. de grondverzetsregeling, wordt het risico op vervuiling als gevolg van grondverzet tijdens de aanlegfase beperkt geacht.

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 het machines of door andere calamiteiten. Het betreft hier accidentele bodemverontreiniging waarbij verontreinigde stoffen die in of op de bodem terechtkomen onder invloed van regenwater kunnen uitspoelen en als dusdanig ook het grondwater kunnen verontreinigen. Volgens het Bodemsaneringsdecreet 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 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 en de grondverzetsregeling gevolgd wordt, wordt het risico op vervuiling als gevolg van grondverzet of calamiteiten tijdens de aanlegfase beperkt geacht. Het effect wordt als een **verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1)** beoordeeld. Om het voorkomen van calamiteiten tijdens de aanlegfase maximaal te beperken is het aanbevolen van werkprocedures op te stellen, waarbij richtlijnen uit 'good practices' worden gevolgd.

6.3 Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. het ontwikkelingsscenario

Niet relevant voor de discipline bodem.

6.4 Milderende maatregelen en aanbevelingen

Vanuit de discipline bodem worden de volgende milderende maatregelen geformuleerd :

- Om negatieve effecten t.g.v. erosie tijdens de aanlegfase tegen te gaan, moeten de nodige maatregelen worden genomen om erosie en ongewenste sedimenttransporten tegen te gaan, zeker waar de impact zich niet zou beperken tot een lokale zone binnen het projectgebied. Mogelijke maatregelen zijn:
 - o de periode dat gronden - en in bijzonder onverharde hellingen of taluds - er naakt of onverhard 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 naar buiten het projectgebied tegen te gaan waar dit gevaar bestaat.
- teelaarde die wordt uitgegraven mag niet op de omliggende landbouwgronden opgevoerd worden, maar moet zo mogelijk hergebruikt binnen het project zelf.
- Om nadelige zettingen ten gevolge van bemalingen te vermijden moet in sleuven in de nabijheid van gebouwen met een continue beschoeiing gewerkt worden en moet hierbij een sondegestuurde bemaling toegepast worden. Zo kan de bemalingsdiepte nauwgezet opgevolgd worden, kan deze zo klein mogelijk gehouden worden en kan de invloed van de bemaling op de omgeving beperkt worden.

Ter hoogte van de tunnel worden damplanken gebruikt als beschoeiing (is reeds zo in het projectopzet voorzien)

De zettingen in de omgeving moeten gemonitord worden zodat het risico op te grote zettingen ter hoogte van gebouwen en constructies wordt vermeden. Hiertoe dient ter hoogte van te vrijwaren huizen een referentiemeting te gebeuren (zettingbaken), en dienen periodieke controlemetingen uitgevoerd te worden. Indien grotere zettingen dreigen, moeten maatregelen genomen worden (bv. dieper beschoeien).

Op basis van de eerste zettingsberekeningen overschrijden de differentiële en de totale

zettingen aan de onbebouwde kant van de Ter Erpenbeek (rechteroever) ruim de maximaal toegelaten waarden (zetting > 5 cm). Er bevinden zich hier geen gebouwen, maar de zettingen worden beter ook hier gemonitord zodat de invloed op het bestaande wegdek niet te groot wordt.

Aanvullend worden de volgende aanbevelingen opgesteld :

- Om structuurvernietiging van de bodem tegen te gaan, worden de volgende (algemene) aanbevelingen geformuleerd :
 - o Te hergebruiken teelaarde afzonderlijk stapelen
 - o Voor werfverkeer zo veel mogelijk gebruik maken van bestaande toegangswegen, reeds verharde zones of toekomstig verharde zones
 - o Zo min mogelijk werfwegen voorzien in zones die na de werken een bodemgebruik/functie als groenzone of landbouwperceel kennen of dienst doen als zone waar deels infiltratie wordt nagestreefd.

Om het voorkomen van calamiteiten tijdens de aanlegfase maximaal te beperken is het aanbevolen van werkprocedures op te stellen, waarbij richtlijnen uit 'good practices' worden gevolgd.

Milderende maatregelen en aanbevelingen	Vertaling					Uitvoering	
	Aanbeveling	Milderende maatregel	Technisch ontwerp	Uitvoering- bestek	Overig instrument	Initiatiefnemer	Andere
<i>Beschrijving</i>							
Tijdens de aanlegfase maatregelen treffen om een negatieve impact van erosie tgv de werffase tegen te gaan		X		X		X	
Teelaarde die wordt uitgegraven mag niet op de omliggende landbouwgronden opgevoerd worden, maar moet zo mogelijk hergebruikt binnen het project zelf.		X		X		X	
Tijdens de aanlegfase maatregelen treffen om structuurvernietiging en verdichting van de bodem tegen te gaan <ul style="list-style-type: none"> o Te hergebruiken teelaarde afzonderlijk stapelen o Voor werfverkeer zo veel mogelijk gebruik maken van bestaande toegangswegen, reeds verharde zones of toekomstig verharde zones o Zo min mogelijk werfwegen voorzien in zones die na de werken een bodemgebruik/functie als groenzone of landbouwperceel kennen of 	X			X		X	

dienst doen als zone waar deels infiltratie wordt nagestreefd.							
Om het voorkomen van calamiteiten tijdens de aanlegfase maximaal te beperken is het aanbevolen van werkprocedures op te stellen, waarbij richtlijnen uit 'good practices' worden gevolgd.	X			X		X	
Minstens in de nabijheid van gebouwen in sleuven werken met continue beschoeiingen en sondegestuurde bemaling toepassen.		X		X		X	
Zettingen monitoren thv huizen nabij de sleuven of U-bak tunnel; ook op rechteroever van de Ter Erpenbeek t.h.v. de bestaande weg		X		X		X	

6.5 Synthese

Het gebied gelegen tussen de bestaande N42 en de nieuwe N42 is een hellend gebied dat afstroomt richting de nieuwe N42 en bovendien erosiegevoelig is. Het voorkeurscenario (gewestplantracé) snijdt voornamelijk in het noorden en het zuiden percelen aan met een (zeer) hoge gevoeligheid. Op deze flanken doorsnijdt het gewestplan tracé ook verschillende afstromingslijnen. Centraal (op de heuvelrug zelf) is de erosiegevoeligheid lager.

De in het project geïntegreerde maatregelen zullen ervoor zorgen dat de effecten ten gevolge van erosie door de realisatie van het gewestplantracé verwaarloosbaar (0) zijn. Ook wordt de afvoer van sediment naar het oppervlaktewater hierdoor maximaal beperkt zodat ook het effect op de oppervlaktewaterkwaliteit te verwaarlozen is.

Als de vigerende wetgeving in acht genomen, wordt de impact van bodemverontreiniging door calamiteiten tijdens de exploitatiefase fase verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) geacht. Naast calamiteiten kan de bodemkwaliteit ook beïnvloed worden door afstromend wegwater en verwaaiing van verontreiniging. Langs het overgrote deel van de wegenis komen bermen voor, waarin deze verontreinigingen terecht komen. 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). Het globaal effect op de bodemkwaliteit tijdens de exploitatiefase wordt op basis van bovenstaande als verwaarloosbaar (0) beschouwd.

De ondergrond langs het voorkeursalternatief en ter hoogte van de tijdelijke werfzones bestaat overwegend uit droge leembodems en in mindere mate uit matig droge leembodems. Deze bodems zijn weinig tot matig gevoelig voor verdichting. De effecten van structuurvernietiging worden als verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-) beoordeeld.

Ter hoogte van de segmenten waar de nieuwe N42 samenvalt met de bestaande tracé is de bodem al zodanig antropogeen beïnvloed dat profielverstoring in deze zones als verwaarloosbaar beschouwd wordt. Bij de aanleg van het nieuw aan te leggen deel van het gewestplantracé zal het oorspronkelijke bodemprofiel over een aanzienlijke oppervlakte worden

verstoord. Ter hoogte van de kruising met enkele valleitjes die geen profielontwikkeling hebben (p) is het effect verwaarloosbaar (0). Elders gaat het om een verstoring van bodems met matig ontwikkelde bodemprofielen (voornamelijk a) die eerder algemeen voorkomend zijn en is het effect beperkt negatief (-1).

Tijdens de aanlegfase kan de erosiegevoeligheid toenemen op tijdelijke braakliggende en naakte gronden. Bijzondere aandachtspunten in functie van de aanlegfase zijn de taluds van de grachten die aangelegd worden, maar ook het tracé van de nieuwe N42 zelf kent in dit dossier een sterk golvend verloop. Daardoor zijn het tracé zelf en de bijhorende bermen en taluds naar de omgeving potentiële risicolocaties voor erosie en (sediment)afstroming tijdens de fase van de grondwerken en kort daarna. Het potentieel effect van erosie tijdens de aanlegfase wordt als een potentieel **negatief effect (-2)** beoordeeld.

Op basis van eerste berekeningen zijn ten gevolgen van bemalingswerken totale zettingen >2cm mogelijk ter hoogte van gebouwen in de nabijheid van de sleuven en de U-bak voor de tunnel. Er wordt voorgesteld om ter hoogte van gebouwen in de sleuven met een continue beschoeiing te werken en hierbij een sondegestuurde bemaling toe te passen. Zo kan de bemalingsdiepte nauwgezet opgevolgd worden, kan deze zo klein mogelijk gehouden worden en kan de invloed van de bemaling op de omgeving beperkt worden.

Ter hoogte van de tunnel worden damplanken gebruikt als beschoeiing.

De zettingen in de omgeving moeten gemonitord worden zodat het risico op te grote zettingen wordt vermeden. Hiertoe dient ter hoogte van te vrijwaren huizen een referentiemeting te gebeuren (zettingbakken), en dienen periodieke controlemetingen uitgevoerd te worden. Indien grotere zettingen dreigen, moeten maatregelen genomen worden (bv. dieper beschoeien).

Op basis van de eerste zettingsberekeningen overschrijden de differentiële en de totale zettingen aan de onbebouwde kant van de Ter Erpenbeek (rechteroever) ruim de maximaal toegelaten waarden (zetting > 5 cm). Er bevinden zich hier geen gebouwen, maar de zettingen worden beter ook hier gemonitord zodat de invloed op het bestaande wegdek niet te groot wordt.

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 en de grondverzetsregeling gevolgd wordt, wordt het risico op vervuiling als gevolg van grondverzet of calamiteiten tijdens de aanlegfase beperkt geacht. Het effect wordt als een **verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1)** beoordeeld.

Effectengroep	Score voor MM en aanbevelingen		Score na MM en Aanbevelingen
Exploitatiefase			
Erosie	0		0
bodemkwaliteit	0/-1		0/-1
Aanlegfase			
Structuurvernietiging	0/-1	aanbevelingen om bodemverdichting en structuurbederf tegen te gaan	0
profielverstoring	0/-1		0/-1

erosie	-2	maatregelen treffen om een negatieve impact van erosie tgv de werffase tegen te gaan	0/-1
zettingen	Mogelijk risico	Continue beschoeiing in de sleuven, werken met sondegestuurde bemaling en zettingen monitoren thv gebouwen en weg op rechteroever van de Ter Erpenbeek	0
Wijziging bodemkwaliteit	0/-1	werkprocedures opstellen, waarbij richtlijnen uit 'good practices' worden gevolgd (aanbeveling)	0/-1

6.6 Leemten in de kennis

Er zijn geen leemten in de kennis die een goede milieubeoordeling van het project verhinderen.

6.7 Voorstellen tot postmonitoring

Niet van toepassing.

7 Grondwater

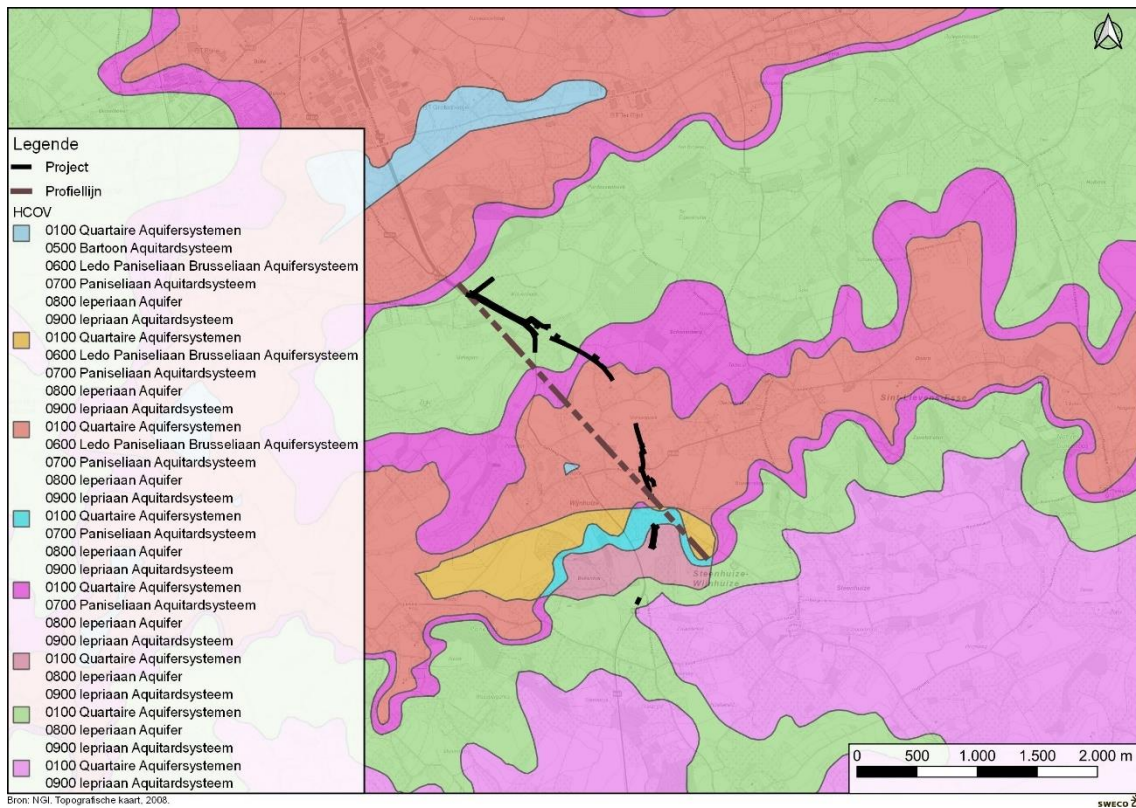
7.1 Beschrijving van de referentiesituatie

7.1.1 Hydrogeologische opbouw

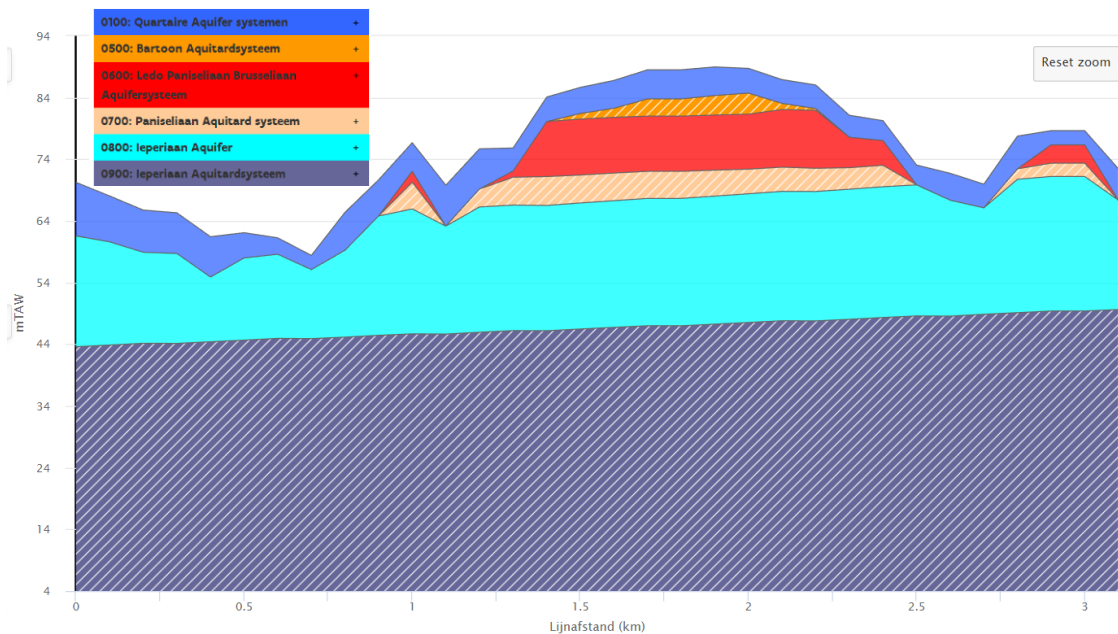
Op basis van de geologische opbouw (zie discipline bodem) kan de volgende hydrogeologische opbouw afgeleid worden globaal voor het voorliggend studiegebied:

- het Quartair Aquifersysteem, gevormd door lemige, lemig zandige afzettingen (HCOV-code 0100) afzettingen, van 5 tot ca. 10 m-mv
- Bartoon Aquitard opgebouwd uit de kleihoudende lagen van de formatie van Maldegem (HCOV-code 500)
- Ledo Paniseliaan Brusseliaan Aquifersysteem gevormd door de zandlagen van de Formatie van Gent (de zanden van Vlierzele) en de formatie van Lede (HCOV-code 0600)
- Paniseliaan Aquitard gevormd door de kleilagen behorende tot de Ieper Groep, meer in het bijzonder de Formatie van Gent, Lid van Merelbeke (HCOV-code 0702)
- Ieperiaan Aquifer gevormd door de zanden behorende tot de Formatie van Tielt (HCOV-code 0800)

In de lager gelegen gebieden dagzoomt de Formatie van Tielt en werden de bovenliggende lagen geërodeerd waardoor in deze zones onder de Quartaire Aquifer rechtsreeks het Ieperiaan Aquifersysteem volgt en deze samen het freatisch pakket vormen. In de hoger gelegen gebieden vormt het Bartoon Aquitard de scheiding tussen het Quartaire aquifersysteem en het Ledo Paniseliaan Brusseliaan aquifersysteem. Het Paniseliaan Aquitard scheidt het Ledo Paniseliaan Brusseliaan aquifersysteem van het Ieperiaan Aquifer. (**Error! Reference source not found.** en **Error! Reference source not found.**).

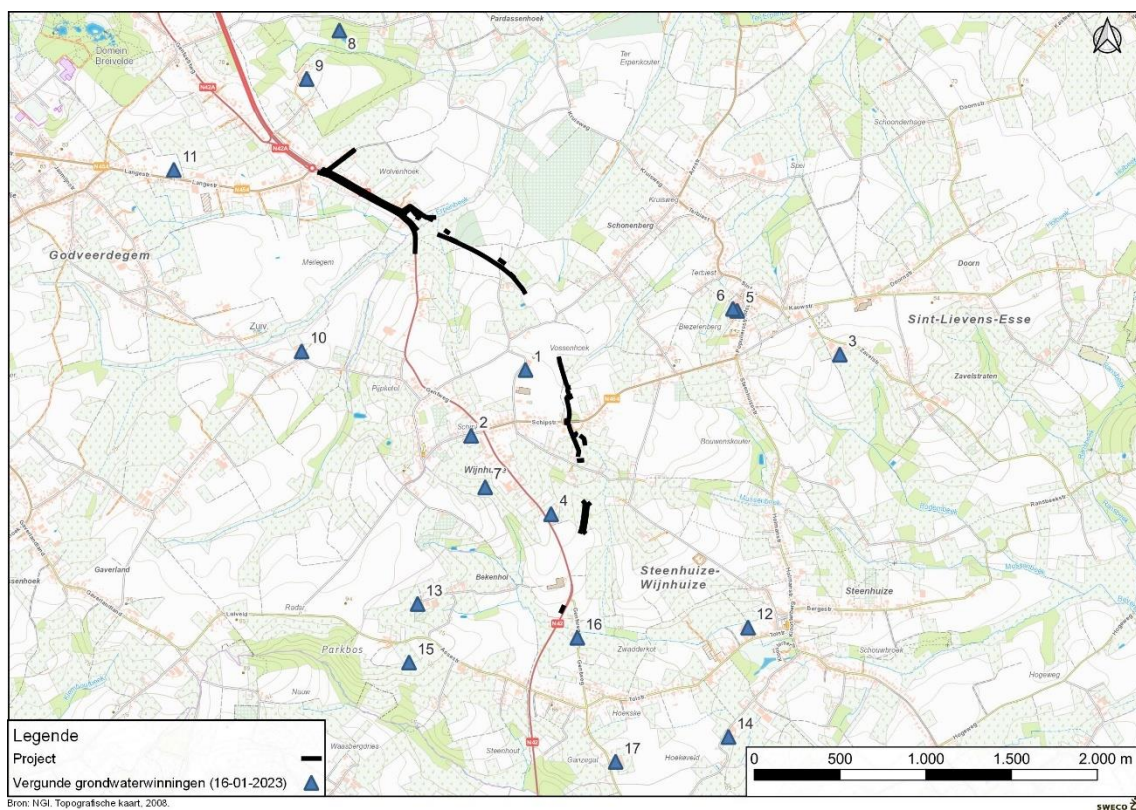


Figuur 7-1: Aanwezige grondwaterlichamen volgens de HCOV-codering, afgeknapt op de leperiaan Aquitard



Figuur 7-2: NW-ZO georiënteerd profiel doorheen het studiegebied (bron: DOV)

Binnen een straal van ca. 2 km rondom het voorkeurstacé komen een aantal vergunde grondwaterwinningen (DOV, dov.vlaanderen.be) voor (**Error! Reference source not found. & Error! Reference source not found.**). In de nabijheid van het project betreft het kleinschalige grondwaterwinningen voor veeteelt, landbouw en een bierbrouwerij met een vergund jaar debiet van 150-6.000 m³/jaar.



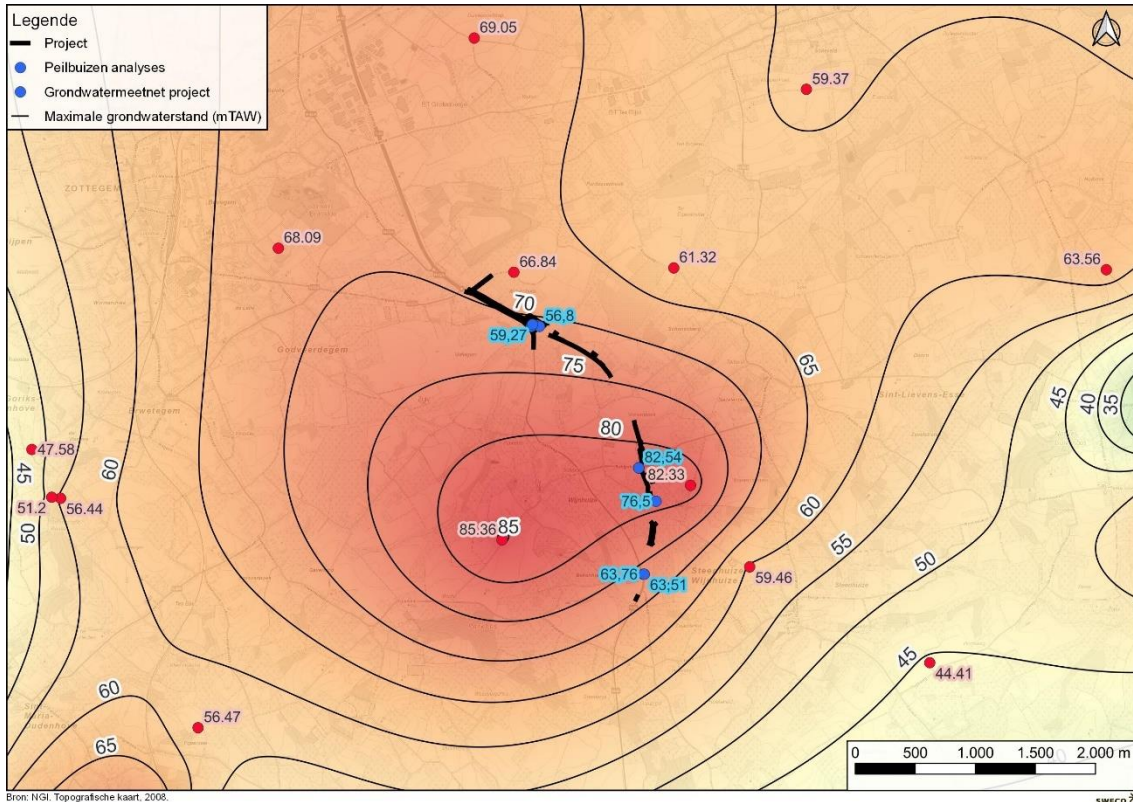
Figur 7-3: Grondwaterwinningen in het studiegebied (16/01/2023)

Tabel 7-1: Grondwaterwinningen binnen een straal van 5 km (22/11/2022)

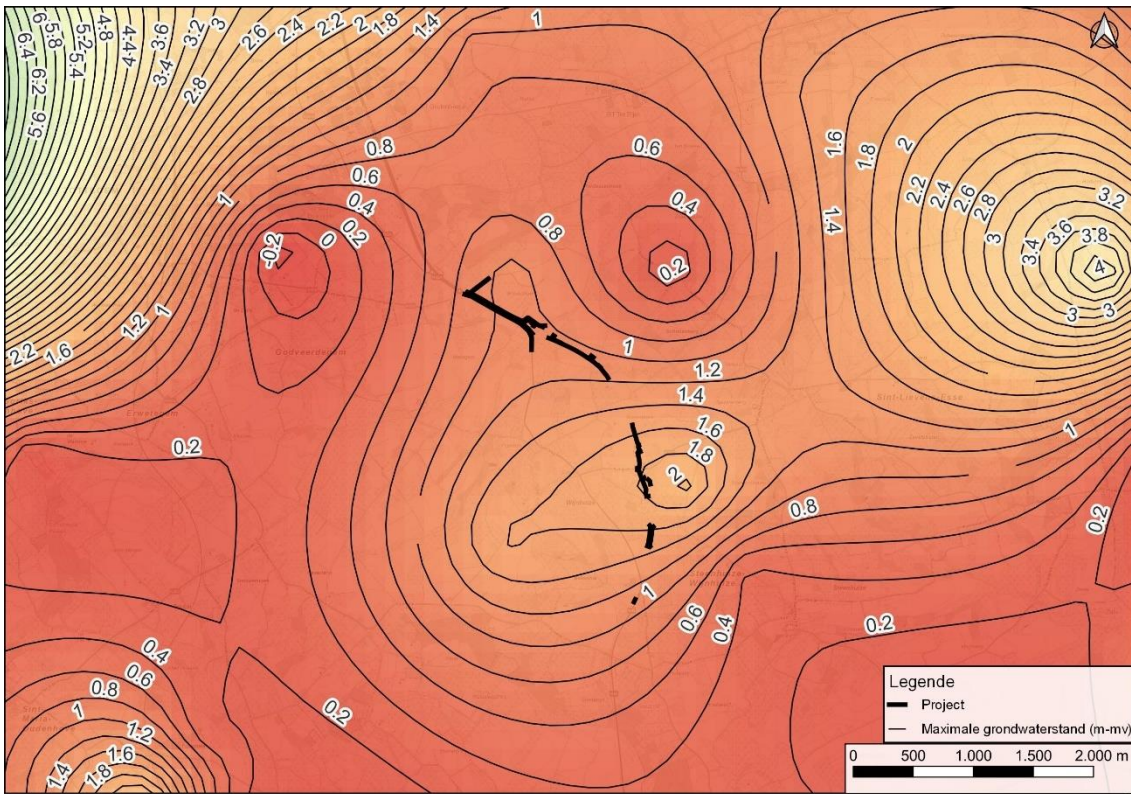
id	Exploitant	Vlarem rubriek	Vergund jaardebiet	Vergund dagdebiet	Van (datum)	Tot (datum)	Aquifer	Verdgunde diepte (m)	IIOA nacebelcode
1	BAUWENS PETER	53.8.1.b	3.735	12	2022- 04-20	2034- 08-05	0160: Pleistocene afzettingen	11	014: Veeteelt
2	GOEMAN DIRK	53.8.2<17	1.150	3,15	2008- 11-18	2028- 11-17	0160: Pleistocene afzettingen	8	014: Veeteelt
3	GEERT ENGERIE	53.8.1.b	3.873	20	2019- 03-28		0600: Ledo Paniseliaan Brusseliaan Aquifersysteem	33	014: Veeteelt
4	MEERMAN- POLLEZ	53.8.1<17	499		2011- 09-21	2031- 09-20	0800: Ieperiaan Aquifer (Egem en of Mont-Panisel)	25	014: Veeteelt
5	BROUWERIJ VAN DEN BOSSCHE	53.8.2<17	858	4	2013- 02-13	2033- 02-12	0100: Quartaire aquifersystemen	5	1105: Vervaardiging van bier
6	BROUWERIJ VAN DEN BOSSCHE	53.8.2<17	2.080	10	2013- 02-13	2033- 02-12	0923: Zand van Mons-en- Pévèle	60	1105: Vervaardiging van bier
7	VALLEZ PASCAL	53.8.2<17	2;260	9	2016- 12-08	2036- 12-07	0100: Quartaire aquifersystemen	-1	014: Veeteelt
8	MICHEL PASCALE	53.8.2<17	750	4	2011- 10-03	2031- 10-02	0100: Quartaire aquifersystemen	8	014: Veeteelt
9	DANLEK	53.8.2<17	450	3	2009- 10-12	2029- 10-11	0800: Ieperiaan Aquifer (Egem en of Mont-Panisel)	18	014: Veeteelt
10	Landbouwwerken Hoerens	53.8.1<17	150		2017- 01-16		0800: Ieperiaan Aquifer (Egem en of Mont-Panisel)	22	016: Ondersteunende activiteiten in verband met de landbouw; activiteiten met betrekking tot gewassen na de oogst
11	BEERENS GEERT	53.8.1<17	370	1,5	2011- 05-23	2031- 05-22	0800: Ieperiaan Aquifer (Egem en of Mont-Panisel)	30	014: Veeteelt
12	DE ROECK PATRICK	53.8.2<17	1.800		2005- 03-23	2025- 03-23	0922: Klei van Moen	30	014: Veeteelt
13	HENDRICKX MATHIEU	53.8.2<17	3.000	10	2009- 07-29	2029- 07-28	0800: Ieperiaan Aquifer (Egem en of Mont-Panisel)	18	014: Veeteelt
14	VAN DEN NOORTGATE RIK	53.8.2<17	5.630	15	2016- 04-07	2036- 04-06	0922: Klei van Moen	10	014: Veeteelt

15	PYCKE LUC	53.8.1<17	499	1,37	2009-02-18	2029-02-17	0100: Quartaire aquifersystemen	0	014: Veeteelt
16	DE VOS LUC	53.8.1<17	350		2009-06-29	2029-06-28	0100: Quartaire aquifersystemen	7	014: Veeteelt
17	VERLINDEN HERMAN	53.8.2<17	700	3	2009-10-07	2029-10-06	0923: Zand van Mons-en-Pévèle	31	014: Veeteelt

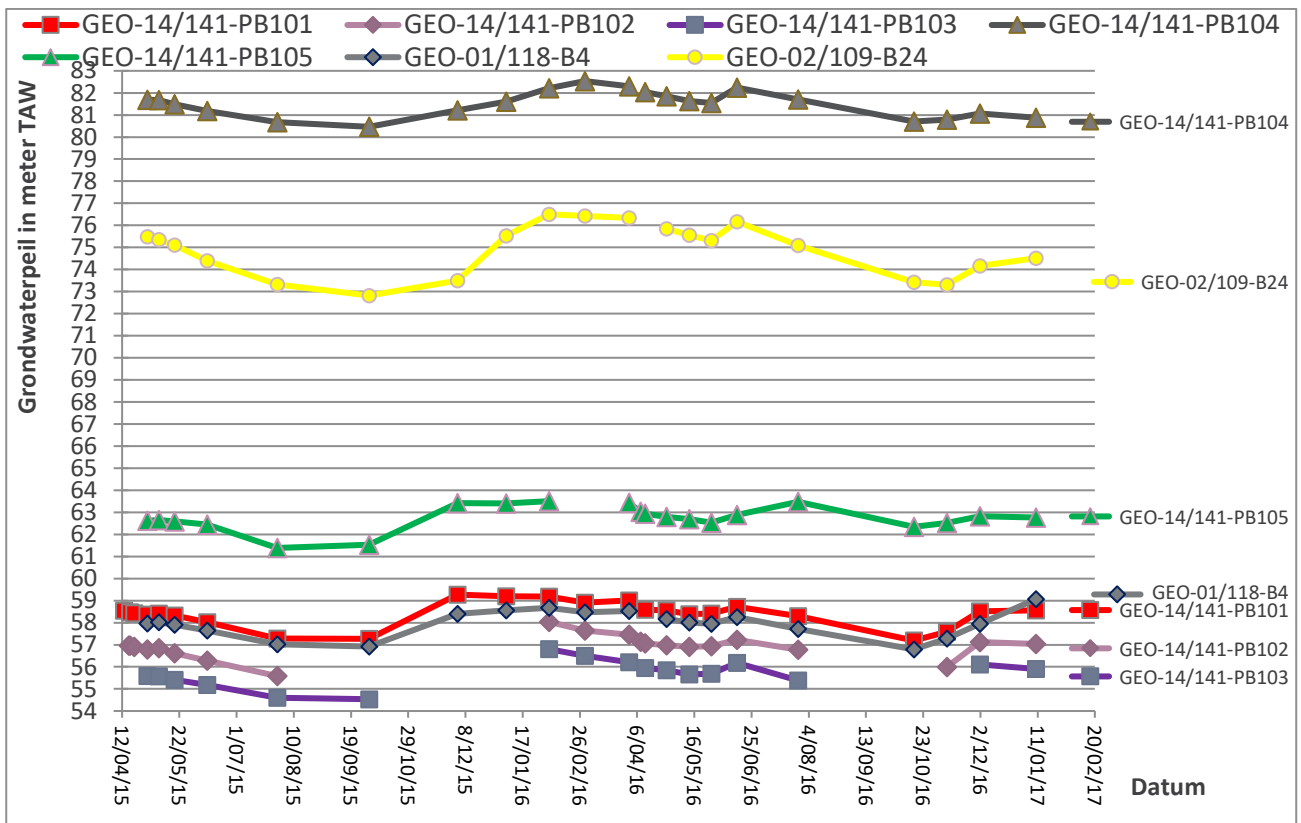
noordwestelijke en zuidoostelijke zijde. Dit vertaalt zich in hoge absolute grondwaterstanden (ca. +85 mTAW) op de heuvelrug en lage standen in de riviervallei (ca. +65 mTAW). Deze gradiënt zorgt voor een algemene stroming in noordoostelijke richting op de heuveltop en op de heuvelflanken in de richting van de valleien. Relatief ten opzichte van het maaiveld, staat het grondwater dan weer dieper op de topografische hoogtes dan op de topografische laagtes (in de valleien). Er wordt een jaarlijkse variatie gemeten van ca. 2 (vallei) tot 3,5 m (heuveltop).



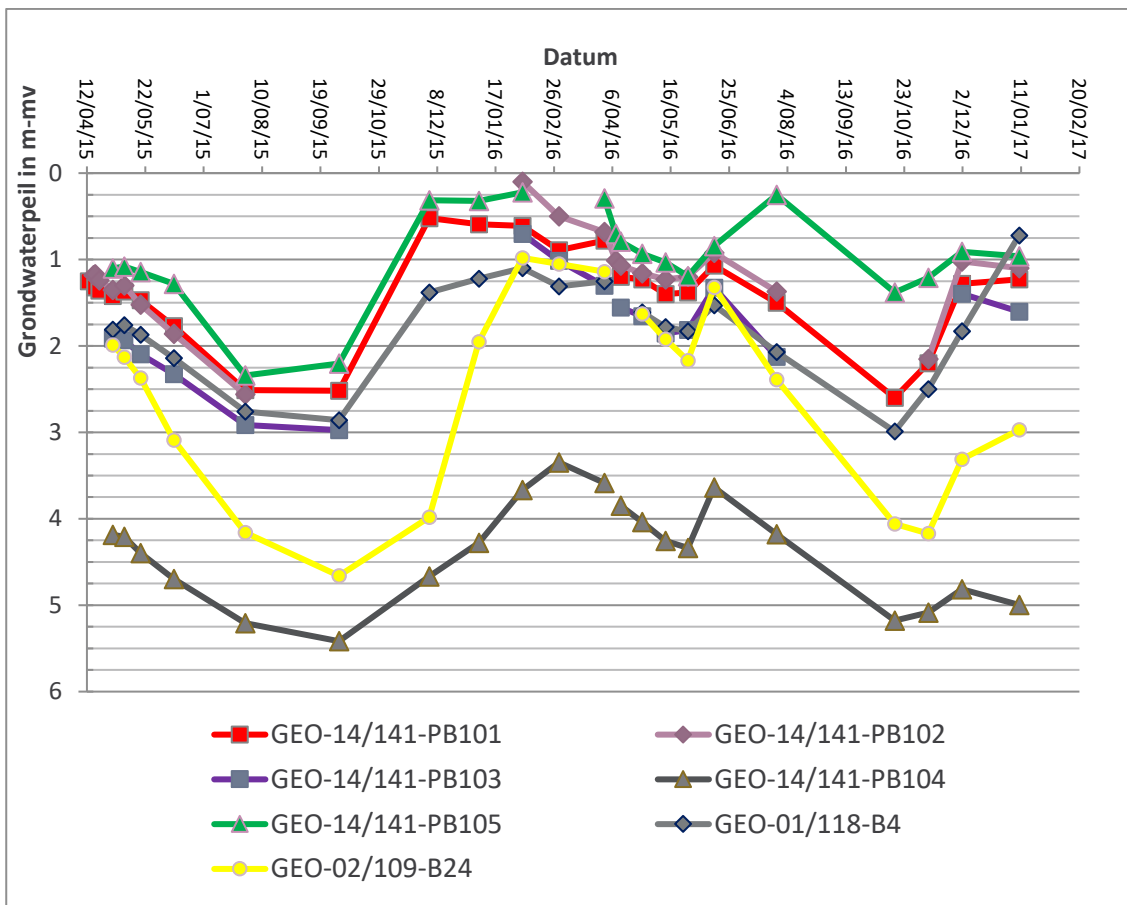
Figuur 7-5: Maximale grondwaterstand op een geëxtrapolerde kaart van alle beschikbare peilbuizen in mTAW



Figuur 7-6: Maximale grondwaterstand op een geëxtrapolerde kaart van alle beschikbare peilbuizen in m-mv



Figuur 7-7: Gemeten grondwaterstanden (mTAW) in de projectgebonden peilbuizen



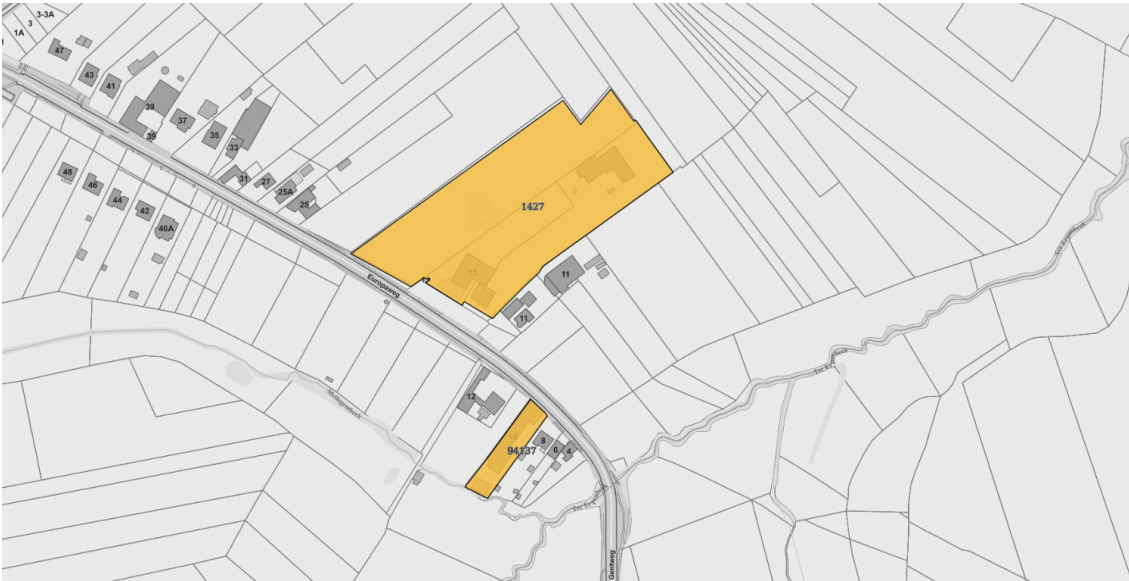
Figuur 7-8: Gemeten grondwaterstanden (m-mv) in de projectgebonden peilbuizen

7.1.4 Grondwaterkwaliteit

Beschikbare info mbt de grondwaterkwaliteit bestaat uit :

- Info uit bodemdossiers in de omgeving, binnen de invloedstraal van de bemaling
- Algemene info uit de achtergrondwaardenkaart
- PFAS-verkenner

In het kader van de bemalingsstudie en dit MER werden 2 bodemdossiers gescreend in functie van de grondwaterkwaliteit. Het betreffen de dossiers ter hoogte waarvan het grondwater op basis van de bemalingsstudie bij de bemaling ofwel (deels) opgepompt kan worden ofwel meer dan tweemaal verspreid kan worden ten opzichte van de toestand zonder bemaling. Deze dossiers dienen in het kader van de bemalingsstudie nader bekeken te worden. Het betreft hier concreet de OVAM-dossier 1427 en 94137, die beide gesitueerd zijn op de linkeroever (ten noorden van) de Ter Erpenbeek.



Figuur 7-9: Situering gescreende bodemdossiers

Dossier 1427: samenvatting grondwaterkwaliteit

- Aanwezige grondwaterverontreinigingscontour en/of lokale verontreinigingen:
 - o Verhoogde concentraties vastgesteld voor minerale olie, BTEX en MTBE in het grondwater, veroorzaakt door de voormalige tanks, ten tijde van 1963-2004. In 2011 werden de grondwaterverontreinigingscontouren afgeperkt; deze waren reeds verspreid over de perceelsgrens heen.
 - o Er zijn overschrijdingen vastgesteld van de geldende toetsingsnormen in kader van de bemaling voor de parameters benzeen, minerale olie, naftaleen en MTBE.
 - o Latere onderzoeken tonen een daling in concentraties aan.
- Algemeen (regionaal) verhoogde concentraties:
 - o Arseen

Dossier 94137: samenvatting grondwaterkwaliteit

- Aanwezige grondwaterverontreinigingscontour en/of lokale verontreinigingen:
 - o Er is een puntverontreiniging aanwezig met minerale olie in het grondwater.

Uit de achtergrondwaardenkaart voor arseen blijkt daarnaast dat er regionaal verhoogde concentraties aan arseen worden vastgesteld in het grondwater, in de omgeving van het projectgebied. Er worden hier concentraties van 5,1 µg/l tot 10,0 µg/l vastgesteld (IC van arseen is 5 µg/l).

Het project situeert zich niet in de nabijheid van een zone met gedefinieerde “no regret maatregelen” m.b.t. PFAS in grondwater.

7.2 Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. de referentiesituatie

7.2.1 Exploitatiefase

7.2.1.1 *Wijziging grondwaterkwantiteit*

Bijkomende verhardingen en oppervlakkige afstroming

Tijdens de exploitatiefase kan de aard en omvang 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 wel enigszins mogelijk thv de langsliggende langsgrachten en in het bufferbekken waarin afstromend hemelwater verzameld wordt. Het lemig karakter van de bodem en het sterke reliëf beperken evenwel de effectieve infiltratiemogelijkheden, al geldt dat vandaag ook al voor de zone die verhard wordt.

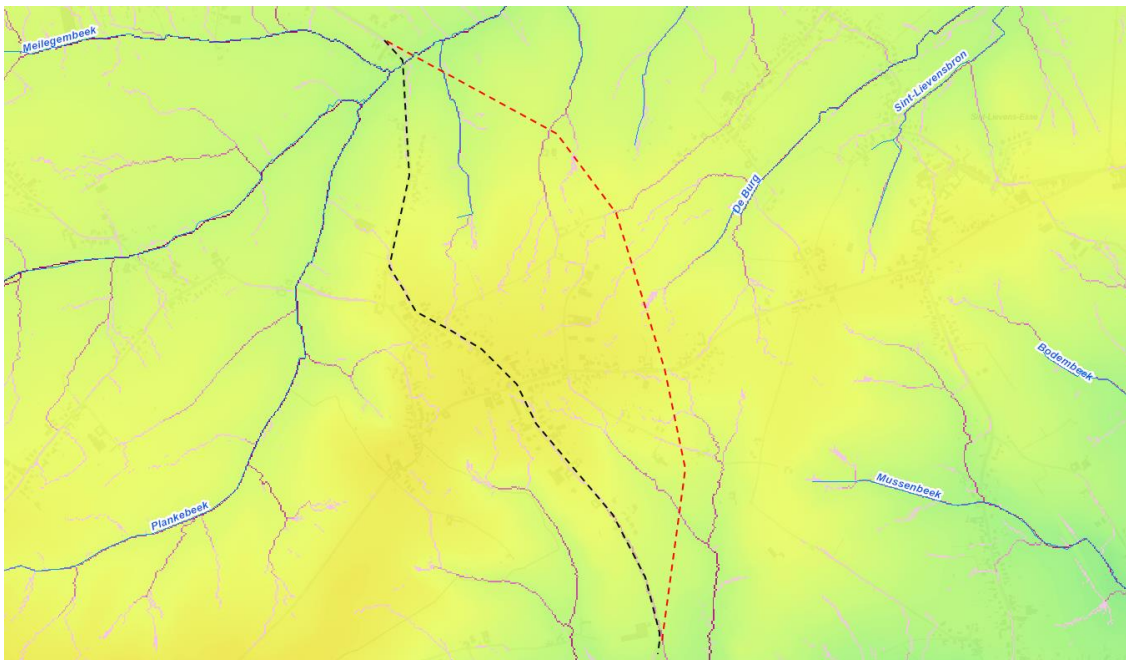
In het ontwerp wordt voor de afwatering van de weg waar mogelijk ingezet op open buffergrachten langs het nieuwe tracé, zodat ondanks de (zandhoudende) leembodem toch enigszins kan geïnfiltreerd worden. Niet alleen de textuur van de bodem maar ook de helling van de bodem van de grachten is van belang in functie van het toelaten van infiltratie, zeker in een reliëfrijk gebied zoals het studiegebied. In het project is het sterke reliëf opgevangen door het compartimenteren van de grachten, waarbij meer compartimenten voorzien worden naarmate de hellingsgraad van de weg groter is. Zo kan binnen elk compartiment de helling beperkt gehouden worden. Dit is overigens niet enkel van belang om infiltratie toe te laten, maar ook om in de gracht voldoende effectieve buffering te kunnen realiseren.

Enkel in het meest noordelijk gedeelte van het projectgebied wordt door plaatsgebrek niet met open grachten gewerkt. Hemelwater van de weg wordt hier opgevangen in een open bufferbekken op de linkeroever van de Ter Erpenbeek alvorens het afgevoerd wordt naar de beek. Voor het project is gerekend met de buffervoorwaarden van de provincie, waarbij een buffervolume van 330 m³/ha verharde oppervlakte en een doorvoerdebiet van 10 l/sec/ha verharding worden gehanteerd (zie ook discipline oppervlaktewater).

Door het werken met open (niet verharde) opvangstructuren, zal het project de beperkte infiltratiecapaciteit van de bodem toch enigszins benutten en toelaten dat een 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 enigszins beperkt.

In het nieuwe wegontwerp is ook rekening gehouden met opwaarts aangesloten verharde en onverharde oppervlakte (los van de nieuwe weg van het voorkeurstracé).

Het gebied tussen de bestaande N42 en het voorkeurstracé betreft een gebied met een totale oppervlakte van bijna 80 ha met een helling tussen de 1 en 4 procent, en watert af richting het voorkeurstracé. We verwijzen hiervoor naar Figuur 8-1 in § 8.2.1 van de discipline oppervlaktewater, en naar onderstaande figuur waarin het bestaande tracé en het nieuwe tracé ingetekend zijn op een kaart met het digitaal hoogtemodel, de waterlopen en de oppervlakkige afwateringslijnen.



Figuur 7-10: Situering gebied tussen de bestaande N42 en het voorkeustracé t.o.v. het digitaal hoogtemodel, de waterlopen en de afwateringslijnen

Dit tussenliggend gebied heeft een zandhoudende leembodem en de grond wordt gebruikt als akkerland en als weiland. Om erosie van deze hellingen tegen te gaan, en de afwateringsstructuur en de weg te vrijwaren, zijn in het projectontwerp maatregelen getroffen om het afstromende water af te remmen en vervolgens te bufferen in depressies zodat het sediment kan bezinken en het water er kan infiltreren. Hiertoe zijn grasbufferstroken, aarden dammen en erosiepoelen voorzien (zie ook discipline oppervlaktewater) en een verzamelende afwateringsgracht met knijp. Waar dit water momenteel van de hellingen stroomt, wordt dit in het ontwerp afgeremd en enigszins tegengehouden, waardoor het meer dan vandaag het geval is, de kans krijgt om gedeeltelijk te infiltreren.

Rekening houdend met bovenstaande aspecten kan het effect van het project op de voeding van het grondwater maximaal als **beperkt negatief (-1)** beoordeeld worden. Door de erosie maatregelen krijgt mogelijk zelfs meer hemelwater de kans om in de bodem te dringen dan in de huidige situatie het geval is

Drainerende werken van ingravingen en ondergrondse constructies

De kunstwerken die aangebracht worden in de bodem (tunnelconstructie, faunapassages), worden dermate ontworpen dat ze in de toekomst niet drainerend werken en geen permanente bemaling vereisen.

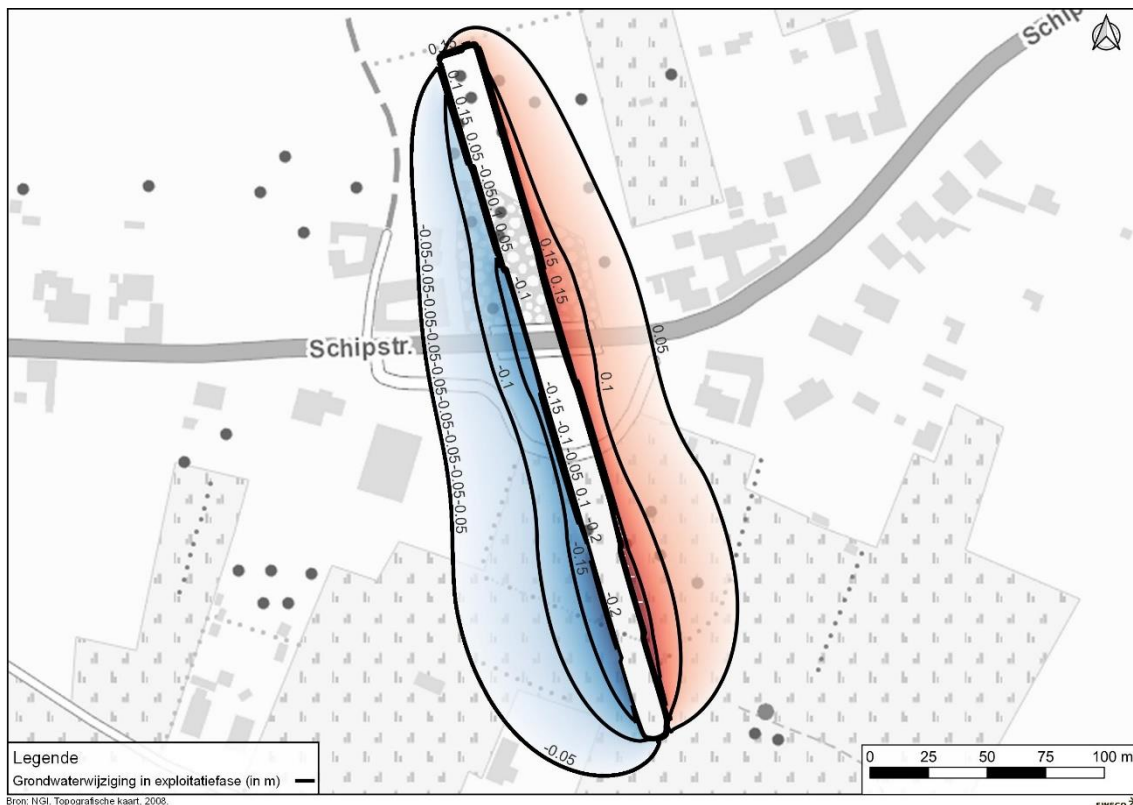
De bodem van grachten wordt boven het grondwaterpeil voorzien, zodat ze het grondwater niet draineren en afvoeren.

Impact op grondwaterstroming

De projectonderdelen die op maaiveld, verhoogd of met geringe uitgravingen worden gerealiseerd, zullen geen noemenswaardige impact hebben op de grondwaterstromingen. Dit is potentieel wel mogelijk bij diepe en grootschalige ondergrondse infrastructuren 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 is dit laatste enkel relevant voor de onderdoorgang voor gemotoriseerd verkeer op de N42 ter hoogte van de Schipstraat aangezien de overige constructies beperkte ruimtelijke dimensies hebben. Enkel voor deze ondergrondse constructie is het bijgevolg nodig om de eventuele impact op de grondwaterstroming na te gaan.

Ter hoogte van de onderdoorgang bestaat de ondergrond uit het Quartaire aquifersysteem dat samen met het Ledo Paniseliaan Brusselitaan aquifersysteem het freatisch pakket vormt. Deze wordt langs onder begrensd door het Paniseliaan aquitardsysteem. De tunnel reikt tot in het Paniseliaan aquitardsysteem waardoor er een lokaal beperkt barrière-effect te verwachten is gezien het grondwater zich een laterale weg langsheen de 300 m lange barrière moet zoeken. De impact van de U-bak van de onderdoorgang is aanvullend gesimuleerd met het grondwatermodel opgesteld voor de aanlegfase van de werken (zie hoofdstuk 7.2.2). Hierin werd de tunnel in het model gestoken als een slecht doorlatende zone met een horizontale doorlatendheid van 0,0001 m/dag. Ten oosten van de onderdoorgang wordt een verlaging van maximaal 20 cm berekend ten opzichte van de grondwaterstand in rust en de verlaging reikt tot maximaal 45 m van de onderdoorgang (5 cm-grens). Ten westen van de onderdoorgang wordt een maximale verhoging van 20 cm gemodelleerd ten opzichte van de grondwaterstand in rust. De zone waar het grondwater mogelijk verhoogd reikt ca. 60 m ver (5 cm-grens) – zie onderstaande figuur.



Figuur 7-11: Verhogingen en verlagingen in de exploitatiefase ten gevolge van de ondergrondse barrière van de onderdoorgang

Het effect wordt beperkt negatief tot verwaarloosbaar beoordeeld (-1/0).

7.2.1.2 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 verontreiniging 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.

Zeker gezien de overwegend lemige bodem waardoor de infiltratie naar verwachting beperkter zal zijn enerzijds en vervuilende stoffen makkelijker aan de bodemdeeltjes geadsorbeerd zullen blijven anderzijds, wordt het effect op de grondwaterkwaliteit via afstromend hemelwater **verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1)** beoordeeld.

7.2.2 Aanlegfase

7.2.2.1 *Wijziging grondwaterkwantiteit*

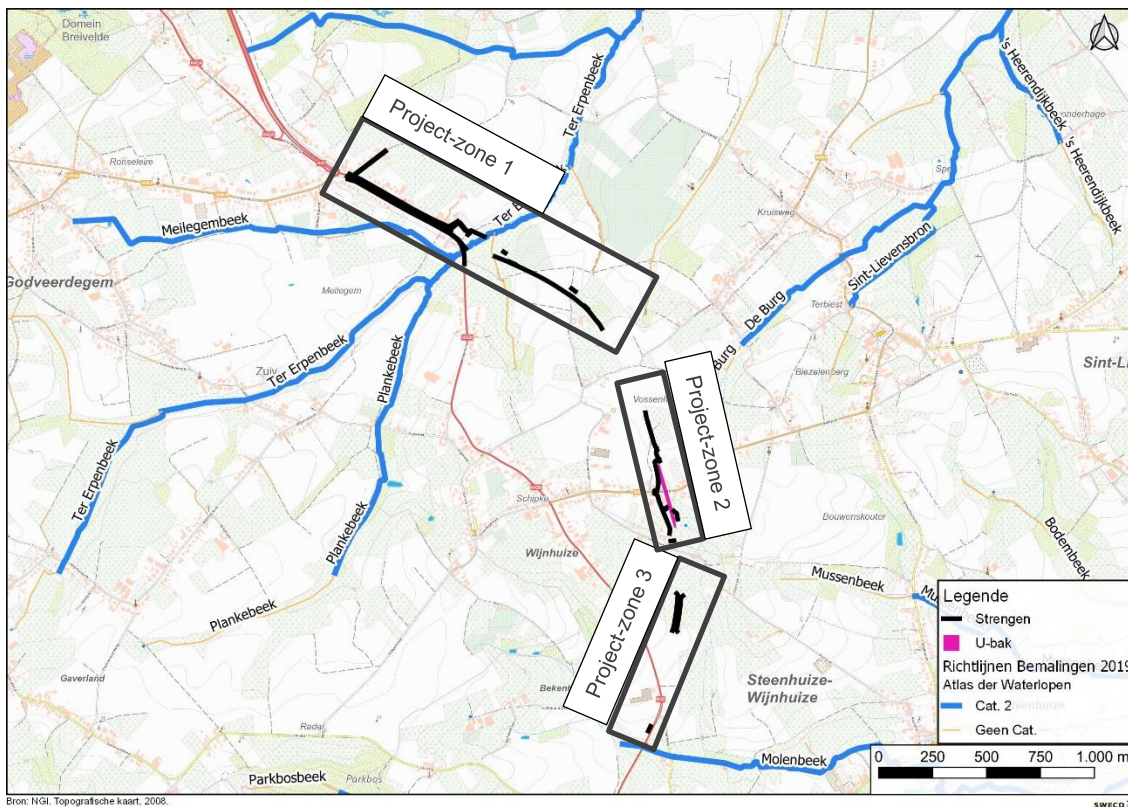
Een (tijdelijke) wijziging van de grondwaterkwantiteit tijdens de aanlegfase treedt op bij bemaling. Voor dit project dient er bemaald te worden voor de aanleg van de onderdoorgang op de N42 ter hoogte van de schipstraat (hieronder projectzone 2), voor de aanleg van afwateringsbuizen en de nieuwe kokers op de waterloop (projectzone 1) en voor enkele buizen parallel aan het tracé in het zuidelijk gedeelte van het projectgebied (projectzone 3 hieronder).

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 realisatie van het voorkeursscenario 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 10.5. Voor deze studie wordt het project opgedeeld in 3 project-zones (**Error! Reference source not found.**) waarbij voor elk een apart model wordt opgesteld. Voor de volledige beschrijving van de modelopbouw en resultaten wordt verwezen naar de bemalingsnota die in bijlage 7 is toegevoegd.

Volgens de bemalingscascade dient in eerste instantie de haalbaarheid van retourbemaling nagegaan te worden. Het is bij retourbemaling belangrijk om te retourneren in dezelfde watervoerende laag als waarin er bemaald wordt. Dit wordt in dit geval bemoeilijkt door de afwisseling van watervoerende lagen door erosie (aangezien grondwater in dezelfde laag geretourneerd moet worden als waar het opgepompt wordt) en de aanwezigheid van kleiige afzettingen. De watervoerende lagen zijn daarbij zo leemrijk dat deze een heel lage opnamecapaciteit hebben waardoor een retourbemalingssysteem zeer snel zou verstopten. Om deze reden is het niet interessant om retourbemaling (onder druk) uit te voeren. Langsheen de lange zijden van de onderdoorgang worden damwanden voorzien om het debiet te beperken. Deze worden verwijderd na de bemaling.



Figuur 7-12: Project-zones bemaling

De fasering voor de berekeningen voor de strengen uit project-zones 1 en 2 zijn terug te vinden in **Error! Reference source not found.** en **Error! Reference source not found.**. Voor de strengen in project-zone 3, werd de gehele bemaling tegelijk gemodelleerd voor 21 dagen.

Tabel 7-2: Fasering strengen project-zone 1

Fase	Lengte (m)	Duurtijd (dagen)	start	end	Diepte (m-mv)
Wellestraat	190	15	0	15	Ca. 2- 3
Europaweg, deel noord	540	32	15	47	Ca. 2,5 à 3,5
Europaweg deel zuid	520	31	47	78	Ca. 4 à 5
Ten westen van Europweg 10	420	26	78	104	Ca. 3 à 3,5
Grachten ten westen van Ter Erpenbeek	620	36	104	140	Ca. 1 à 2
Aanleggen nieuwe duiker	41 m x 5 m	145	0	145	Ca. 5,5
Vernieuwen bestaande duiker	15 m x 5 m	145	145	290	Ca. 5,5

Tabel 7-3: Fasering strengen project-zone 2

Fase	Lengte (m)	Duurtijd (dagen)	start	end	Diepte (m-mv)
Noordelijke grachten	240	17	0	17	Ca. 1 à 2
P1 – O2	200	15	17	32	Ca. 4
O2 – K1	195	15	32	47	Ca. 2
Zuidelijke grachten	65	9	47	56	Ca. 1 à 2

Onderdoorgang	300 m x 20 m	300	0	300	Ca. 3 à 10
---------------	--------------	-----	---	-----	------------

De gemeten grondwaterstanden uit het beschikbare lokaal meetnet wordt gebruikt om de parameters van de grondwatermodellen te kalibreren. Binnen de modellen worden deze peilen bepaald door de aanwezigheid van voedende (grondwateraanvulling via neerslag) en drainerende elementen (waterlopen). Gelijkaardig aan de gemeten grondwaterstanden vermeld in paragraaf 7.1 worden de hoge grondwaterstanden (tot +85 mTAW) berekend op de heuvelrug en dalen deze in de valleien (ca. +65 à +70 mTAW). De algemene grondwaterstroming volgt het maaiveld en stroomt van de heuveltoppen naar valleien.

Onderstaande tabel geeft een samenvatting van de gemodelleerde onttrokken debieten en volumes. 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 eerste 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 hebben op de omgeving. Op basis van de berekeningen binnen de grondwatermodellen wordt gesteld dat er een maximale piekonttrekking is met een debiet van ca. 837 m³/dag in initiële toestand die snel daalt tot ca. 368 m³/dag in stationaire toestand (Fase 4, projectzone 1). Voor een gedetailleerd beeld van het debiet per fase wordt gerefereerd aan de bemalingsnota. De maximale invloedstraal wordt gedefinieerd als de afstand tot waar er nog 5 cm grondwaterverlaging gemodelleerd wordt zoals voorgelegd in de richtlijnen bemalingen 2021 gepubliceerd door de VMM.

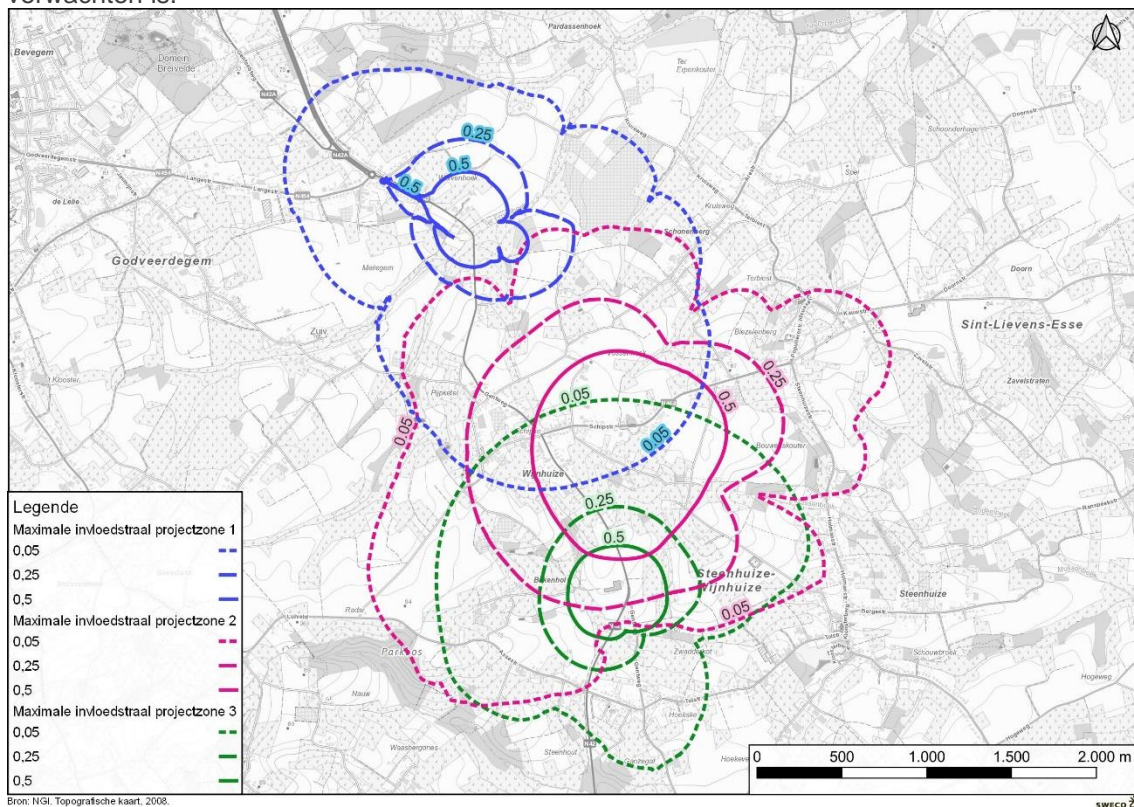
	Fase	Maximale invloedstraal (m)	Maximaal debiet (m ³ /dag)	Stationair debiet (m ³ /dag)	Volume (m ³)
Project-zone 1		950	837		37.986
	1 + 6		117	94	1.461
	2 + 6		470	234	8.738
	3 + 6		353	208	8.189
	4 + 6		837	368	11.263
	5 + 6		228	166	6.086
	6		89	88	483
	7		22	21	3.228
Project-zone 2		1.750	431		39.602
	1 + 5		431	158	3.419
	2 + 5		158	143	2.242
	3 + 5		374	199	3.725
	4 + 5		132	129	1.188
	5		122	115	29.028
Project-zone 3		1.060	166		3.037
Totaal					80.625

De verlaging ten gevolge van de bemaling kan berekend worden door het verschil te maken van het rustscenario en het scenario met onttrekking voor de werken. De verschillende invloedstralen worden weergegeven in **Error! Reference source not found.** Voor de afzonderlijke verlagingskaarten per fase wordt gerefereerd aan de bemalingsnota. De diepste grondwaterverlaging zal uitgevoerd worden ter hoogte van de onderdoorgang ter hoogte van de Schipstraat en dit tot 6,30 m onder het maaiveld op het diepste punt, wat neerkomt op een verlaging van 5,25 m t.o.v. de maximale grondwaterstand in rust. 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.

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 bijna 2 jaar, zal de grondwaterstand tijdens de werken in realiteit variëren. De jaarlijkse variatie van de grondwaterstanden bedraagt 2 tot 3,50 m ter hoogte van de werken, waardoor er, afhankelijk van de uitvoeringsperiode, in de praktijk minder bemaling of geen bemaling nodig zal zijn wat resulteert in een lager bemalingsdebiet en -volume 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, bemalingsdebieten en opgepompte volumes 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.



Figuur 7-13: Cumulatieve verlaging met aanduiding van contouren van 0,05; 0,25 en 0,5 verlaging

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 seizoensale schommelingen meer dan 1 m is. Een verlaging van 0,5 m of meer wordt gemodelleerd over een oppervlakte van 206 ha, terwijl een verlaging van 1 m wordt begroot over een oppervlakte van 18,18 ha. Volgens het voorgestelde significantiekader resulteert dit in een **negatief (-2)** effect. Hierbij is het vooral de bemaling voor de onderdoorgang van de Schipstraat die doorweegt in de score. De bemaling voor overige ingrepen is steeds van korte duur en eerder ondiep van aard.

De **vergunde grondwaterwinningen** binnen de invloedssfeer van de bemaling betreffen vooral winningen voor veeteelt en de vervaardiging van bier. Al deze winningen hebben een beperkt vergund jaardebiet van minder dan 4.000 m³/jaar. De verwachte verlagingen ter hoogte van deze winningen bedraagt maximaal 1 m ten opzichte van de hoogste grondwaterstand. Dit is kleiner dan de jaarlijkse variatie van de grondwaterstand. Concluderend kan gesteld worden dat de voorziene bemaling een verwaarloosbare impact heeft op de aanwezige vergunde grondwaterwinningen.

Om ervoor te zorgen dat er niet dieper bemaald wordt dan nodig, wordt het vanuit deze discipline noodzakelijk geacht om met sondegestuurde bemalingen te werken.

Om nog verder te voldoen aan de gewenste cascade voor het omgaan met bemalingswater wordt als aanbeveling voorgesteld om het opgepompte 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) teruggегrepen 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 500m³/jaar voor huishoudelijke doeleinden).

7.2.2.2 *Wijziging grondwaterkwaliteit*

7.2.2.2.1 *Via bemaling*

De invloedstraal van de bemaling overlapt met enkele bodemdossiers van de OVAM.

De invloed op de OVAM dossiers werd nagegaan door gebruik te maken van particle tracking via de MODPATH module in het grondwatermodel. Bij deze techniek worden de stroombanen van waterdeeltjes (partikels) ter hoogte van de OVAM dossiers berekend, zoals wordt beschreven in de bemalingsrichtlijnen van 2019. Deze berekening wordt gedaan voor de situatie met en zonder bemaling.

Voor beide situaties wordt per OVAM-dossier de verplaatsing over eenzelfde periode nagegaan. Er wordt aangenomen dat de bemaling een significante invloed heeft of kan hebben als de stroomsnelheid in de situatie met bemaling verdubbeld t.o.v. de situatie zonder bemaling of als de partikels opgepompt kunnen worden. Bij deze berekeningen wordt geen rekening gehouden met retardatie, diffusie, afbraak en/of chemische reacties en is dus een conservatieve benadering. De dossiers waarbij het grondwater ter hoogte van deze dossiers ofwel (deels) kan opgepompt worden ofwel meer dan tweemaal verspreid kan worden ten opzichte van de toestand zonder bemaling, dienen gescreend te worden voor wat de grondwaterkwaliteit betreft. In voorliggend dossier is dit het geval voor de OVAM-dossiers 1427 en 94137. Onder § **Error! Reference source not found.** – grondwaterkwaliteit werd het resultaat van deze screening van de grondwaterkwaliteit beschreven.

Hieronder wordt het risico op een verspreiding van de verontreinigingen door aanzuiging of door herinfiltratie van bemalingswater besproken.

Dossier 1427:

Op **Error! Reference source not found.** is te zien dat de contouren van de verontreiniging zich niet significant verspreiden ten gevolge van de bemaling (ze zijn al verspreid over de perceelsgrenzen heen) en ook niet opgepompt worden. Ook blijkt uit onderzoeken na het beschrijvend bodemonderzoek van 2011 dat de concentraties aan benzeen en MTBE gedaald zijn tot onder de geldende toetsingsnormen. Op basis van de gemodelleerde stroombanen wordt er geen significant verspreidingsrisico van de verontreinigingskern verwacht als gevolg van de bemaling.



Figuur 7-14: gekende grondwaterverontreinigingscontouren (zoals afgeperkt in 2011) en gemodelleerde stroombanen van het grondwater gedurende een periode van 2 jaar (in blauw stroombanen tijdens bemaling; in rood stroombanen in rust)

Dossier 94137:

Gezien de hoge retardatie bepaald in het OBBO van 2020 (18.644) en de afstand tot de bemalingszone (36 m), zal de puntverontreiniging van dossier 94137 zich niet significant verspreiden tijdens en ten gevolge van de bemaling en kan deze zich niet verspreiden over perceelsgrenzen.

Algemeen:

Uit de achtergrondwaardenkaart voor arseen blijkt dat er regionaal verhoogde concentraties aan arseen worden vastgesteld in het grondwater in de omgeving van het projectgebied. Er worden hier concentraties van 5,1 µg/l tot 10,0 µg/l vastgesteld (IC van arseen is 5 µg/l). De

milieukwaliteitsnorm voor het betreffende grondwaterlichaam (CVS_0800_GWL_3) bedraagt 20 µg/l.

Er zijn geen indicaties van voorkomen van PFAS in het grondwater, zodat op dit vlak geen problemen verwacht worden.

Conclusie kwaliteit bemalingswater en verspreidingsrisico a.g.v. de tijdelijke bemaling:

Op basis van de beschikbare gegevens worden er geen verontreinigingen in het effluent van de bemaling verwacht. Er is ook geen significant verspreidingsrisico van een verontreinigingscontour in het grondwater a.g.v. de tijdelijke bemaling.

Gezien de afperking van de grondwaterverontreinigingscontour ter hoogte van OVAM-dossier 1427 (niet meer onderzoeksplichtig) na 2011 niet meer werd geüpdatet, wordt veiligheidshalve geadviseerd om het bemalingswater frequent te monitoren ter hoogte van projectzone 1, bemalingsfase 2 (noordelijke deel van de Europaweg/N42, lengte 540 m – duurtijd ca 1 maand). Er wordt geadviseerd om de bemaling in te schakelen voor bemonstering en analyse op de parameters BTEX, minerale olie en MTBE en vervolgens -bij gunstige analyseresultaten- de kwaliteit van het effluent na opstart van de bemaling te monitoren volgens onderstaand schema.

- 3x per week gedurende week 1;
- Vervolgens wekelijks gedurende de resterende periode (duur van deze bemalingsfase wordt op 32 dagen geschat)

In samenspraak met een erkende bodemsaneringsdeskundige en afhankelijk van de analyseresultaten, kan de frequentie van staalname worden aangepast.

De concentraties in het effluent dienen te voldoen aan de geldende toetsingsnormen/vergunde lozingsnormen. Indien geïnfiltreerd wordt dient voldaan te worden aan de milieukwaliteitsnormen van het grondwater.

Daarnaast worden mogelijks regionaal verhoogde concentraties aan arseen (t.o.v. indelingscriterium) verwacht in het effluent van de bemaling. Gezien het regionale karakter en aangezien er geen hoge concentraties ter hoogte van de nabij gesitueerde OVAM-dossiers zijn vastgesteld, wordt er geen significante impact verwacht bij lozing en/of infiltratie (concentraties < milieukwaliteitsnorm grondwater) van het bemalingswater.

Samenvattend kan gesteld dat er t.a.v. grondwater geen noemenswaardige effecten verwacht worden t.g.v. de gedeeltelijke infiltratie van bemalingswater. Veiligheidshalve wordt in bemalingsfase 2 in projectzone 2 wel een monitoring van het opgepompte water voorgesteld.

7.2.2.2.2 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).

7.3 Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. het ontwikkelingsscenario

Niet relevant voor de discipline bodem.

7.4 Milderende maatregelen en aanbevelingen

Vanuit de discipline grondwater worden de volgende milderende maatregelen voorgesteld.

- Peilgestuurde bemaling hanteren om niet dieper en meer te bemalen dan nodig
- Monitoring bemalingswater in fase 2 van projectzone 1 (noordelijke deel van de Europaweg/N42 ten zuiden van het kruispunt met de Langestraat, lengte 540 m – duurtijd ca 1 maand).

Milderende maatregelen en aanbevelingen	Vertaling					Uitvoering	
	Aanbeveling	Milderende maatregel	Technisch ontwerp	Uitvoering- bestek	Overig instrument	Initiatiefnemer	Andere
Beschrijving							
Monitoring bemalingswater ter hoogte van bodemdossier 1427		X		X		X	
Peilgestuurde bemaling hanteren		X		X		X	

7.5 Synthese

Tijdens de **exploitatiefase** zal het hemelwater dat op de nieuwe verharding terecht komt niet meer in de bodem kunnen infiltreren. Infiltratie blijft wel enigszins mogelijk thv de langsliggende langsrachten en in het bufferbekken waarin afstromend hemelwater verzameld wordt. Het lemig karakter van de bodem en het sterke reliëf beperken evenwel de effectieve infiltratiemogelijkheden, al geldt dat vandaag ook al voor de zone die verhard wordt.

Door het werken met open (niet verharde) opvangstructuren en het compartimenteren van langsrachten op sterk hellend terrein, zal het project de beperkte infiltratiecapaciteit van de bodem toch enigszins benutten en toelaten dat een 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 de nieuwe verharding op de voeding van de grondwatertafel en op de grondwaterstand enigszins beperkt.

In het nieuwe wegontwerp is ook rekening gehouden met opwaarts aangesloten verharde en onverharde oppervlakte van het gebied tussen de bestaande N42 en het voorkeustracé, dat oppervlakkig afwatert richting het voorkeustracé. Om erosie van deze hellingen tegen te gaan, en de afwateringsstructuur en de weg te vrijwaren, zijn in het projectontwerp maatregelen getroffen om het afstromende water af te remmen en vervolgens te bufferen in depressies zodat het sediment kan bezinken en het water er kan infiltreren. Waar dit water momenteel van de hellingen stroomt, wordt dit in het ontwerp afgeremd en enigszins tegengehouden, waardoor het meer dan vandaag het geval is, de kans krijgt om gedeeltelijk te infiltreren.

Het effect van het project op de voeding van het grondwater wordt hierdoor maximaal als beperkt negatief beoordeeld. Door de erosie maatregelen die in het project geïntegreerd worden, krijgt mogelijk zelfs meer hemelwater de kans om in de bodem te dringen dan in de huidige situatie het geval is

De kunstwerken die aangebracht worden in de bodem (tunnelconstructie, faunapassages), worden dermate ontworpen dat ze in de toekomst niet drainerend werken en geen permanente bemaling

vereisen. Deze constructies zullen ook geen belangrijke impact hebben op de grondwaterstromingen of toekomstige grondwaterpeilen.

Gezien de overwegend lemige bodem waardoor de infiltratie naar verwachting beperkter zal zijn enerzijds en vervuilende stoffen makkelijker aan de bodemdeeltjes geadsorbeerd zullen blijven anderzijds, wordt het effect op de grondwaterkwaliteit via afstromend hemelwater verwaarloosbaar tot beperkt negatief beoordeeld.

Tijdens de **aanlegfase** is bemaling nodig voor de realisatie van het project. Retour van bemalingswater wordt gezien de lage opnamecapaciteit van de bodem niet haalbaar geacht. Het nodige bemalingsvolume en de invloedstraal van de bemaling voor de realisatie van het voorkeursscenario werden begroot op basis van een grondwatermodel. Op basis van de berekeningen binnen de grondwatermodellen wordt gesteld dat er een maximale piekonttrekking is van ca. 837 m³/dag in initiële toestand die snel daalt tot ca. 368 m³/dag in stationaire toestand. De op te pompen debieten blijven hiermee eerder beperkt. Wel wordt de grondwaterreserve tijdelijk aangetast. Een verlaging van 0,5 m of meer wordt gemodelleerd over een oppervlakte van 206 ha, terwijl een verlaging van 1 m wordt begroot over een oppervlakte van 18,18 ha. Globaal wordt de bemaling hiermee **negatief** beoordeeld. Hierbij is het vooral de bemaling voor de onderdoorgang van de Schipstraat die doorweegt in de score. De bemaling voor overige ingrepen is steeds van korte duur en eerder ondiep van aard. Om ervoor te zorgen dat er niet dieper bemaald wordt dan nodig, wordt het vanuit deze discipline noodzakelijk geacht om met sondegestuurde bemalingen te werken. Om nog verder te voldoen aan de gewenste cascade voor het omgaan met bemalingswater wordt als aanbeveling voorgesteld om het opgepompte water via citernes ter beschikking te stellen voor hergebruik.

Er worden op basis van de beschikbare gegevens geen verontreinigingen verwacht in het opgepompte water. Er is ook geen significant verspreidingsrisico van een verontreinigingscontour in het grondwater a.g.v. de tijdelijke bemaling. Wel zijn de waarden van arseen regionaal verhoogd.

Gezien de afperking van de grondwaterverontreinigingscontour ter hoogte van OVAM-dossier 1427 na 2011 niet meer werd geüpdatet, wordt veiligheidshalve wel geopteerd om het bemalingswater frequent te monitoren tijdens de bemaling ter hoogte van het bodemdossier (bemalingsduur bedraagt hier ca 32 dagen), en dit voor de parameters BTEX, minerale olie en MTBE.

De concentraties in het effluent dienen te voldoen aan de geldende toetsingsnormen/vergunde lozingsnormen. Indien geïnfiltreerd wordt dient voldaan te worden aan de milieukwaliteitsnormen van het grondwater.

Effectengroep	Score	MM en Aanbevelingen	Score na MM en Aanbevelingen
Aanlegfase			
Wijziging waterkwantiteit	-2	Peilgestuurde bemaling	-2
Wijziging waterkwaliteit	0	Monitoring opgepompt water ter hoogte van bodemdossier 1427	0
Exploitatiefase			
Wijziging waterkwantiteit			
Tgv bijkomende verhardingen	-1		-1
Drainerende werking van ingravingen of	0		0

ondergrondse constructies			
Impact op grondwaterstroming	-1/0		-1/0
Wijziging waterkwaliteit	0/-1		0/-1

7.6 Leemten in de kennis

De grondwaterkwaliteit werd ingeschat op basis van gegevens beschikbaar in de relevante bodemdossiers. Dit volstaat om een inschatting te maken op het risico van voorkomen van pollutanten in het bemalingswater.

7.7 Voorstellen tot postmonitoring

Op basis van de beschikbare gegevens worden er geen verontreinigingen in het effluent van de bemaling verwacht (zie discipline grondwater § **Error! Reference source not found.**).

Gezien de afperking van de grondwaterverontreinigingscontour ter hoogte van OVAM-dossier 1427 (niet meer onderzoeksplichtig) na 2011 niet meer werd geüpdatet, wordt veiligheidshalve toch geopteerd om het bemalingswater frequent te monitoren ter hoogte van projectzone 1, bemalingsfase 2 (noordelijke deel van de Europaweg/N42 ten zuiden van het kruispunt met de Langestraat, lengte 540 m – duurtijd ca 1 maand). Er wordt geopteerd om de bemaling in te schakelen voor bemonstering en analyse op de parameters BTEX, minerale olie en MTBE en vervolgens - bij gunstige analyseresultaten - de kwaliteit van het effluent na opstart van de bemaling te monitoren volgens onderstaand schema.

- 3x per week gedurende week 1;
- Vervolgens wekelijks gedurende de resterende periode (duur van deze bemalingsfase wordt op 32 dagen geschat)

In samenspraak met een erkende bodemsaneringsdeskundige en afhankelijk van de analyseresultaten, kan de frequentie van staalname worden aangepast.

8 Oppervlaktewater

8.1 Beschrijving van de referentiesituatie

De referentiesituatie werd reeds afdoende beschreven onder §6.4 in deelrapport 2.

8.2 Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. de referentiesituatie

8.2.1 Exploitatiefase

8.2.1.1 *Aantasting structuurkwaliteit waterlopen*

De bestaande N42 dwarst de Ter Erpenbeek reeds. De duiker van de Ter Erpenbeek ter hoogte van de bestaande N42 heeft momenteel een breedte van 3 m en een hoogte van 3 m. De bestaande duiker is in slechte staat en wordt in dit project vernieuwd. De nieuwe duiker zal een breedte van 4m hebben en een hoogte van 3m. In de duiker wordt aan beide zijden een betonnen loopvlak voor fauna van 0,5m voorzien.

Iets verder stroomafwaarts wordt de Ter Erpenbeek in de geplande situatie nogmaals gekruist, ditmaal door het nieuwe tracé van de N42. Hier komt een nieuwe koker voor de kruising van de waterloop van 5 m breed en 3m hoog. Ook hier worden in de koker 2 betonnen loopvlakken voor fauna voorzien. Deze koker heeft een lengte van 37 m.

Nog iets verder stroomafwaarts wordt er in de beek oeverbescherming aangebracht ter hoogte van de uitstroom van het bufferbekken dat hier ten noorden van de beek wordt voorzien aan de oostzijde van de nieuwe weg

Gezien de **Ter Erpenbeek** hier nog enigszins waardevolle structuurkenmerken heeft met een min of meer natuurlijk, kronkelig verloop, kan de aansnijding ervan door een bijkomende duiker met lengte van 37 m lang in eerste instantie als negatief (-2) beoordeeld worden. Gezien er gekozen is voor een duiker met loopstroken waardoor hier wel passage van fauna mogelijk blijft, en de bestaande duiker bovendien vernieuwd wordt, eveneens met mogelijkheden voor faunapassage, kan het resulterend effect op de structuurkwaliteit van de Ter Erpenbeek enigszins getemperd worden en als **beperkt negatief tot negatief (-1/-2)** beoordeeld.

Net iets meer oostelijk op het tracé kruist het nieuwe tracé van de N42 een **niet-geklasseerde waterloop**. Deze zijloop van de Ter Erpenbeek wordt omgelegd langs de nieuwe weg (het gedeelte onder de nieuwe weg gedempt) en zal aansluiten op de afwateringsgracht van de N42 om zo terug op de Ter Erpenbeekbeek aan te sluiten. Op die manier zal de afwatering van deze zone ook na de aanleg van de N42 verzekerd zijn. De omlegging heeft een lengte van 110 m en zal een onverharde gracht omvatten. De impact op deze niet-geklasseerde waterloop wordt **beperkt negatief (-1)** beoordeeld, omwille van het feit dat deze waterloop geen bijzondere structuurkenmerken heeft, maar anderzijds wel lokaal uit zijn natuurlijke bedding gelicht wordt.

Verder snijdt het voorkeursalternatief ook **verschillende grachten en langsgrachten** langs de Schonenberg, leugenstraat. Ter hoogte van de kruising zullen deze grachten worden ingebuisd. Deze inbuizingen zullen zich veelal beperken qua afmetingen. Van deze (langs)grachten, die doorgaans antropogeen zijn van aard, zijn de structuurkenmerken heel beperkt en is de impact op de structuurkwaliteit **verwaarloosbaar (0)**

8.2.1.2 *Wijziging oppervlaktewaterkwantiteit*

8.2.1.2.1 *Wijziging afwatering projectgebied en omgeving*

Het project betreft de aanleg van een nieuwe weg. Een weg betreft openbaar domein, waardoor de afwatering in eerste instantie 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 rioleringssystemen 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 die in de code van goede praktijk gevolgd worden, zijn opgegeven in onderstaande tabel.

Infiltratievoorziening	Infiltratieoppervlakte	4 m ² /100 m ² verharde oppervlakte
	Infiltratievolume	250 m ³ /ha verharde oppervlakte
Buffervoorziening	Doorvoerdebiet	20 l/s.ha verharde oppervlakte
	Buffervolume	250 m ³ /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.

Volgens de bodemkaart en op basis van verschillende boringen beschikbaar in de bodemverkenner (Databank Ondergrond Vlaanderen) loopt het voorkeursalternatief door leembodems. Volgens de normenkaart van de provincie valt het projectgebied daarmee in een gebied van klasse 7.

De aan de klasse 7 gekoppelde dimensioneringsvoorwaarden zijn hieronder opgesomd:

- Er wordt een buffervolume voorzien van 330 m³/ha met een maximaal doorvoerdebiet van 10 l/s.ha aangesloten verharding
- Het buffervolume dat wordt gevraagd, moet worden voorzien boven de voorjaarsgrondwaterstand (te bepalen obv metingen) indien de voorziening niet afgesloten is van het grondwater.
- Afstroming van opwaarts aangesloten verharde en onverharde oppervlakte mag onvertraagd worden doorgelaten

normenkaart



Onderstaande basisprincipes/doelen werden voor ogen gehouden bij het ontwerp voor het afwateringssysteem van het voorkeursalternatief N42 (zie projectbeschrijving en hydronautstudie voor meer detail in bijlage 6):

- het bufferen en vertraagd lozen van hemelwater op basis van een buffervolume van 330 m³/ha en een doorvoerdebiet van 10 l/sec/ha verharding. De nodige buffervolumes worden voorzien, en ten behoeve van het beperken van de uitstroomdebieten worden op verschillende plaatsen hydroslijdes (debietsbegrenzers) voorzien.
- het zoveel mogelijk realiseren van de afwatering d.m.v. open grachten zodat ondanks de leembodem toch maximaal kan geïnfiltreerd worden;

Enkel in het meest noordelijk gedeelte van het projectgebied, in de zone tussen de Witte Brug en de rotonde van de Langestraat, wordt niet met open grachten gewerkt door plaatsgebrek. Opgevangen hemelwater wordt hier wel opgevangen in een open bufferbekken op de linkeroever van de Ter Erpenbeek alvorens het afgevoerd wordt naar de beek.

Hemelwater dat in de pompkelder onder de U-bak van de Schipstraat terecht komt, wordt opgepompt en vervolgens in de langsgracht gebracht.

- het zoveel mogelijk gravitair afvoeren van het water;
- beperking van het aantal lozingspunten naar de waterlopen;
- 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.
- Voor de fietsbrug noodzaken het brugdek en het oostelijk deel van de fietshelling volgens de principes van de provincie 56 m³ buffering, de westelijke helling 28 m³ buffering. De eerste 56 m³ wordt gebufferd in een extra bufferpoel die via een knijpleiding aansluit op de langsgracht van de N42; De 28 m³ van de westelijke helling wordt gebufferd in de aanliggende erosiegracht die in functie hiervan extra buffervolume krijgt.

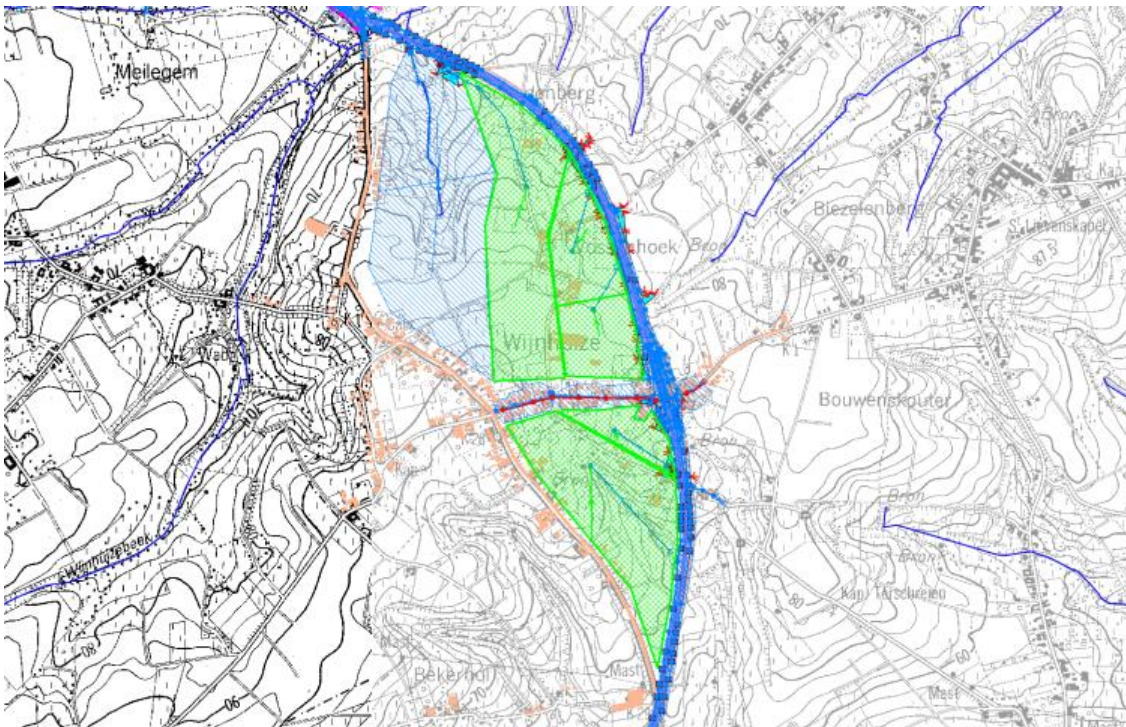
Hiermee wordt aan de eerste 2 voorwaarden voor klasse 7 voldaan.

Een derde voorwaarde stelt dat rekening moet gehouden worden met opwaarts aangesloten verharde en onverharde oppervlakte. Afstromend water van deze opwaartse gebieden mag volgens de bepalingen bij klasse 7 onvertraagd doorgelaten worden.

Dit aspect is mee bekeken in de hydronautstudie voor dit project.

Het gebied tussen de bestaande N42 en het voorkeursalternatief watert af naar het voorkeursalternatief. Het gaat om een gebied met een totale oppervlakte van bijna 80 ha met een helling tussen de 1 en 4 procent. Het gebied heeft een zandhoudende leembodem en de grond wordt gebruikt als akkerland en als weiland. Het gebied kan volgens de hydronautstudie opgedeeld worden in de volgende deelstroomgebieden:

- Ten noorden van de Schipstraat:
 - o Een zone van 28,1 ha die aansluit op de niet-geklasseerde zijloop van de Ter Erpenbeek
 - o Een zone van 30,9 ha met helling richting het gewestplantracé
- Ten zuiden van de Schipstraat:
 - o een zone van 3,3 ha ten noorden van de Leugenstraat
 - o een zone van 17,2 ha die afwatert naar een afwateringgracht die doorsteekt onder het gewestplantracé



Figuur 8-1 Aanduiding van de zones die afstromen naar N42

De afstroming in deze zones zal het grootst zijn in de periode dat het akkerland geploegd is en er nog geen begroeiing op staat. Er bestaat daardoor in deze gebieden een risico op erosie wat betekent dat er maatregelen zullen moeten worden genomen in de strook ten westen van het nieuwe tracé van de N42 om het afstromende water af te remmen (zodat het sediment wordt tegengehouden), en vervolgens te bufferen in depressies zodat het sediment kan bezinken en het water er kan infiltreren. Hiertoe zijn in het ontwerp aan de westzijde van de nieuwe weg een combinatie van de volgende (erosie)maatregelen getroffen:

- Grasbufferstroken in combinatie met dammen uit plantaardige materialen (hoogte en breedte van de dammen bedraagt gemiddeld 0.5 tot 1m). De grasbufferstrook remt het afstromende water en sediment af en vermindert de kans op onderspoeling.
- Aarden dammen met een uitgegraven erosiepoel erachter, waarbij het sediment kan bezinken en het water vertraagd wordt afgevoerd en vervolgens kan infiltreren. Deze aarden dammen worden best begrensd door een grasbufferstrook om de snelheid van het toestromende water te beperken. De aarden dammen met erosiepoel zullen deels evenwijdig met de N42 worden uitgevoerd of in een perceelshoek ivv de risico's op erosie van de opwaarts gelegen gebieden.
- Afwateringsgracht met schanskorven en knijp (aaneenschakeling langgerekte erosiepoelen)

Het is de bedoeling om op deze manier de afstroming af te remmen, het afstromend materiaal vast te houden en het water maximaal te laten infiltreren.

Aanvullend kan nog gesteld worden dat de niet-geklasseerde waterloop (zijloop van de Meilegembeek) in het ontwerp wordt omgeleid langs de N42. De debietsbeperker voor de debieten van de N42 wordt hierbij geplaatst opwaarts van de aansluiting van de zijloop op de afwatering van de N42. Op een analoge manier wordt er in het gebied ten zuiden van de Schipstraat ook een doorsteek gerealiseerd onder de N42 ter hoogte van een belangrijke afwateringsgracht. Op deze manier zorgt het ontwerp er voor dat de afwatering in het gebied verzekerd blijft. De nieuwe kokers die op de Ter Erpenbeek voorzien worden, beperken het doorvoerdebiet van de beek ook niet t.o.v. de huidige situatie. De dwarssectie van de waterloop blijft hier vergelijkbaar met de huidige situatie.

Het ontwerp van de weg houdt voor de afwatering rekening met de randvoorwaarden van de provincie Oost-Vlaanderen en zorgt ervoor dat de afwatering van het projectgebied en omgeving verzekerd blijft. Gezien de bijkomende verharding wordt het project wel als **beperkt negatief (-1)** beoordeeld.

8.2.1.2.2 Inname overstromingsgevoelig gebied (waterberging)

Inname van effectief overstromingsgevoelig gebied (waterbergingsgebied) dient gecompenseerd te worden voor overstromingen voor het huidige klimaat met een middelgrote kans op voorkomen.

Volgens de Watertoetskaart overlapt het projectgebied niet met effectief overstromingsgevoelig gebied. De fluviale overstromingsgevaarkaarten geven geen overstromingen nabij het nieuwe wegtracé. Op de pluviale overstromingskaarten vallen zones met een middelgrote kans op overstromen samen met de waterlopen en de afstromingslijnen.

De niet-geklasseerde zijwaterloop van de Ter Erpenbeek wordt omgelegd langsheen de nieuwe N42. Hierdoor wordt deze sectie van de waterloop verlengd. Het beschikbaar volume zal hierdoor eerder toenemen. Ten zuiden van de Schipstraat wordt in het project een doorsteek gerealiseerd onder de N42 ter hoogte van een belangrijke afwateringsgracht zodat deze afstromingslijn behouden blijft.

Er kan geconcludeerd worden dat door het project geen oppervlakte of volume aan waterbergingsgebied verloren gaat.

8.2.1.3 Wijziging oppervlaktewaterkwaliteit

Het project interfereert met de lokale afwateringsstructuur via waterlopen, grachten of oppervlakkige afstroming. Het erosierisico dat hieruit voortvloeit heeft potentieel een effect op de oppervlaktekwaliteit. De voorziene **erosie**bestrijdingsmaatregelen die in elk van de afstromingszones worden genomen, zorgen voor een **verwaarloosbaar effect (0)** op de oppervlaktewaterkwaliteit.

Bijzondere omstandigheden/**calamiteiten** 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. Gezien het nieuwe tracé hier een 2x1 weg betreft met een **centrale verhoogde middenberm** en waarbij verkeersuitwisseling enkel ter hoogte van de Schipstraat mogelijk is en dat via een ongelijkgrondse kruising, wordt de kans op calamiteiten en dus ook op verontreiniging gering geacht.

Verder kan de afspoeling van **hemelwater** van de weg (wegwater) via de bermen naar de langsgrachten, los van calamiteiten, potentieel eveneens een effect hebben op de oppervlaktewaterkwaliteit. Door de afvoer van wegwater naar een langsgracht zal echter reeds een deel van de vuilvracht aan de bodemdeeltjes geadsorbeerd 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.

8.2.2 Aanlegfase

8.2.2.1 *Wijziging oppervlaktewaterkwantiteit*

Een beïnvloeding van de oppervlaktewaterkwantiteit tijdens de aanlegfase kan het gevolg zijn van de bemalingswerkzaamheden.

In de bemalingsstudie werden de maximale op te pompen debieten voor de verschillende bemalingszones als volgt berekend :

	Maximaal debiet (m³/dag)	Maximaal debiet (l/s)
Project-zone 1	837	9,69
Project-zone 2	431	4,99
Project-zone 3	166	1,92

Door de leembodem en mede door de damplanken die langsheen de U-bak voor de onderdoorgang van de Schipstraat voorzien worden, blijven de op te pompen en af te voeren debieten laag. Er worden dan ook geen problemen verwacht voor de ontvangende waterlopen, i.c. de Ter Erpenbeek en mogelijk ook de Mussenbeek/Molenbeek.

8.2.2.1.1 *Wijziging oppervlaktewaterkwaliteit*

Aspecten m.b.t. de waterkwaliteit die relevant zijn voor de aanlegfase zijn :

- wijziging van de waterkwaliteit door erosie tijdens de aanlegwerkzaamheden
- wijziging van de waterkwaliteit door de lozing van bemalingswater op het oppervlaktewater.

8.2.2.1.1.1 Erosie tijdens de aanlegfase en impact op de waterkwaliteit

Tijdens de aanlegfase kan de erosiegevoeligheid in het projectgebied toenemen op tijdelijke braakliggende en naakte gronden. Bijzondere aandachtspunten in functie van de aanlegfase zijn de taluds van de grachten die aangelegd worden, maar ook het tracé van de nieuwe N42 zelf kent in dit dossier een sterk golvend verloop. Daardoor zijn het tracé zelf en de bijhorende bermen en taluds naar de omgeving potentiële risicolocaties voor erosie en (sediment)afstroming tijdens de fase van de grondwerken en kort daarna. Tijdens de aanlegfase kan naakte grond op deze hellende vlakken afstromen of wegstromen bij hevige regenbuien. Als dit sediment in waterlopen terecht komt kan dit de waterkwaliteit (tijdelijk) verslechteren. Dit risico stelt zich mogelijk op de flanken van de vallei van de Ter Erpenbeek.

Het potentieel effect van erosie op de waterkwaliteit tijdens de aanlegfase wordt als een potentieel **negatief effect (-2)** beoordeeld t.a.v. de Ter Erpenbeek.

Tijdens de aanlegfase moeten maatregelen worden genomen om erosie en ongewenste sedimenttransporten naar de Ter Erpenbeek tegen te gaan. Mogelijke maatregelen zijn:

- de periode dat gronden - en in bijzonder onverharde hellingen of taluds op de flanken van de vallei van de Ter Erpenbeek - er naakt of onverhard bij liggen in tijd te beperken en zo snel mogelijk inzaaien, bedekken (bv. met kokosdoek (incl. zaden) of beplanten om zo het risico op afspoeling (en verwaaiing) te beperken
- Tijdelijke grasbermen of constructies voorzien om ongewenste afspoeling naar de waterloop tegen te gaan.

8.2.2.1.1.2 Impact op de oppervlaktewaterkwaliteit door de lozing van bemalingswater

Vanuit de VLAREM wordt er uitdrukkelijk de voorkeur aan gegeven om **bemalingswater** terug in de bodem te brengen (via retourbemaling) boven het afvoeren ervan via het oppervlaktewater. In het geval bemalingswater toch geloosd zou worden op het oppervlaktewater is naar oppervlaktewaterkwaliteit de lozing van bemalingswater dat verontreinigd is en de verspreiding van de verontreiniging naar het oppervlaktewater relevant.

In voorliggend project is een retour van bemalingswater niet haalbaar vanwege de lemige ondergrond (zie ook discipline grondwater). Het (grootste deel van het) bemalingswater zal zodoende naar het oppervlaktewater afgevoerd worden. In het project gaat het dan vermoedelijk om een afvoer naar de Ter Erpenbeek (projectzone 1 en 2) en naar de Mussenbeek/Molenbeek (projectzone 2 en 3). Hiervoor gelden de milieukwaliteitsnormen voor rivier, type kleine beek).

Op basis van de beschikbare gegevens worden er geen verontreinigingen in het effluent van de bemaling verwacht (zie discipline grondwater § **Error! Reference source not found.**). Het effect is dan ook te verwaarlozen tot maximaal beperkt negatief (0/-1).

Gezien de afperking van de grondwaterverontreinigingscontour ter hoogte van OVAM-dossier 1427 (niet meer onderzoeksplichtig) na 2011 niet meer werd geüpdatet, wordt veiligheidshalve toch geadviseerd om het bemalingswater frequent te monitoren ter hoogte van projectzone 1, bemalingsfase 2 (noordelijke deel van de Europaweg/N42 ten zuiden van het kruispunt met de Langestraat, lengte 540 m – duurtijd ca 1 maand). Er wordt geadviseerd om de bemaling in te schakelen voor bemonstering en analyse op de parameters BTEX, minerale olie en MTBE en vervolgens - bij gunstige analyseresultaten - de kwaliteit van het effluent na opstart van de bemaling te monitoren volgens onderstaand schema.

- 3x per week gedurende week 1;
- Vervolgens wekelijks gedurende de resterende periode (duur van deze bemalingsfase wordt op 32 dagen geschat)

In samenspraak met een erkende bodemsaneringsdeskundige en afhankelijk van de analyseresultaten, kan de frequentie van staalname worden aangepast.

Net als vanuit de discipline grondwater wordt vanuit de discipline oppervlaktewater de randvoorwaarde opgelegd om met een peilgestuurde bemaling te werken, zodat het risico van het oppompen en lozen van de verontreinigingen effectief beperkt blijft.

8.3 Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. het ontwikkelingsscenario

Niet relevant voor de discipline oppervlaktewater.

8.4 Milderende maatregelen en aanbevelingen

Vanuit de discipline oppervlaktewater worden de volgende milderende maatregelen voorgesteld.

- Tijdens de aanlegfase moeten maatregelen worden genomen om erosie en ongewenste sedimenttransporten naar de Ter Erpenbeek tegen te gaan. Mogelijke maatregelen zijn:
 - o de periode dat gronden - en in bijzonder onverharde hellingen of taluds op de flanken van de vallei van de Ter Erpenbeek - er naakt of onverhard 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 naar de waterloop tegen te gaan.
- Peilgestuurde bemaling hanteren om niet dieper en meer te bemalen dan nodig
- Monitoring bemalingswater in fase 2 van projectzone 1 (noordelijke deel van de Europaweg/N42 ten zuiden van het kruispunt met de Langestraat, lengte 540 m – duurtijd ca 1 maand).

Milderende maatregelen en aanbevelingen	Vertaling					Uitvoering	
	Aanbeveling	Milderende maatregel	Technisch ontwerp	Uitvoering- bestek	Overig instrument	Initiatiefnemer	Andere
<i>Beschrijving</i>							
maatregelen nemen om erosie en ongewenste sedimenttransporten naar de Ter Erpenbeek tegen te gaan		X		X		X	
Monitoring bemalingswater ter hoogte van bodemdossier 1427		X		X		X	
Peilgestuurde bemaling hanteren		X		X		X	

8.5 Synthese

Door de leembodem en mede door de damplanken die langsheen de U-bak voor de onderdoorgang van de Schipstraat voorzien worden, blijven de op te pompen en af te voeren bemalingsdebieten laag (< 10 l/s) . Er worden dan ook geen problemen verwacht voor de ontvangende waterlopen, i.c. de Ter Erpenbeek en mogelijk ook de Mussenbeek/Molenbeek.

De oppervlaktewaterkwaliteit kan tijdens de aanlegfase beïnvloed worden door erosie en de lozing van bemalingswater. Tijdens de aanlegfase kan de erosiegevoeligheid in het projectgebied toenemen op tijdelijke braakliggende en naakte gronden. Als dit sediment in waterlopen terecht komt kan dit de waterkwaliteit (tijdelijk) verslechteren. Dit risico stelt zich mogelijk op de flanken van de vallei van de Ter Erpenbeek. Het potentieel effect van erosie op de waterkwaliteit tijdens de aanlegfase wordt als een potentieel negatief effect (-2) beoordeeld.

Wat de afvoer van bemalingswater betreft worden er in principe geen problemen verwacht voor de oppervlaktewaterkwaliteit. Volgens de grondwatermodellering zullen er immers geen verontreinigingen opgepompt worden en de verhoogde concentraties aan arseen zijn regiogebonden. Veiligheidshalve wordt voor de bemaling ter hoogte van bodemdossier 1427 (projectzone 1, bemalingsfase 2 - noordelijke deel van de Europaweg/N42 ten zuiden van het kruispunt met de Langestraat, lengte 540 m – duurtijd ca 1 maand) een monitoring opgelegd.

Het gewestplan doorsnijdt verschillende waterlopen, grachten en langgrachten. Voor de kruising van de Ter Erpenbeek is er gekozen is voor een duiker met loopstroken waardoor hier wel passage van fauna mogelijk blijft, en de bestaande duiker wordt bovendien vernieuwd, eveneens met mogelijkheden voor faunapassage. Het effect op de structuurkwaliteit wordt beperkt negatief tot negatief (-1/-2) beoordeeld. Net iets meer oostelijk op het tracé kruist het nieuwe tracé van de N42 een niet-geklasseerde waterloop. Deze zijloop van de Ter Erpenbeek wordt omgelegd langs de nieuwe weg (het gedeelte onder de nieuwe weg gedempt) en zal aansluiten op de afwateringsgracht van de N42 om zo terug op de Ter Erpenbeekbeek aan te sluiten. De impact

op deze niet-geklasseerde waterloop wordt beperkt negatief (-1) beoordeeld, omwille van het feit dat deze waterloop geen bijzondere structuurkenmerken heeft, maar anderzijds wel lokaal uit zijn natuurlijke bedding gelicht wordt. Van de grachten en langgrachten die gekruist worden, die doorgaans antropogeen zijn van aard, zijn de structuurkenmerken heel beperkt. De impact op de structuurkwaliteit is verwaarloosbaar (0).

Het project kan enerzijds door een wijziging in de afwatering van het projectgebied en omgevingen een impact hebben op de oppervlaktewaterkwantiteit. Het ontwerp van de weg houdt voor de afwatering rekening met de randvoorwaarden van de provincie Oost-Vlaanderen en zorgt ervoor dat de afwatering van het projectgebied en omgeving verzekerd blijft. Gezien de bijkomende verharding wordt het project wel als beperkt negatief (-1) beoordeeld. Daarnaast kan ook de inname van overstromingsgebied (waterberging) een impact hebben op de oppervlaktewaterkwantiteit. Er gaat door het project geen oppervlakte of volume aan waterberging verlopen.

Het project interfereert met de lokale afwateringsstructuur via waterlopen, grachten of oppervlakkige afstroming. Het erosierisico dat hieruit voortvloeit heeft potentieel een effect op de oppervlaktewaterkwaliteit. De voorziene erosiebestrijdingsmaatregelen die in elk van de afstromingszones worden genomen, zorgen voor een verwaarloosbaar effect (0) op de oppervlaktewaterkwaliteit. Gezien in het nieuwe tracé verkeersuitwisseling enkel ter hoogte van de Schipstraat mogelijk is en dat via een ongelijkgrondse kruising, wordt de kans op calamiteiten en dus ook op verontreiniging gering geacht. Verder kan de afspoeling van hemelwater van de weg (wegwater) via de bermen naar de langgrachten, los van calamiteiten, potentieel eveneens een effect hebben op de oppervlaktewaterkwaliteit. Door de afvoer van wegwater naar een langgracht zal echter reeds een deel van de vuilvracht aan de bodemdeeltjes geadsorbeerd worden. Het effect op de oppervlaktewaterkwaliteit van afstromend hemelwater wordt op basis van bovenstaande bijgevolg verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld

Effectengroep	Score	MM en Aanbevelingen	Score na MM en Aanbevelingen
Aanlegfase			
Wijziging waterkwantiteit	0		0
Wijziging waterkwaliteit			
Tgv bemaling	0/-1	Met peilgestuurde bemaling werken Veiligheidshalve bemalingswater monitoren ter hoogte van bodemdossier 1427.	0
Tgv erosie	-2	maatregelen nemen om erosie en ongewenste sedimenttransporten naar de Ter Erpenbeek tegen te gaan	0
Exploitatiefase			
Effect op de structuurkwaliteit van waterlopen	-1/-2		-1/-2
Wijziging oppervlaktewaterkwantiteit	-1		-1
Wijziging waterkwantiteit	0/-1		0/-1

8.6 Leemten in de kennis

-

8.7 Voorstellen tot postmonitoring

Op basis van de beschikbare gegevens worden er geen verontreinigingen in het effluent van de bemaling verwacht (zie discipline grondwater § **Error! Reference source not found.**).

Gezien de afperking van de grondwaterverontreinigingscontour ter hoogte van OVAM-dossier 1427 (niet meer onderzoeksplichtig) na 2011 niet meer werd geüpdatet, wordt veiligheidshalve toch geopteerd om het bemalingswater frequent te monitoren ter hoogte van projectzone 1, bemalingsfase 2 (noordelijke deel van de Europaweg/N42 ten zuiden van het kruispunt met de Langestraat, lengte 540 m – duurtijd ca 1 maand). Er wordt geopteerd om de bemaling in te schakelen voor bemonstering en analyse op de parameters BTEX, minerale olie en MTBE en vervolgens - bij gunstige analyseresultaten - de kwaliteit van het effluent na opstart van de bemaling te monitoren volgens onderstaand schema.

- 3x per week gedurende week 1;
- Vervolgens wekelijks gedurende de resterende periode (duur van deze bemalingsfase wordt op 32 dagen geschat)

In samenspraak met een erkende bodemsaneringsdeskundige en afhankelijk van de analyseresultaten, kan de frequentie van staalname worden aangepast.

9 Biodiversiteit

9.1 Beschrijving van de referentiesituatie

Voor de beschrijving van de referentiesituatie wordt verwezen naar de beschrijving van de referentiesituatie in rapportdeel 2. Er is geen aanvullende beschrijving nodig voor de bespreking van het voorkeursalternatief.

9.2 Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. de referentiesituatie

9.2.1 Exploitatiefase

9.2.1.1 *Effectbeoordeling geoptimaliseerd voorkeursalternatief*

9.2.1.1.1 *Ecotoopinname: biotoop- of habitatwijziging*

Realisatie van het gewestplantracé vergt geen inname van beschermd gebied (SBZ, VEN of andere). Echter worden met aanleg van de weg aanzienlijke oppervlaktes waardevol tot zeer waardevol gekarteerde vegetaties aangesneden. Tabel 7-4 gaf reeds een ruwe inschatting van de te verwachten innames. Op basis van het detailontwerp konden in fase 2 voor het voorkeursalternatief ingenomen oppervlaktes geconcretiseerd worden. Voor de voornaamste vegetatietypes bos en grasland komen innames respectievelijk neer op ca. 1 ha en 4,77 ha.

Los van de op de BWK gekarteerde biologische waarde vervullen veel van de ingenomen ecologische structuren een rol die niet éénduidig in een score of BWK-karteereenheid te vatten is. Lokale bosfragmenten en houtkanten, maar tevens de open delen in het landschap hebben naast een louter vegetatieve waarde eveneens een functie als broed- en/of foerageerbiotoop voor aanwezige fauna. Kleinschalige landschappen die aansluiten op beekvalleien zijn bovendien omwille van verspreide bebouwing en intensieve landbouw niet meer al te talrijk in Vlaanderen.

Eén van de belangrijkste ecologische structuren in het landschap is de Ter Erpenbeek. Net als bij nog beekvalleien het geval is, werden delen van het stroomgebied van de Ter Erpenbeek aangeduid als VEN. Echter werd de beekvallei niet integraal als VEN aangeduid. Zo maakt ook het deel dat door de N42 wordt gedwarst geen deel uit van het Vlaams Ecologisch Netwerk. Wel verbindt dit deel van de Ter Erpenbeek verschillende delen van Grote Eenheid Natuur 'De Vallei van de Molenbeek' (GEN-225) met aanliggende waardevolle graslanden, bomenrijen, houtkanten, taluds e.d. De ecologische waarde evenals de impact van inname van een deel van deze groene schakel mag ondanks karteringen niet worden onderschat. Hoewel ecotoopinname rechtstreeks ter hoogte van deze blauwgroene verbinding beperkt is, is er dus wel sprake van een belangrijk nieuw barrière effect. Zie hiervoor verder in deze discipline.

Over het hele traject van het gewestplantracé worden ook verschillende andere houtkanten en bomenrijen gekruist. Dit betekent inname van betreffende structuren en verlies aan diens ecologische functie in het landschap. Types en soorten worden weergegeven in Deelrapport 2. Het betreft respectievelijk BWK-eenheden benoemd als kh (houtkant) en kb (bomenrij). Bemerkt dat KLE vaak voorkomen in zones waar ook grasland gekarteerd werd op de BWK, waardoor het berekenen van ingenomen oppervlaktes niet eenduidig kan o.b.v. de gebeurde GIS-analyse.

Er worden tevens boszones aangesneden bij realisatie van het gewestplantracé. Het betreft naaldbos, populierenbos, bos dat in 2005 werd gekarteerd als opslag van allerlei aard, en een zone die in 2005 als kapvlakte werd gekarteerd maar op recente orthofoto's als bos of minstens struweel te definiëren valt. In totaal wordt ca. 1 ha ontbost.

Het tracé loopt ook doorheen enkele waardevolle tot zeer waardevolle graslanden. Dicht tegen de Ter Erpenbeek komt zo onder meer dotterbloemgrasland voor. Verder zuidelijk betreft het

voornamelijk als hp* (soortenrijk permanent cultuurgrasland) gekarteerde graslanden. Deze bezitten een vegetatieve maar evengoed ruimere ecologische waarde. De bermen langs het nieuwe tracé van de N42 worden aangelegd en beheerd als soortenrijk grasland.

Omwille van bovenstaande en rekening houdend met gestelde significantiekaders wordt zonder inbegrip van milderende maatregelen geoordeeld tot een **aanzienlijk negatief effect (-3)**. De totale oppervlakte ingenomen waardevolle tot zeer waardevolle vegetaties, die bovendien fungeren als habitat voor aanwezige soorten, is significant relatief ten opzichte van totale oppervlakte in de omgeving aanwezig habitat.

In fase 2 van deze studie worden echter de milderende maatregelen die opgelegd werden in fase 1 verwerkt in het detailontwerp. Het aanzienlijk negatief effect kan op die manier enigszins gemilderd worden. Concreet dienen de maatregelen zoals voorgesteld in fase 1 geïnterpreteerd als volgt:

Werken dienen aan te vangen buiten het broedseizoen, waarbij voorafgaand wordt gecontroleerd op aanwezigheid van nest- en verblijfplaatsen van fauna.

Ingenomen oppervlaktes aan waardevol grasland (o.m. hp*, hc) dienen maximaal hersteld op restpercelen langs de weg. In het project worden lokaal reeds bermen voorzien en ecologisch beheerd als grasland. Voor deze percelen worden onderstaande maatregelen opgelegd om ontwikkeling van waardevolle graslanden toe te staan of te bevorderen:

Bermen dienen aangelegd met lokale arme grond. Op deze manier worden betreffende zones gemakkelijker ingenomen door plantensoorten die in de omgeving thuishoren. De lokale soorten zijn dan ook meer waarschijnlijk geschikt als voedingsbron voor lokale insecten.

De bermen dienen extensief te worden beheerd. Zo zal de bloemen- en soortenrijkdom op de bermen op natuurlijke wijze toenemen en interessanter worden voor insecten.

Lokaal kan in de bermen ook structuurvariatie gecreëerd worden. Dit is in het bijzonder relevant in de bredere bermen, waar ontwikkeling van ruigtes en struwelen kan worden gedoogd. Dit kadert in een ecologisch bermbeheer dat ernaar streeft zoveel mogelijk soorten planten en dieren een kans te bieden. Wanneer betreffende begroeiingen namelijk naast elkaar bestaan en in elkaar overvloeien, ontstaat vaak een waardevoller leefgebied dan komen deze afzonderlijk van elkaar voor.

Graslanden kunnen rijke plantgemeenschappen worden mits ze jaarlijks of tweemaal per jaar gemaaid worden. Het maaisel dient afgevoerd te worden zodat de berm verschraalt. 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 maaibeheer 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 hun beurt zelf een voedselbron vormen voor andere soorten vogels en zoogdieren. Dit type berm moet om de 2 à 3 jaar gemaaid worden.

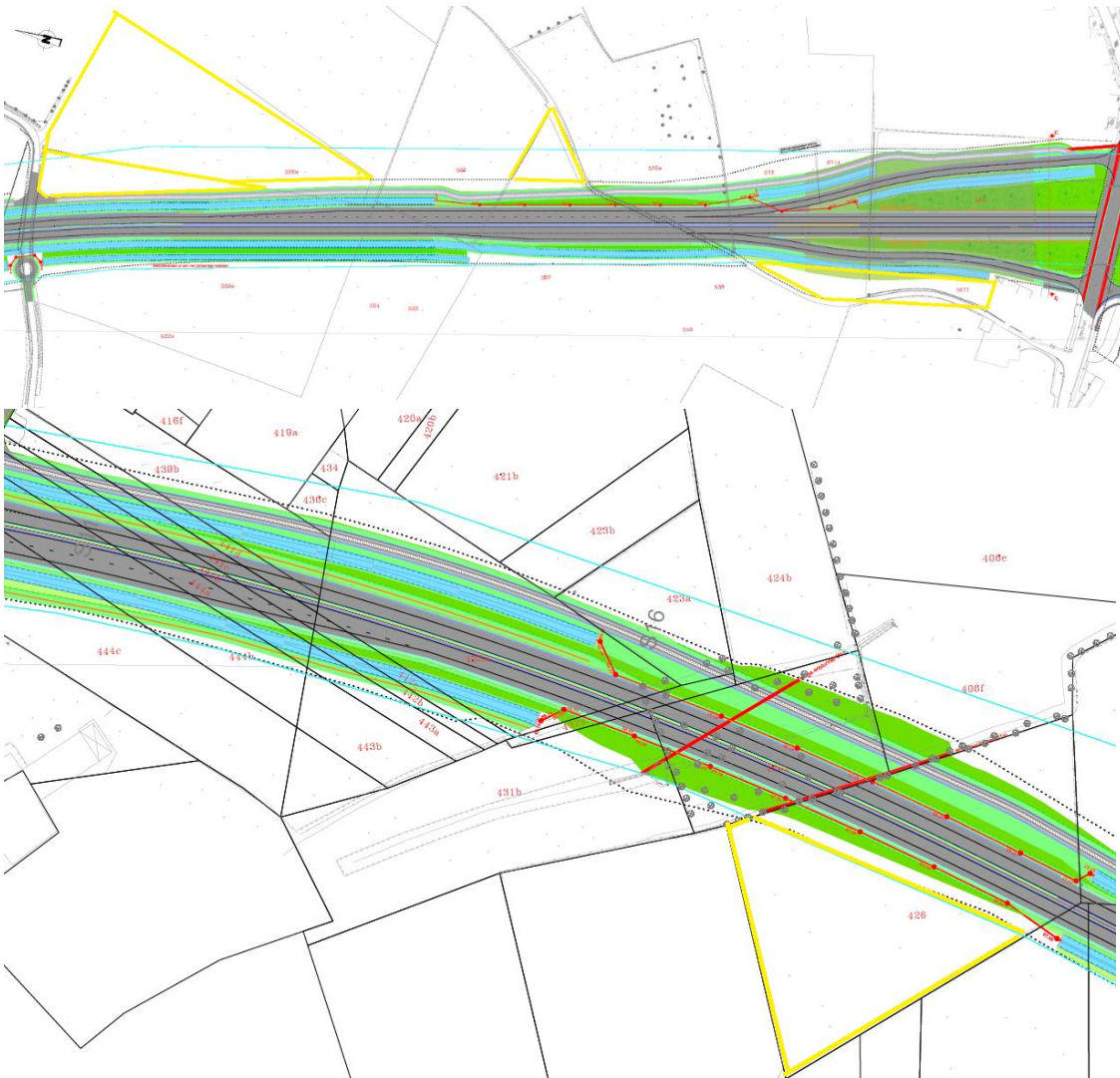
Struwelen kunnen zoals aangehaald slechts worden ontwikkeld op bredere delen van de bermen. Soorten die veelal instaan voor ontwikkeling (spontaan of met aanplant) van struwelen zijn Spokehout, vlier en wilg. Deze zones moeten om de 5 à 10 jaar terug afgezet worden.

Bovenstaande zones dienen in ruimte echter afgewisseld met zones waar houtkanten en bomenrijen worden voorzien, al dan niet om lokaal de weg visueel af te schermen en de landschapsstructuur te bestendigen of bevorderen.

De concrete intekening van de weginrichting wijst uit dat ca. 47.718 m² of 4,77 ha aan waardevol grasland wordt ingenomen. De ecotoopwaarde van enkele van deze graslanden is allicht sterker verruigd dan op de BWK weergegeven, op basis van terreinindruk wordt ingeschat dat het perceel dotterbloemgrasland geen goed ontwikkelde dergelijke vegetatie aanwezig is.

Uitgaande van de projectbeschrijving, en abstractie makend van het gegeven dat de breedte van de berm niet overal exact 3 m zal bedragen (lokaal zal de berm slechts 1,5 m breed zijn) wordt ingeschat dat in het project de oppervlakte aan voorziene ecologisch beheerde bermen ca. 19.250 m² of ca. 1,92 ha bedraagt. In verhouding tot de inname van graslanden is dit ca. 40%. Er kan zo worden besloten dat de projectuitvoering leidt tot een achteruitgang van het areaal waardevol extensief beheerd grasland. Aanbevolen is enkele voor dit project aangesneden en verworden percelen in extensief grasland of weilandbeheer te houden. Onderstaande figuren schetsen mogelijke locaties voor bijkomende grasland:

Hierbij restpercelen die wel onteigend zijn voor inrichting als soortenrijk grasland:









Ingenomen KLE dienen hersteld te worden door het voorzien van begeleidende houtkanten langs de weg. Er dient rekening gehouden te worden met de oorspronkelijke ecologische functies van de gerooide groenelementen. Er worden in het project reeds bomenrijen en/of struiken voorzien tussen de rotonde met de Langestraat en de Witte Brug, tussen de N42 en de ventwegen, evenals tussen de op- en afritten en de N42 t.h.v. de Schipstraat, maar vanuit ecologisch oogpunt zijn deze niet allen relevant. De nog te voorziene houtkanten of bomenrijen worden idealiter aangesloten op bestaande elementen.

Ontboste zones dienen conform het Bosdecreet te worden gecompenseerd. Inzake bebossing is het de betrachting van het project de verplichte compensatie maximaal in natura uit te voeren, en

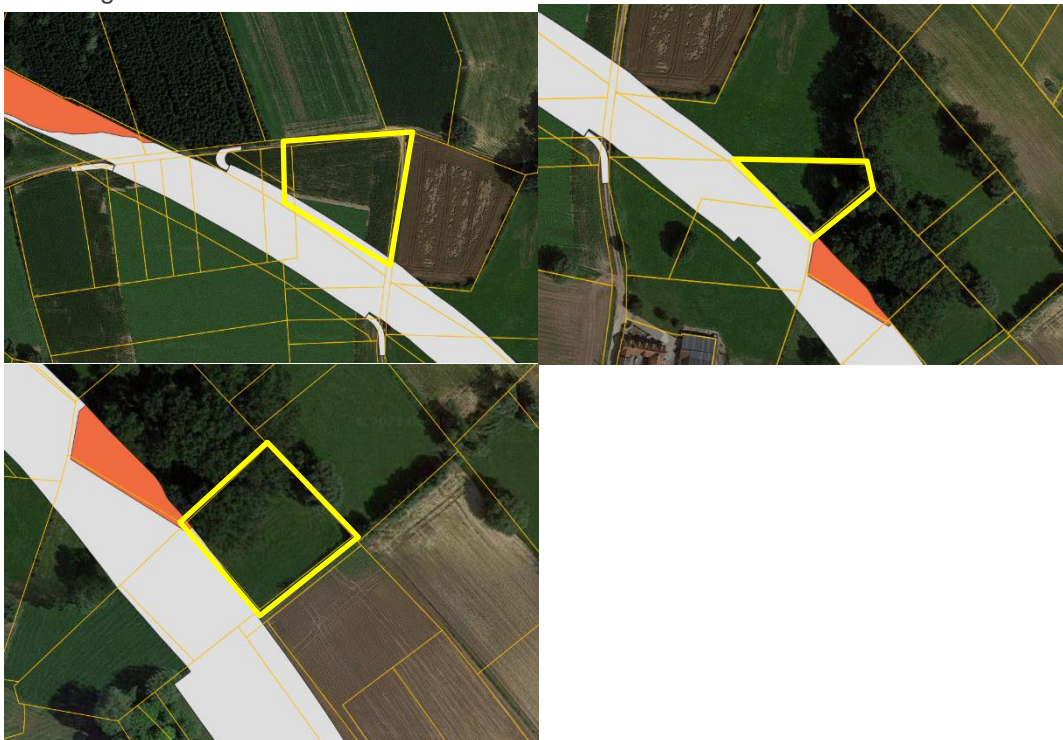
dit op percelen aansluitend aan bestaand of gepland bos in de directe omgeving, of op restpercelen ontstaan door het project.

Tabel 9-1: Ligging en oppervlakte van geplande ontbossing en inschatting van de te compenseren oppervlakte conform het Bosdecreet.

	<p>Zone t.h.v. noordelijke aansluiting van het gewestplantracé op de voormalige N42.</p> <p>Naaldbos</p> <p>Oppervlakte ontbossing: ca. 1824 m²</p> <p>Bostype x compensatiefactor: Naaldbos (1824 m²) x 1 = 1824 m²</p>
	<p>Zone Vossenhoek</p> <p>Uitheemse populier</p> <p>Oppervlakte ontbossing o.b.v. projectcontour: ca. 674 m²</p> <p>Bostype x compensatiefactor: Uith. loofbos (682 m²) x 1 = 674 m²</p>
	<p>Zone Schipstraat</p> <p>Struweel (vnl. inheemse soorten)</p> <p>Oppervlakte ontbossing o.b.v. projectcontour: ca. 4400 m²</p> <p>Bostype x compensatiefactor: Inh. loofbos (4400m²) x 2 = 8800 m²</p>
	<p>Kapvlakte ten oosten van Gentweg (N42) huisnummer 73</p> <p>Spontane opslag van vnl. Schietwilg, op voormalige kapvlakte van habitatwaardig bos</p> <p>Oppervlakte ontbossing: ca. 2022 m²</p> <p>Bostype x compensatiefactor: Inh. Habitatwaardig loofbos (2022 m²) x 3 = 6066 m²</p>

Het project dient de compensatie van alle ontbossingen in natura te voorzien, en dit dus mits aanleg van een bosoppervlakte van minstens 17400 m². Deze bosaanplant dient zo dicht mogelijk bij de door het project ontboste zones te liggen, en idealiter aan te sluiten op bestaande

bosfragmenten. Door nieuwe jong bos 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. Anderzijds kan het aansluiten van een boszone op een bomenrij of houtkant een extra stapsteen in het landschap verzorgen om zo de doorbaarheid te verhogen.



Het implementeren van bovenstaande maatregelen kan het effect milderen tot een beperkt negatief effect (-1). Het resteffect blijft door dat er netto grasland verdwijnt, en de wettelijk voorziene boscompensatie niet onmiddellijk dezelfde natuurwaarde zal hebben als het te rooien oudere bestaande bos.

9.2.1.1.2 Verstoring

Aanwezigheid van de nieuwe weginfrastructuur, kunstwerken e.a. kan verstoring van omliggend leefgebied voor soorten veroorzaken. Ook exploitatie en onderhoud zorgen voor lawaai- en lichthinder. Het gewestplantracé ligt ca. 800 m verschoven in oostelijke richting t.o.v. huidige weg. Daarmee zal verstoring als gevolg van de weg afnemen in het westelijk gelegen VEN-gebied in de vallei van de Ter Erpenbeek (GEN-225). Echter wordt met de nieuwe weg relatief onverstoord gebied aangesneden, wat tegenwicht biedt voor de positieve impact op genoemd VEN-gebied. Randeffecten worden hierbij ook meer uitgesproken. Verstoring door het gewestplantracé penetreert tot dieper in de kleine boskernen en voordien onverstoorde zones.

Enkele geluidsmilderende maatregelen maken echter deel uit van het project. Zo werd op basis van uitgevoerde akoestische studie (2015, zie bijlage) beslist om vanaf de rotonde met de Langestraat tot de aansluiting met de Gentstraat geluidsscherm wegdek te voorzien, en lokaal volgende maatregelen te treffen:

- Ter hoogte van de kruising van de N42 met de Schipstraat worden op de keermuren van de open sleuf 3 m hoge geluidsschermen geplaatst ten behoeve van de akoestische afscherming van de woningen in de Schipstraat. De onderste 3 m van de keermuur worden bekleed in akoestisch absorberend materiaal. De geluidsschermen hebben een

hoogte van ca. 6m. Het deel dat boven de sleuf uitkomt (ca. 3m) wordt in transparant materiaal uitgevoerd.

- Er worden op specifieke locaties geluidsschermen (ca. 3 m tov maaiveld) geplaatst aan beide zijden van de N42:
- Ten oosten van de N42 worden schermen geplaatst over een lengte van 510m ten noorden van het kruispunt met de Schipstraat en over een lengte van ca. 408m ten zuiden van het kruispunt;
- Ten westen van de N42 wordt vanaf 120m ten zuiden van het kruispunt over een lengte van ca. 220m schermen (3m) geplaatst. Vanaf 340m ten zuiden van het kruispunt worden schermen (3m) geplaatst over een lengte van ca. 215m. Bijkomend worden er ten gevolge van de modelleringen binnen de discipline geluid binnen dit project-MER bijkomende geluidsdiffractoren geplaatst op enkele specifieke locaties (zie discipline geluid voor een overzicht).

Geen van bovenstaande heeft echter een betekenisvol positief effect op de impact van de verstoring op biodiversiteit, daar deze allemaal focussen op hinder voor omliggende bewoning.

Het verlichtingsconcept vormt mogelijks nog een belangrijker aspect binnen deze effectgroep. Verlichting langs wegen kan namelijk een barrière vormen en verstorend 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.

Verlichting wordt voorzien conform de lichtvisie voor gewestwegen van Agentschap voor Wegen en Verkeer. Dit betekent dat verlichting aanwezig zal zijn tussen de rotonde met de Langestraat en de Witte Brug, in de fietstunnel en aansluitingswegen van de fietstunnel ter hoogte van de Witte Brug, en ter hoogte van de kruising met de Schipstraat langs de op- en afritten. Ter hoogte van de overbrugging van de Ter Erpenbeek en andere dwarsende ecologische structuren wordt geen bijkomende verlichting voorzien.

Daar voorliggend project straatverlichting tot de kruispunten beperkt maakt dat te verwachten verstoringseffecten door strooilicht op fauna niet al te groot worden ingeschat. Hiervoor wordt verwezen naar het lichtintensiteitenplan uit de plannenbundel. Er is dus geen sprake van bijkomende nachtelijke verlichting op ecologisch relevante structuren zoals de zone Ter Erpenbeek en de overige zones voor ecopassage. Om impact van strooilicht van bijvoorbeeld het doorrijdend verkeer zelf verder in te perken is het aangewezen de bermen in te richten met houtkanten en bomenrijen, dewelke mede de verspreiding van strooilicht helpen voorkomen.

Met betrekking tot de fietsinfrastructuur wordt het stappenplan rond vleermuis vriendelijke verlichting van het INBO⁶ zoveel mogelijk gevolgd:

1. **Vermijd verlichting waar mogelijk:** Dit principe wordt maximaal toegepast, de autoweg zelf wordt volgens de lichtvisie verlicht enkel ter hoogte van kruispunten, ecologisch relevante dwarsende structuren zoals de Ter Erpenbeek (in deze case de belangrijkste vleermuiscorridor) wordt de infrastructuur **niet verlicht**. Voor het overige worden kruispunten en de fietsbrug vanuit veiligheid verlicht.
2. **Verlicht enkel een deel van de nacht;** het reduceren van de verlichting van de fietsbrug gedurende bepaalde periodes van de nacht wordt vanuit veiligheidsoverwegingen niet wenselijk beschouwd en niet toegepast, te meer daar er ter plaatse geen vleermuiscorridor aanwezig is.

⁶ Advies INBO.A.3707 Advies over vleermuisvriendelijke verlichting langs wegen en fietsstrades

3. **Intensiteit en strooilicht minimaliseren;** strooilicht ter hoogte van de fietsbrug wordt geminimaliseerd door de verlichting laag in de balustrade in te werken
4. **Aangepast spectrum;** het licht van de fietsbrug wordt amberkleurig voorzien.

Daar in het ontwerp reeds geluidsmilderende maatregelen worden toegepast, en er geen sprake is van bijkomende permanente nachtelijke verlichting ter hoogte van gedwarste ecologische structuren, wordt nog een **beperkt negatief (-1)** resterend effect ingeschat. Dit omwille van de aanname dat naar alle waarschijnlijkheid verstoringsgevoelige soorten van de landschappelijke structuren in de omgeving van het gewestplantracé gebruik maken.

9.2.1.1.3 *Versnippering en barrièrewerking*

Met de realisatie van het gewestplantracé wordt nieuw, relatief onversnipperd gebied aangesneden. Het betreft open kouterlandschap maar toch met tal van houtkanten en bomerijen die kleinschaligheid in het landschap brengen en relevant zijn als geleidende structuren waarlangs dieren zoals zangvogels, tal van insecten en vleermuizen zich verplaatsen. Zeker dichterbij de beekvallei kunnen veel dergelijke KLE teruggevonden worden. Eén van de elementen in het landschap met een belangrijke ecologische en verbindende waarde is de Ter Erpenbeek. Waarom deze structuur zo belangrijk is in het landschap werd reeds toegelicht in voorgaande rubrieken. In de beekvallei bevindt zich een aaneengesloten netwerk van bomerijen en houtkanten, dat aan weerszijden uitgaat op als VEN aangeduide zones.

Na realisatie van de nieuwe infrastructuur zal het landschap doorsneden zijn door zowel de N42 als de dorpskern en woningen die langs de reeds bestaande weg aanwezig zijn. Dit betekent dat de landschappelijke matrix in verschillende kleinere fragmenten wordt opgedeeld waartussen zich moeilijk doorwaadbare zones bevinden. Houtkanten en bomerijen die voordien een aaneengesloten corridor vormden worden doorsneden, wat voor vleermuizen nefast kan zijn, maar evengoed grondgebonden fauna sterk kan hinderen bij dagelijkse of seizoensale verplaatsingen. Het aansnijden van stapstenen (bospatches) tussen de corridors komt veel soorten bovendien slecht uit.

Naast deze versnipperende werking resulteert het project met de aanleg van bijkomende rijstrok(en), en langslopende fietsinfrastructuur een infrastructuurbundel van ca 40 m breed. Deze vormt een aanzienlijke nieuwe barrière doorheen het landschap. Niet enkel inname maar ook verstoring door de nieuwe weginfrastructuur oefent een doorwerkende kracht uit op deze effectgroep. Zo kan lichtverstoringsverstoring de barrièrewerking van de nieuwe weg in de hand werken voor verstoringsgevoelige soorten zoals vleermuizen.

Het huidige tracé van de N42bis wordt bijkomend ook als verharde weg behouden. Op vandaag is de N42 exclusief de bermen ca. 8 tot 15 meter breed. De huidige N42 vormt zo reeds een barrière in het landschap; deze 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 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 melden⁷. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de waargenomen slachtoffers in het projectgebied, met Egel en marters als talrijkste slachtoffers. Deze tabel kan uiteraard genuanceerd worden daar er niet langer doorgaand verkeer op de huidige weg zal rijden en aanrijrisico er dus zal dalen bij de exploitatie van de N42bis langs het gewestplantracé, maar kan richtinggevend zijn voor de soorten die risico lopen langs de nieuwe weg.

Tabel 9-2: slachtoffers langs huidig tracé N42bis aangemeld bij 'dieren onder de wielen' periode van 01/01/2010 tot 09/11/2022

Soort	slachtoffers
Egel	11
Vos	1
Steenmarter of Boomarter	6
Haas	2
Hermelijn of Wezel	1
Houtduif	1
Kerkuil	1
Patrijs	1
Merel	1

Om de nieuwe infrastructuurbundel te ontsnipperen werden geïntegreerd in het project in samenspraak met ANB een aantal ecopassages voorzien. Deze zullen onder de weg door komen.

Ecopassage langs de Ter Erpenbeek: Over een afstand van 37 m wordt een koker voorzien met doorlopende oevers. Doelsoorten voor deze maatregelen zijn in hoofdzaak kleine grondgebonden zoogdieren als Bunzing, Hermelijn en muizen en in mindere mate Egel en Konijn. Ook vleermuizen, reptielen, amfibieën en vissen maken gebruik van (eco)duikers, al is voor vleermuizen een grotere doorvliegopening nodig. Voor meer details omtrent deze projectgeïntegreerde maatregelen wordt verwezen naar de projectbeschrijving.

Tussen Vossenhoek en Schonenberg, t.h.v. de populierenaanplant, onder de vorm van een droge ecotunnel over een lengte van ca. 42 meter;

Ten zuiden van de Leugestraat, waar ecotunnels worden voorzien over lengtes van ca. 56 en 62 m.

De ecopassages worden ingepland ter hoogte van de voornaamste ecologisch relevante structuren die door de nieuwe weg worden doorsneden. Om na te gaan of de passages juist gedimensioneerd zijn om functioneel te worden beschouwd, kan worden afgetoetst aan de leidraad faunavoorzieningen van de Nederlandse Rijkswaterstaat⁸. De faunapassages zijn immers bedoeld voor kleine tot middelgrote zoogdieren (Egel, marterachtigen, vos,..) en eventueel amfibieën. Deze soorten vereisten een voldoende 'open' passage. De optimale afmetingen van de passage voor regelmatig tot frequent gebruik ('ideaalsituatie' = aanbevolen) voldoen aan de openheidformule $H \times B / L = 1$, waarbij hoogte (H) de hoogte van de tunnel betreft, dan wel de afstand van de waterspiegel tot de onderkant van de brug in geval van een ecoduiker; B = breedte van de faunavoorziening en L = lengte van de faunavoorziening

De ecopassage langs de Ter Erpenbeek is ecologisch functioneel en voldoende open ($H \times B / L > 1$). Indien er vrije vlieghoogte tussen het wateroppervlak en het brugdek is van 1,5 m of meer, valt

⁷ 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
⁸ Smulders, P.B. (Kragten B.V.), Wansink, D.E.H. (Bureau Waardenburg B.V.), Van der Grift, E. (Wageningen University & Research), Nouwens, L. (Kragten B.V.), Hofland, A.C. (Rijkswaterstaat), 2021. Leidraad Faunavoorzieningen bij Infrastructuur. Rijkswaterstaat, Dienst Water, Verkeer en Leefomgeving, Utrecht.

ook te verwachten dat de passage functioneel zal zijn voor eventuele vleermuizen die de beek volgen. Uit onderzoek blijkt immers dat algemene vleermuissoorten zoals Watervleermuis en Gewone Dwergvleermuis, die hier in de omgeving verwacht worden, door deze openingen kunnen vliegen (onderzoek Boonman 2011, in Leidraad faunavoorzieningen) om de weg zo onderdoor te kruisen.

Vanuit de discipline biodiversiteit wordt de effectiviteit van de overige drie faunapassages evenwel in vraag gesteld. Het gaat om de drie kleinere faunatunnels. Positief is dat zij voorzien zijn op ecologisch relevante locaties: langs bestaande perceelsranden met bomenrijen, dewelke zo in principe onder de weg door verbonden blijven. Echter, gevreesd wordt dat de tunnels door hun lengte (40 tot 60 m) onvoldoende open en dus weinig effectief zullen zijn ($H \times B/L \ll 1$). Bovendien zijn dergelijke passages te lang en te smal voor vleermuissoorten. Deze zullen over de weg heen blijven vliegen. Het voorzien van opgaand groen aan weerszijden van de weg kan helpen om een 'hop overstructuur' te creëren waarbij vleermuizen en vogels op grotere hoogte de weg overvliegen en minder risico lopen. Om deze tunnels zo functioneel mogelijk te maken werden de afmetingen aangepast naar rechthoekige kokers van 2 m breed en 1,5 meter hoog

Samengevat leidt het voorkeursalternatief voor de N42bis tot de verdere versnippering van de open ruimte tussen Zottegem en Sint Lievens Esse. Hoewel het gaat om het versnipperen van leefgebied van eerder algemene soorten wordt geoordeeld dat het project de ecologische samenhang lokaal significant verstoort. De ecologische infrastructuur (in de vorm van beekvalleitjes en bomenrijen) wordt immers op 1 of diverse locaties doorsneden met een nieuwe, permanente barrière. De voorziene faunapassages zijn allicht ontoereikend om dit verlies aan ecologische connectiviteit volledig te counteren. In acht nemende de project geïntegreerde maatregelen (faunapassages) wordt besloten tot een **negatief effect (-2)** binnen deze effectgroep.

Mogelijkheden tot verdere mildering van de impact zijn nog te vinden in volgende maatregelen:

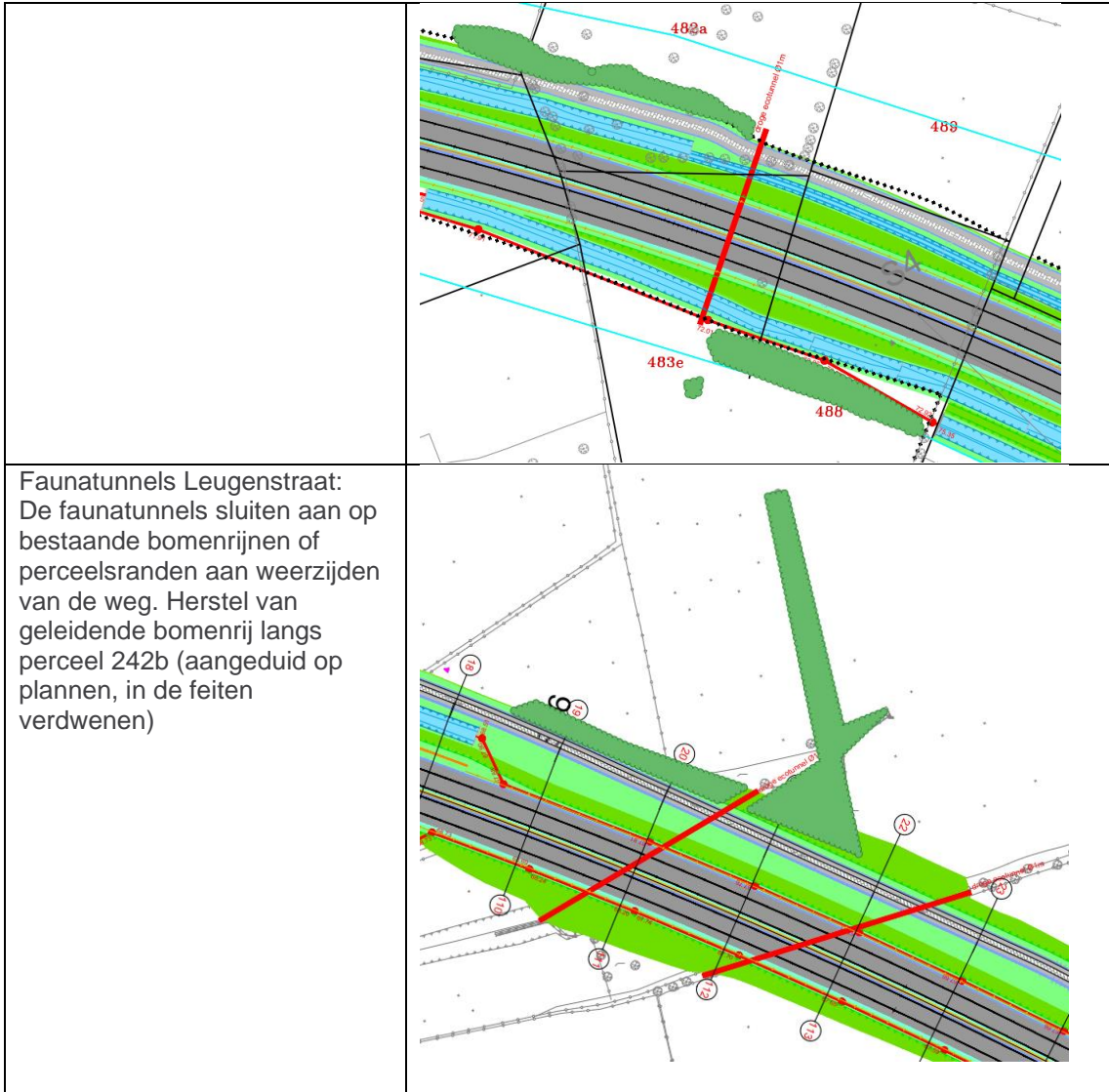
Het optimaliseren van de bermen van de nieuwe weg zelf als geleidende structuur richting de ecopassages. Bij voorkeur de noordzijde van de weg dient langs landschapszijde te worden voorzien van een geleidende houtkant (meidoorn, sleedoorn, vlier,..). Aanwezige bomenrijen dienen tot zo dicht mogelijk tegen de weg gevrijwaard of hersteld te worden, zodoende hop-overs te behouden voor o.m. vleermuizen. en verlies aan landschapsconnectiviteit te beperken.

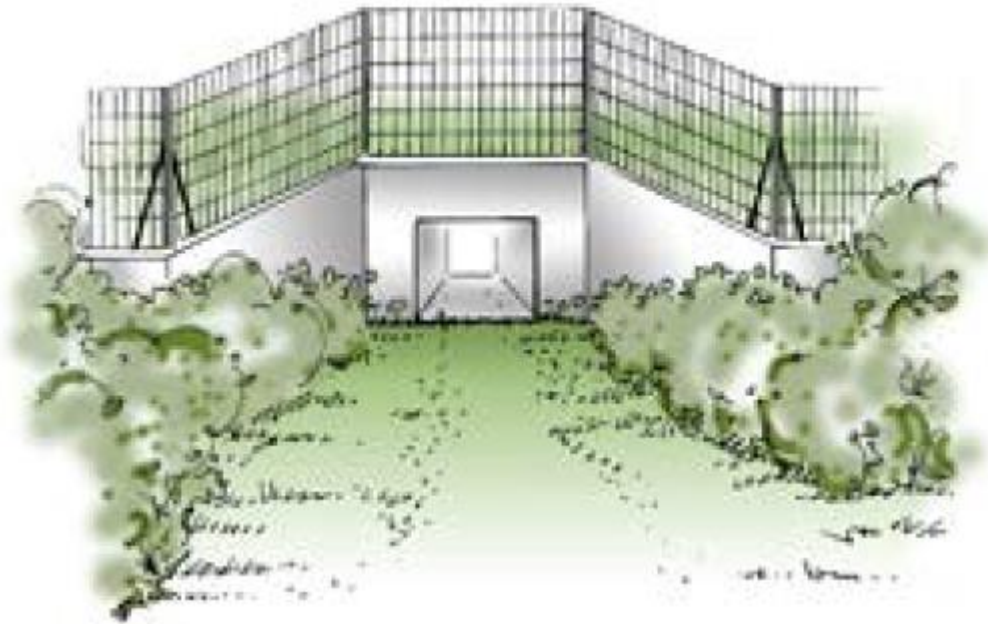
Het optimaliseren van de voorziene 3 ecotunnels door:

- Het plaatsen van een afgeboorde of afgeroosterde opening in deze tunnel ter hoogte van de middenberm. Zo is er lichtinval in de tunnel hetgeen passeerbaarheid bevordert.
- Het correct aanbrengen van geleidende beplanting (aansluitend op bovenvermelde houtkanten). Zie tabel hieronder voor indicatie op plan

Tabel 9-3: indicatie geleidende beplanting faunatunnels

Passage	Indicatie geleiding
Faunatunnel Vossenhoek-Schonenberg. De tunnel verbindt een deels aangesneden bosje met graslanden met bomenrijen langs de zuidzijde, te tunnel dient met geleiden houtkanten op beide structuren te worden aangesloten	





Vooraanzicht kleine faunatunnel



Profiel kleine faunatunnel

Figuur 9-1: indicatieve schets en profiel kleine rechthoekige faunatunnel (leidraad faunavoorzieningen). Van belang is een rechthoekige, droge tunnel.

9.2.1.1.4 Eutrofiëring en verzuring via lucht

Gezien voorliggend project invloed heeft op doorkomende verkeersstromen, en gezien verkeersstromen tevens in ruimte verlegd worden, is een wijziging in de uitstoot van verzurende en vermestende stoffen (voornamelijk NO_x, SO₂ en NH₃) naar de omgeving te verwachten. Deze stoffen kunnen neerslaan ter hoogte van de waardevolle vegetatie in de omgeving en zo de habitatkwaliteit aantasten: verontreiniging door atmosferische depositie.

In eerste instantie werden de gevoelige vegetaties in en in de omgeving van het projectgebied, zowel binnen als buiten de beschermde natuurgebieden, in kaart gebracht. Daarna werd nagegaan of het project aanleiding geeft tot wijzigingen in emissies naar de omgeving. Op basis van deze emissies kon de atmosferische depositie ter hoogte van de beschermde gebieden of habitats berekend worden om hiermee de impact van de verzurende depositie te kunnen inschatten. Hiervoor wordt er gekeken naar de KDW van de gevoelige habitats in de omgeving. Voor de beoordeling van stikstofdepositie zal onderstaand toetsingskader worden gehanteerd zoals beschreven in de ministeriële instructie.

Voor dit project werd een depositieberekening uitgevoerd met het IMPACT model, gebaseerd op de verkeersmodellering uitgevoerd in het MER.

Deze analyse werd gevoerd in de Voortoets/Verscherpte natuurtoets. Conclusies worden overgenomen in het MER.

Uit de analyse werd duidelijk dat de bijdrage van dit project tot de kritische last uiterst minimaal/niet meetbaar is, dan wel de geselecteerde habitats ten goede komt als gevolg van een afname in verzurende en vermestende deposities. Positieve bijdrages benaderen in geen van de receptorpunten 1% van de KDW van het meest kwetsbare habitat. De absolute bijdrage van 0,3 kg N/ha/jaar wordt ook op geen van de receptorpunten benaderd.

Afnames in deposities zijn het gevolg van een verschuiving van de weg verder weg van een aanzienlijk deel van de receptorpunten.

Er wordt dan ook besloten dat het project wat betreft depositie tot **een verwaarloosbaar effect (0)** leidt en geen impact heeft op de staat van instandhouding van omliggende Natura 2000 habitattypes.

9.2.1.1.5 Ecotoopwijziging door wijziging van de hydrologie

Er worden in het project heel wat maatregelen getroffen om de nieuwe infrastructuur vlot te laten afwateren. Voor een gedetailleerd overzicht van de grachten, leidingen, infiltratievoorzieningen e.d. wordt verwezen naar de projectbeschrijving of naar de hydronautstudie. Er werd rekening gehouden met het feit dat de nieuwe grachten ontwaterend/drainierend kunnen werken, waardoor in theorie nabijgelegen vegetaties kunnen aangetast worden. Het gewestplantracé doorsnijdt zo bijvoorbeeld dotterbloemgrasland nabij de Ter Erpenbeek.

Het project komt hieraan tegemoet door de grachten ondiep en boven de grondwatertafel aan te leggen om infiltrerend vermogen bevorderen en drainage tegen te gaan. De afvoer van het water wordt bijkomend vertraagd door knijpconstructies om opstuwung in drogere periodes mogelijk te maken en geschikte grondwaterstanden voor omliggende vegetaties te behouden

Ter hoogte van het populierenbosje bij Vossenhoek worden aan de noordelijke zijde van de weg, tevens ten noorden van de voorziene talud en gracht, betonverharding en klinkers voorzien. Verdrogende effecten van de gracht op het populierenbosje worden hier beperkt ingeschat. Echter aanwezige verharding verhindert infiltratie.

Op andere locaties zijn geen vegetaties meer aanwezig die de voorkeur hebben voor minder droge standplaatsen. Het betreft voornamelijk nog graslanden. Hier zal eventuele verdroging nog resulteren in een beperkte vochtgradiënt, waarbij aanwezige vegetaties tot een nieuw evenwicht komen. Mogelijks vindt hierdoor lokaal verruiging van de graslanden plaats. Historisch permanente graslanden, zoals aangeduid op de GIS-laag (Geopunt), blijven bij deze verdrogingseffecten buiten schot.

Er wordt mits toepassen van de voorziene maatregel (schotten) besloten tot hoogstens **een beperkt negatief effect (-1)**.

9.2.1.1.6 Verontreiniging

Afgezien van verzurende en vermestende deposities kan gebruik van de weginfrastructuur ook verspreiding van milieugevaarlijke stoffen naar de omgeving betekenen via runoff. In deze wordt dan hoofdzakelijk verwezen naar strooizout, (zware) metalen e.a. Het in bermen en/of waterlopen terecht komen van dergelijke stoffen kan de natuurkwaliteit schaden. Effecten in bermen reiken meestal niet ver, maar waterlopen kunnen deze stoffen verder verspreiden.

In deze relevant zijn waterlopen als de Ter Erpenbeek en zijlopen, De Burg, Mussenbeek en de Molenbeek. Aan verontreiniging gevoelige vegetaties in de directe omgeving van beide varianten zijn mesofiele hooilanden, dotterbloemgraslanden, moerasspirearuigtes, alluviale bossen e.a. Echter ook kleine landschapselementen als bomenrijen en houtkanten kunnen hieronder te lijden krijgen, afhankelijk van de boomsoort.

De beoordeling hier gebeurt naar analogie met voorgaande effectgroep, daar verontreiniging vaak samengaat met afstroom van verontreinigd oppervlaktewater en vegetaties die als verdrogingsgevoelig werden aangeduid hier ook deze zijn die gevoelig zijn voor verontreiniging.

In het project wordt de afwatering maximaal door afstroming via de bermen naar open langsgrachten voorzien. De bodem zal hierbij dienst doen als buffer t.a.v. het grondwater en oppervlaktewater. In de grachten zullen knijpconstructies voorzien worden, zodat water maximaal de kans krijgt om te infiltreren, en nutriënten grotendeels ter plaatse kunnen gehouden worden. Het oppervlaktewaterstelsel wordt op deze manier minimaal gecontamineerd. Er wordt **beperkt negatief (-1)** geoordeeld.

9.2.2 Aanlegfase

Effectbespreking aanlegfase: geoptimaliseerd voorkeursalternatief

9.2.2.1.1 Verstoring

Gedurende de werken zullen inzet van machines en werfverkeer zorgen voor nodige verstoring van het gebied. Afhankelijk van de timing van de werken gaat dit over lawaaihinder, en trillingen.

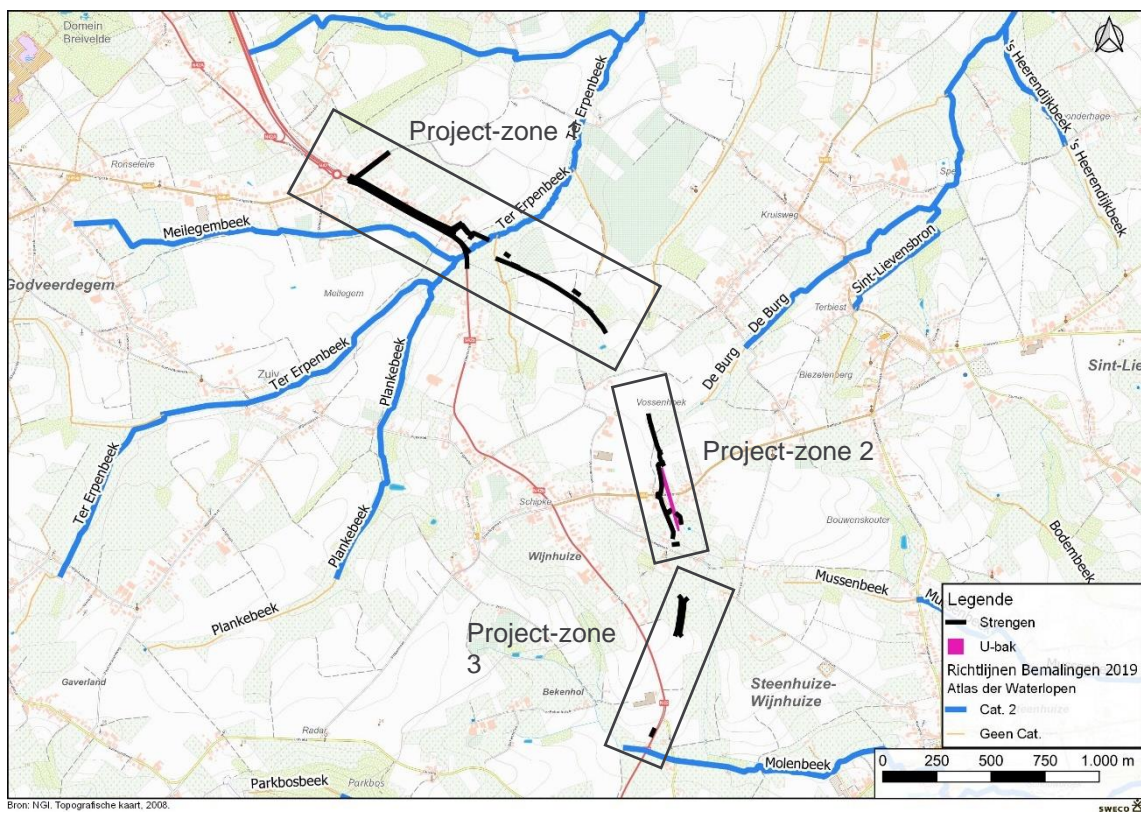
Om het betekenisvol verstoren van mogelijke broedvogels uit te sluiten is de milderende maatregel geformuleerd met betrekking tot ecotoopinname hier uiteraard ook opnieuw relevant:

Werken dienen aan te vangen buiten het broedseizoen, waarbij voorafgaand wordt gecontroleerd op aanwezigheid van nest- en verblijfplaatsen van fauna.

De impact op aanwezige fauna valt voor het overige analoog te beoordelen als voor de exploitatiefase, met dat verschil dat het hier gaat over tijdelijke impact.

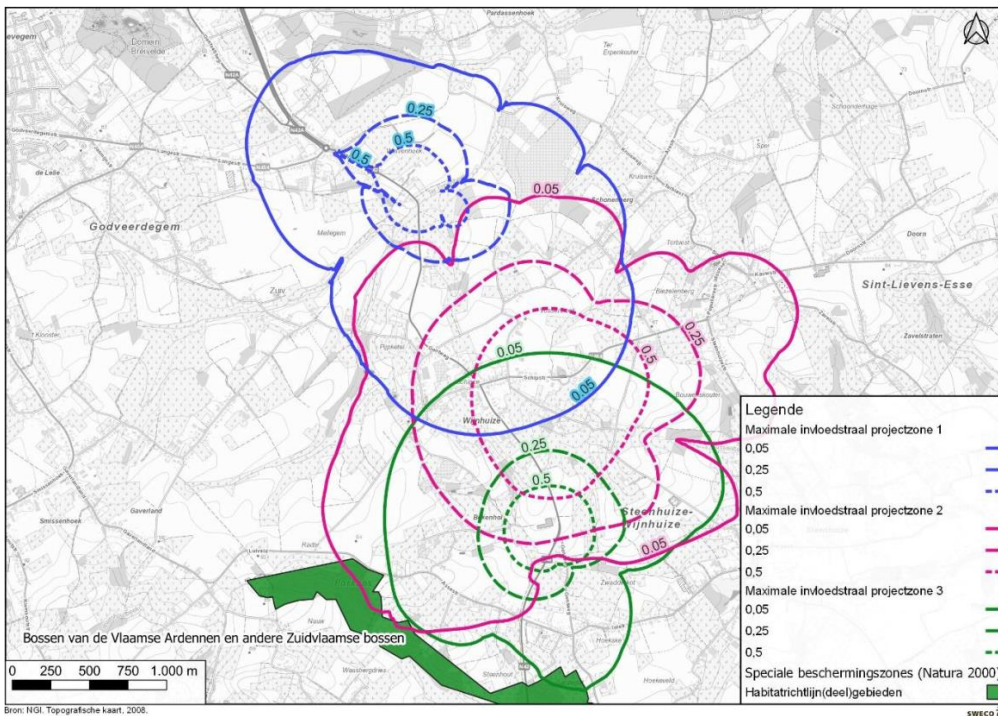
9.2.2.1.2 Ecotoopwijziging door verandering van de hydrologie

Tijdens de aanlegfase zal er ter hoogte van onderstaande locaties bemaling nodig zijn om aanleg van rioleringen, duikers en een onderdoorgang mogelijk te maken. De bemaling heeft lokaal een verlaging van de grondwaterstand tot gevolg, wat een negatief effect kan hebben op de aanwezige vegetatie zo er grondwaterafhankelijke vegetaties voorkomen binnen de invloedstraal van de bemaling. De beoordeling van de effecten houdt rekening met de damplanken die worden geplaatst langsheen de lange zijde van de onderdoorgang. Ook de bemaling voor de duikers gebeurt binnen damplanken.

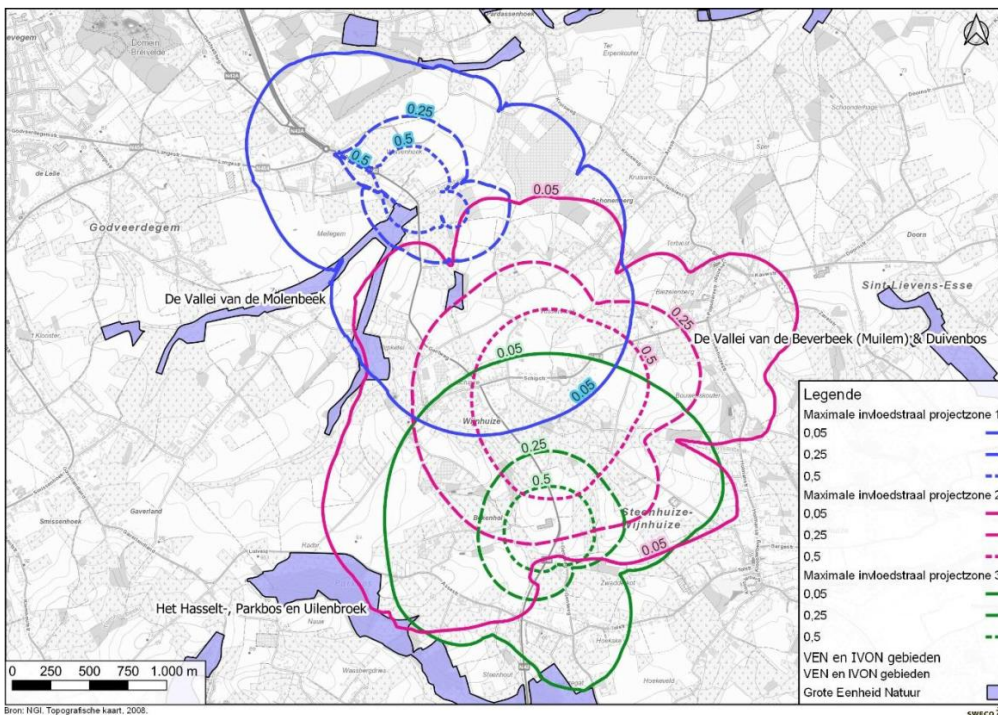


Figuur 9-2: Situering van de te bemalen zones.

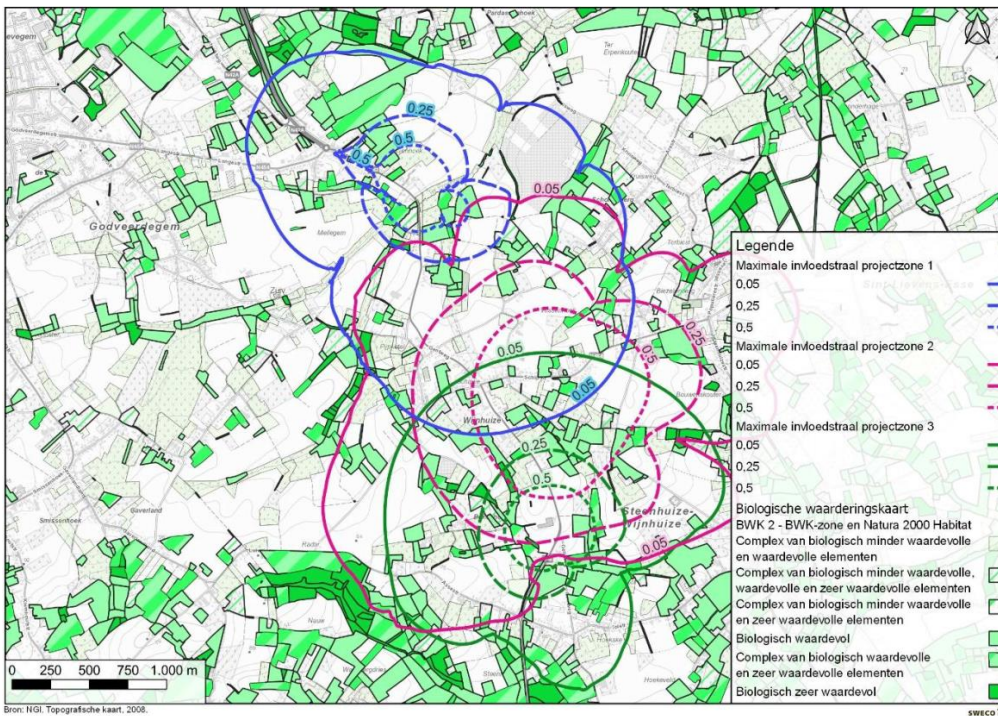
Onderstaande figuur geeft een inschatting van de invloedstraal van de te voeren bemalingen en geeft een indicatie van hoever de invloed van bemaling reikt t.o.v. beschermde gebieden en waardevolle en kwetsbare vegetaties.



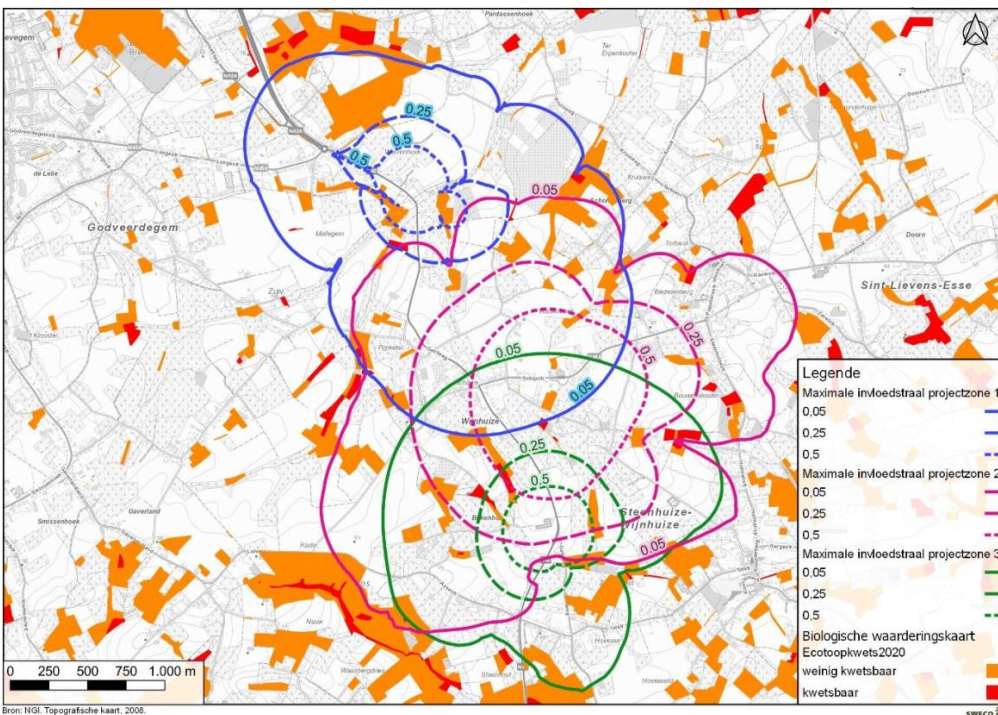
Figuur 9-3: Invloedstralen bemaling t.o.v. Habitatrichtlijngebieden.



Figuur 9-4: Invloedstralen bemaling t.o.v. VEN.



Figuur 9-5: Invloedstralen bemaling t.o.v. waardevolle vegetaties (BWK)



Figuur 9-6: Invloedstralen bemaling met aanduiding kwetsbaarheid vegetaties voor verdroging

Veel van de in de omgeving aanwezige kwetsbare vegetaties bevinden zich in beekvalleien, dewelke al dan niet deels vervat zitten in beschermd gebied (SBZ-H of VEN). Voor beoordeling van de effecten op vegetaties binnen beschermd gebied wordt verwezen naar de Voortoets/Verscherpte natuurtoets. Er wordt voor betreffende zones geoordeeld tot afwezigheid van betekenisvolle impact en vermijdbare en/of onherstelbare schade.

Buiten beschermd gebied zijn eveneens redelijk wat vegetaties gelegen die naar interpretatie bij kartering van de BWK waardevol werden bevonden. Gezien het in veel gevallen gaat over graslanden en omwille van de topografie lopen echter niet alle vegetaties evenveel risico te worden aangetast.

Er zijn echter geen meetreeksen beschikbaar van grondwaterpeilen in de omgeving van het projectgebied. Modelleringen van referentiegrondwaterstanden die beschikbaar zijn (cfr. bemalingsonderzoek) dienen bijgevolg met enige omzichtigheid te worden geïnterpreteerd. Dit des te meer daar de topografie relatief complex is, wat modelfouten kan initiëren. Om die reden is de impact niet exact in te schatten. Aangezien de werken uitgevoerd zullen worden over een periode van 2 jaar, zal de grondwaterstand tijdens de werken tevens variëren. De jaarlijkse variatie van de grondwaterstanden bedraagt 2 à 3,50 m ter hoogte van de werken, waardoor er, afhankelijk van de uitvoeringsperiode, minder water verpompt zal moeten worden wat resulteert in een lager bemalingsdebiet en een beperktere invloedstraal. Binnen de berekeningen werd ook rekening gehouden met een worst-case aanname van bemalingsduur. Dit heeft samen tot gevolg dat de gemodelleerde verlagingen, bemalingsdebieten en -volumes een overschatting geven van de werkelijkheid.

Voor graslanden op hoger gelegen zones kan naar inschatting gesteld worden dat deze niet geïmpacteerd worden door de verlaging van het grondwaterpeil daar het grondwater zich in de referentietoestand vermoedelijk reeds op aanzienlijke diepte bevindt en buiten de Niche-bereiken valt.

Verdrogingsgevoelige vegetaties die eveneens binnen de bemalingscontouren vallen zijn voornamelijk alluviale bossen zoals bronbos en alluviaal elzen-essenbos. De daarna meest kwetsbare zones zijn de lokaal aanwezige bosfragmenten van populier.

De effecten van de verlaging zijn van tijdelijke aard en op basis van de Voortoets/Verscherpte natuurtoets kan gesteld worden dat de meest waardevolle vegetaties gespaard blijven. De topografie en aard van de overige vegetaties maakt dat op basis van de beschikbare info nog wordt besloten tot een negatief effect (-1). Wel wordt aanbevolen de bemaling maximaal te laten plaatsvinden buiten het vegetatie seizoen.

9.3 Effectbespreking en -beoordeling t.o.v. referentiesituatie 2

9.3.1 Eutrofiëring en verzuring via lucht

Gezien referentiesituatie 2 invloed mogelijks de trends in verkeersevolutie beïnvloedt, en daarmee de depositie van verzurende en vermestende stoffen kan wijzigen, worden binnen de discipline biodiversiteit de effecten van het project t.o.v. referentiesituatie 2 beoordeeld. Dit specifiek voor deze effectgroep.

De kwantitatieve analyse van de gemodelleerde deposities gebeurde in bijgevoegde Voortoets/Verscherpte natuurtoets. De resultaten worden overgenomen in het MER.

Er kan besloten worden dat het project geen meetbare negatieve bijdrage levert binnen deze effectgroep. Lokaal wordt zelfs een afname in deposities verwacht. De impact wordt **verwaarloosbaar (0) beoordeeld**.

9.4 Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. het ontwikkelingsscenario

De bespreking wijzigt hier niet tov deze uit rapportdeel 2.

9.5 Milderende maatregelen en aanbevelingen

- Ingenomen oppervlaktes waardevol grasland dienen hersteld te worden in restpercelen langs de weg (o.m. hp*, hc). Bermen voorzien in het project moeten ecologisch beheerd worden. In betreffende sectie in de tekst wordt gepast beheer meer specifiek toegelicht en worden interessante percelen uitgelicht waarop graslandherstel kan plaatsvinden.
- Ingenomen KLE dienen te worden hersteld door het voorzien van begeleidende houtkanten langs de weg, rekening houdend met hun oorspronkelijke rol in het landschap. Idealiter sluiten nieuwe houtkanten en bomenrijen aan op bestaande
- Ontboste zones dienen conform het bosdecreet te worden gecompenseerd. Er zijn percelen voorzien voor boscompensatie in het project. Aanvullend dient boscompensatie te gebeuren nabij de nieuwe infrastructuur en idealiter aansluitend op bestaande bosfragmenten.
- Werken dienen aan te vangen broedseizoen, en er moet voor aanvang van de werken worden gecontroleerd op nest- en verblijfplaatsen
- De bermen van de nieuwe weg dienen geoptimaliseerd als geleidende structuur richting de ecopassages. Dit o.m. door het voorzien van geleidende houtkanten. Aanwezige bomenrijen dienen tot zo dicht mogelijk tegen de weg gevrijwaard of hersteld te worden met oog op behoud van hop-overs voor o.m. vlermuisen en ter beperking van het verlies aan landschapsconnectiviteit.

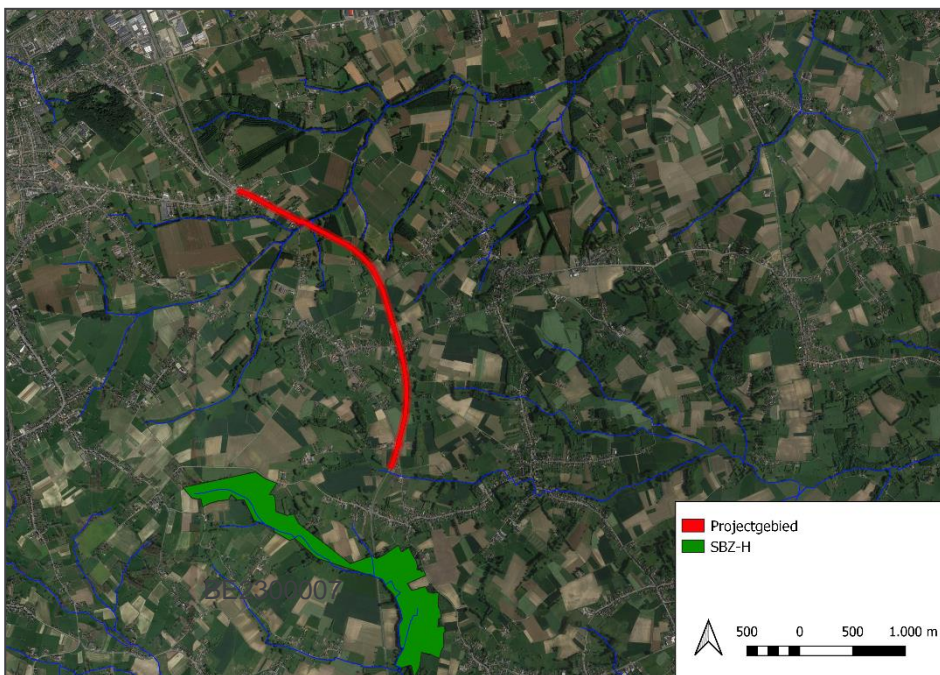
Milderende maatregelen en aanbevelingen	Vertaling					Uitvoering	
	Aanbeveling	Milderende maatregel	Technisch ontwerp	Uitvoering- bestek	Overig instrument	Initiatiefnemer	Andere
Beschrijving							
Graslandherstel		X				X	
Herstel KLE		X				X	
Boscompensatie		X				X	
Mijden broedseizoen		X				X	
Optimalisatie Ecopassages		X				X	
Hop-overs		X				X	

9.6 Voortoets Passende beoordeling en verscherpte natuurtoets

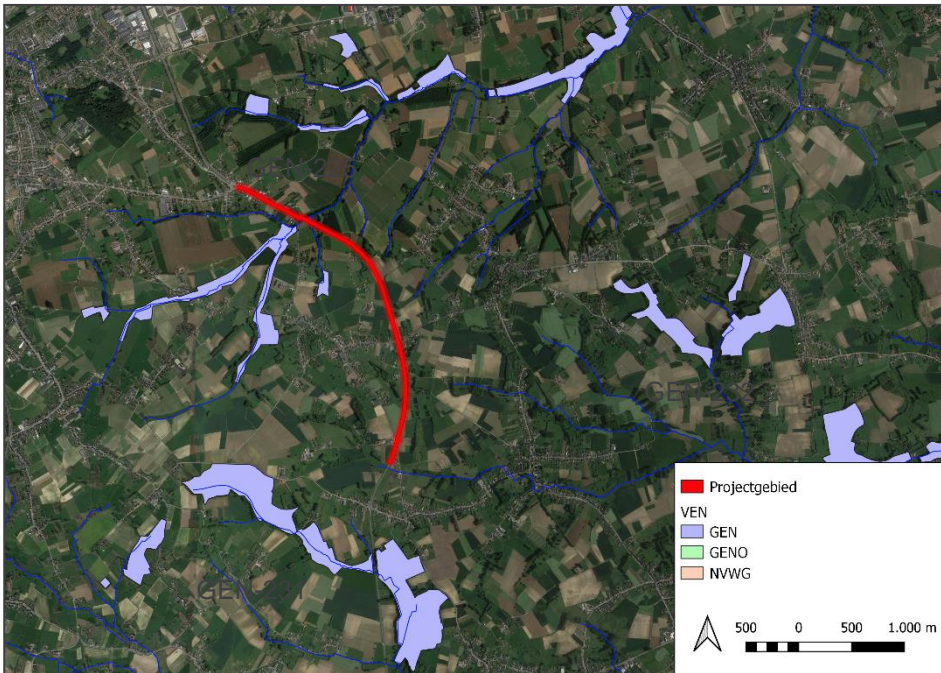
Voor plannen en projecten die mogelijke impact hebben op Speciale beschermingszones en VEN gebieden wordt in een (voortoets) Passende beoordeling respectievelijk de Verscherpte natuurtoets nagegaan of er sprake kan zijn van betekenisvolle impact op deze gebieden en hun instandhoudingsdoelstelling

De nabij de projectzone gelegen dergelijke gebieden zijn:

- De Vallei van de Molenbeek (GEN-225), rakend aan het projectgebied waar de Plankebeek/Ter Erpebeek en de N42 kruisen. Het Slakkendriesbos is binnen dit gebied de meest noemenswaardige boskern in de (ruime) omgeving van het projectgebied.
- De Vallei van de Beverbeek (Muilem) & Duivenbos (GEN-232), op ca. 2 km ten oosten van het projectgebied
- Het Hasselt-, Parkbos en Uilenbroek (GEN-231), op minimaal ca. 750 m ten zuiden van het projectgebied
- Het Hasselt-, Parkbos en Uilenbroek, vervat in deelgebied 11 van Habitatrichtlijngebied BE2300007 'Bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuid-Vlaamse bossen' op minimaal ca. 750 m ten zuiden van het projectgebied
- Parkbos-Uilenbroek is tevens reservaatgebied. Hiervoor werd een natuurbeheerplan opgesteld. Voor Hasseltbos werd een bosbeheerplan opgesteld.



Figuur 9-7: Relatie van het projectgebied tot Habitatrichtlijngebieden.



Figuur 9-8: Relatie van het projectgebied tot VEN.

9.6.1 Beschrijving beschermde gebieden

Habitatrichtlijngebied 'Bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuidvlaamse bossen' (BE2300007) situeert zich vnl. in het zuiden van de provincie Oost-Vlaanderen, maar ook een deel van zuid West-Vlaanderen en Vlaams-Brabant worden meegenomen in dit SBZ. In deze gebieden komen typisch getuigenheuvelds voor. Deze benaming verwijst naar de fossiele kustlijn, waar op heden op enkele van de hoogste punten Diestiaanzanden dagzomen. Op deze plaatsen erodeerden jongere tertiaire afzettingen, en quataire eolische afzettingen weg. Als gevolg van een afwisseling van kleiige en zandige lagen in de Tertiaire afzettingen zijn sommige zandlagen plaatselijk watervoerend. Deze afwisseling van watervoerende en ondoordringbare Tertiaire lagen zorgt voor het voorkomen van bronniveaus (daar waar deze watervoerende lagen door het topografisch oppervlak aangesneden worden). Er is ook kwelwerking naar de alluviale vlakte toe.

Gezien de uitgestrektheid van het gebied van in totaal 5548 ha in omvang werden in het s-IHD-rapport 36 deelgebieden onderscheiden. Het deelgebied dat relevant is in het kader van de te voeren werkzaamheden is deelgebied BE2300007-11. Dit deelgebied ligt op de grens van de gemeenten Zottegem, Herzele, Lierde en Geraardsbergen. Veelal zijn de valleiflanken bebost en komt verder van de waterlopen meer open landschap voor 9.

Deels overlappend met bovengenoemde Habitatrichtlijngebieden werd Grote Eenheid Natuur 'Het Hasselt-, Parkbos en Uilenbroek' (GEN-231) afgebakend. Landschapsecologische kenmerken in deze gebieden komen als gevolg van de overlap sterk overeen met deze in behandeld Habitatrichtlijngebied.

9 Van Uytvanck J, De Knijf G, Van Oost F, De Becker P, Wouters J, Thomaes A (2018). PAS-gebiedsanalyse in het kader van herstelmaatregelen voor BE2300007 Bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuidvlaamse bossen. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek jaar (11). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. DOI: doi.org/10.21436/inbor.14113483

9.6.1.1 Criteria aanwijzing 10

Genoemde gebieden werden aangemeld als Habitatrictlijngebied omwille van:

Bijlage I-habitats van de Habitatrictlijn

‘Bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuidvlaamse bossen’ (BE2300007)

3150	Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition;
3260	Submontane en laaglandrivieren met vegetaties behorend tot het Ranunculion fluitantis en het Callitricho-Batrachion
4030	Droge Europese heide;
6230*	Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa);
6410	Grasland met Molinia op kalkhoudende, venige of lemige kleibodem (Eu-Molinion);
6430	Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones;
6510	Laaggelegen schraal hooiland (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis);
7220	Kalktufbronnen met tufsteenformatie (Cratoneurion)
9120	Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei (Quercion robur-petraeae of Ilici-Fagenion);
9130	Beukenbossen van het type Asperulo-Fagetum
91E0*	Alluviale bossen met Alnion glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae);

* Prioritair habitat

Bijlage II-soorten van de Habitatrictlijn

‘Bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuidvlaamse bossen’ (BE2300007)

Rivierdonderpad - Cottus gobio
Beekprik - Lampetra planeri
Bittervoorn - Rhodeus amarus
Ingekorven vleermuis – Myotis emarginatus
Kamsalamander – Triturus cristatus
Meervleermuis – Myotis dasycneme
Zeggekorfslak - Vertigo moulinsiana

9.6.1.2 IHD's relevante habitattypes 11

Nabij het projectgebied is 'Bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuidvlaamse bossen' (BE2300007) belangrijk voor volgende Europese habitattypes:

9130 (9130_end)

91E0 (91E0_vc, 91E0_va)

Tabel 9-4: Instandhoudingsdoelstellingen voor de habitattypes van SBZ-H BE2300007, waar bij "↑" een stijging van oppervlakte of een verbetering van de kwaliteit het doel is, en bij "=" minimaal het behoud van huidige oppervlakte of kwaliteit dient te worden nagestreefd.

Habitat	Oppervlakte-doelstelling		Kwaliteitsdoelstelling	
	Doel	Toelichting	Doel	Toelichting
9130	↑	Actueel: 1.081 ha Doel: + 735 ha met een richtwaarde van 645 ha door bosuitbreiding tot een totale oppervlakte van 1816 ha.	↑	Goede staat van instandhouding in "grote boshabitatkernen". Voldoende tot goede staat van instandhouding in kleinere boskernen, met een goede staat met betrekking tot habitatstructuur en verstoring. Streven naar een mozaïekstructuur door structuurbepalende processen kansen en ruimte te bieden.
91E0	↑	Actueel : 450 ha Doel: (alle subtypes) + 245 ha met een richtwaarde van 190 ha door bosuitbreiding tot een totale oppervlakte van 695 ha.	↑	

9.6.1.3 Relevante bedreigingen 12:

9130

Dit bostype is zeer gevoelig voor eutrofiëring door atmosferische depositie en inspoeling van nutriënten vanuit hoger gelegen plateaus en aangrenzende akkers.
Versnippering.

91E0

Verruiging treedt op door verdroging (tengevolge van waterwinning, inpoldering, drainage of ontwatering) en door toevoer of overstromingen van water met slechte kwaliteit.

Door rechttrekking, verbreding en oeeverversteviging wordt de natuurlijke dynamiek van de waterloop gewijzigd, evenals door hydrologische wijzigingen in het bovenstrooms gebied (versnelde watertoevoer door verharding, verbeterde drainage, riooloverstorten e.d.).

Versnippering.

9.6.1.4 IHD's relevante soorten 13

In onderstaande tabellen worden de instandhoudingsdoelstellingen vermeld voor de in 'Bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuidvlaamse bossen' (BE2300007) aangemelde soorten.

Tabel 9-5: Instandhoudingsdoelstellingen voor de soorten van SBZ-H BE2300007, waar bij "↑" een stijging van oppervlakte of populatie, of een verbetering van de kwaliteit het doel is, en bij "=" minimaal het behoud van huidige oppervlakte, populatie of kwaliteit dient te worden nagestreefd.

Soort	Areaal-doelstelling	Populatiedoelstelling		Kwaliteitsdoelstelling	
	Doel	Doel	Toelichting	Doel	Toelichting
Rivierdonderpad	↑	↑	Uitbreiding van huidige populatie, voornamelijk door uitbreiding van het areaal (soort aanwezig in alle beken met potentie).	↑	Voldoende tot goede staat van instandhouding. Streven naar een voldoende tot goede habitatkwaliteit in alle beken met potentie, met het verwijderen van barrières en vismigratieknelpunten.
Beekprik	↑	↑	Uitbreiding van huidige populatie, voornamelijk door uitbreiding van het areaal (soort aanwezig in alle beken met potentie).	↑	Voldoende tot goede staat van instandhouding. Streven naar een voldoende tot goede habitatkwaliteit in alle beken met potentie, met het verwijderen van barrières en vismigratieknelpunten.

12 <https://natura2000.vlaanderen.be>

13

https://natura2000.vlaanderen.be/sites/default/files/12_vlaamse_ardennen_mp-1.0.pdf

https://natura2000.vlaanderen.be/sites/default/files/13_zandleemstreek_mp-1.0.pdf

Soort	Areaal-doelstelling	Populatiedoelstelling		Kwaliteitsdoelstelling	
	Doel	Doel	Toelichting	Doel	Toelichting
Bittervoorn	↑	=/↑	Behoud van de huidige populatie, met een toename in deelgebied 30 middenloop Zwalm (gekoppeld aan ontwikkeling habitatype 3260).	↑	Voldoende tot goede staat van instandhouding. Streven naar een voldoende tot goede habitatkwaliteit.
Ingekorven vleermuis	↑	↑	Aanwezigheid van zomerkolonies van de soorten met jaarlijks zwangere wijfjes en/of juvenielen. De aanwezigheid van een duurzame populatie wordt nagestreefd.	↑	Doel zomer: Verhoging van habitatkwaliteit in de bossen en insectenrijke graslanden en ruigtes in een omliggend landschap met KLE's. Creatie geleidelijke bosranden, in het bijzonder nabij open waterpartijen. Behoud en verbetering kwaliteit waterpartijen. De doelen worden gerealiseerd in het kader van doelen habitats 6430, 9120, 9130 en 91E0. Bijkomend aandacht voor behoud van bestaande verbindingen, en waar nodig uitbreiding van en verbinding tussen bossen en foeragegebieden. Doel winter: Behoud, inrichten en verbeteren van winterverblijven, vnl. in deelgebied 37 Kezelfort.
Kamsalamander	↑	↑	Uitbouw van populatie in voldoende staat van instandhouding in deelgebieden 1 bos t'Ename en 29 Liedekerkebos (waarbij hoogstwaarschijnlijk restocking noodzakelijk zal zijn).	↑	Goede staat van instandhouding met betrekking tot water- en landhabitat: uitbouw van minimum 2 complexen van telkens meer dan 5 permanente poelen, ingebed in een kleinschalig graslandschap met o.a. bos, ruigte en houtwallen binnen 300 m rond geschikte waterbiotopen.
Meervleermuis	↑	↑	Aanwezigheid van zomerkolonies van de soorten, met jaarlijks zwangere wijfjes en/of juvenielen. De aanwezigheid van	↑	Doel zomer: Verhoging van habitatkwaliteit in de bossen en insectenrijke graslanden en ruigtes in een omliggend landschap met KLE's.

Soort	Areaal- doelstelling	Populatiedoelstelling		Kwaliteitsdoelstelling	
	Doel	Doel	Toelichting	Doel	Toelichting
			duurzame populaties van elk van deze soorten wordt nagestreefd.		<p>Creatie geleidelijke bosranden, in het bijzonder nabij open waterpartijen. Behoud en verbetering kwaliteit waterpartijen. De doelen worden gerealiseerd in het kader van doelen habitats 6430, 9120, 9130 en 91E0. Bijkomend aandacht voor behoud van bestaande verbindingen, en waar nodig uitbreiding van en verbinding tussen bossen en foerageergebieden.</p> <p>Doel winter: Behoud, inrichten en verbeteren van winterverblijven, vnl. in deelgebied 37 Kezelfort.</p>
Zeggekorfslak	↑	=/↑	Voldoende tot goede staat van instandhouding met betrekking tot de populaties in deelgebieden 24 Wellemeersen en 26 Osbroek. Uitbreiding van areaal naar deelgebieden 17 Markvallei west, 22 Moenebroek en 30 middenloop Zwalm.	↑	Goede staat van instandhouding met betrekking tot habitatkwaliteit.

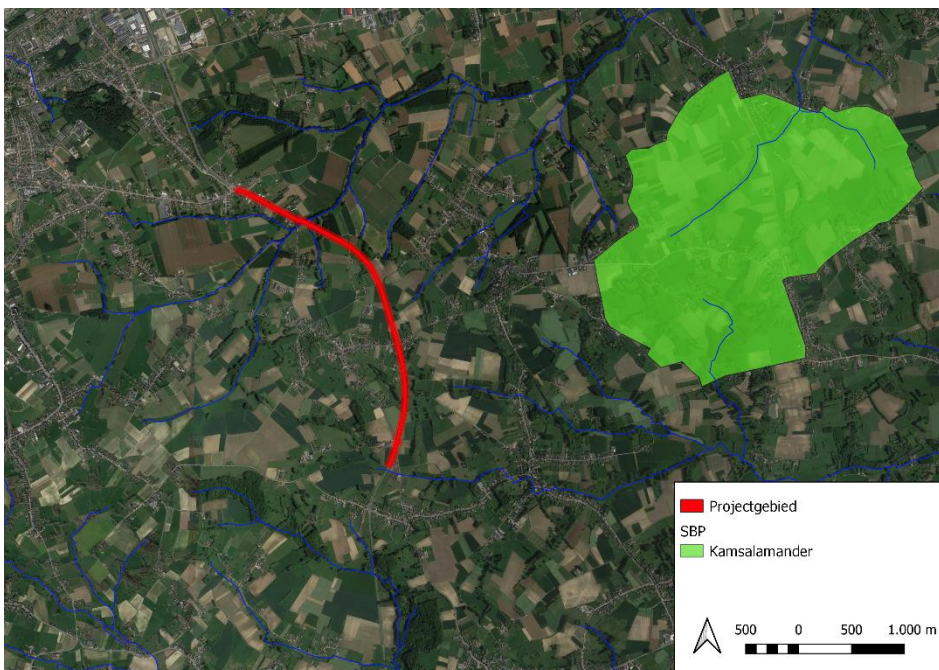
9.6.1.5 Prioritaire inspanningen 14

Tabel 9-6: Inspanningsmatrix voor SBZ-H BE2300007.

	Inspanning	Prioriteit
PI 1	Kwaliteitsverbetering van aanwezige bos- en andere habitattypes	2050
PI 2	Omvorming van naaldhout, populierenbossen en (recente) loofhoutaanplanten naar boshabitattypes en zeer plaatselijk heidekernen	Standstill
PI 3	Bosuitbreidingen	2050
PI 4	Realisatie van aaneengesloten moeras- en graslandencomplexen	2050
PI 5	Ecologisch beheer van waterlopen	Standstill
PI 6	Herstel bocagelandschap	2050
PI 7	Behoud en inrichting Kezelfort	Standstill

9.6.1.6 Soortenbeschermingsprogramma's

Het projectgebied overlapt niet met toepassingsgebied van soortenbeschermingsprogramma's (SBP). In de ruime omgeving is wel SBP Kamsalamander van toepassing. Het projectgebied heeft geen relatie met dit soortenbeschermingsprogramma of de soort de Kamsalamander, hier is geen populatie in de projectzone aanwezig.



Figuur 9-9: Situering van het toepassingsgebied van SBP Kamsalamander t.o.v. het projectgebied.

9.6.2 Beschrijving mogelijke effecten

De impact van de verschillende ingrepen op eventueel SBZ-H, VEN-gebied en bijhorende soorten wordt in dit hoofdstuk nagegaan. Mogelijke effecten op de globale ecologische structuur en op de aantasting van de biotopen voor soorten worden onderzocht. Hierbij wordt gesteund op de meest recente beschikbare informatie, zoals weergegeven in hoofdstukken 2 en 3. Effecten worden beschreven in onderstaande effectgroepen:

- Ecotoop- en habitatwijziging: verlies en creatie
- Barrièrewerking en versnippering
- Verstoring
- Eutrofiëring en verzuring via lucht
- Ecotoopwijziging door verandering van de waterhuishouding
- Verontreiniging

	Aanlegfase	Exploitatiefase
Ecotoop- en habitatinname en -creatie	x	
Barrièrewerking en versnippering	x	x
Verstoring	x	x
Eutrofiëring en verzuring via lucht	x	x
Ecotoopwijziging door verandering van de waterhuishouding	x	x
Verontreiniging	x	x

Het tijdelijk dan wel permanent karakter van deze effectgroepen zal binnen de bespreking van de effectgroepen aan bod komen.

9.6.2.1 Ecotoop- en habitatwijziging: verlies en creatie

Invloed in de aanlegfase

Waar werken uitgevoerd worden, worden bestaande ecotopen ingenomen door vergraving, verzegeling, afdekking, etc. Deze ecotoopinname kan zowel tijdelijke als permanente inname betreffen.

- Tijdelijke ecotoop inname ontstaat in de aanlegfase door bijkomend ruimtebeslag ter hoogte van de werkzones, tijdelijke opslagplaatsen en werfwegen.
- Permanente ecotoop inname ontstaat waar de nieuwe infrastructuur (nieuwe wegenis, waterbekkens, gebouwen) gerealiseerd worden.

De ecotoopinname wordt begroot op basis van de meest recente Biologische Waarderingskaart (BWK 2018, Geopunt.be, maar met opgave karteringsdatum), gegevens over, en inzichten in de terreinsituatie. Ook de eventuele aanwezigheid van grachten of andere KLE's, voor zover relevant maar niet op de BWK te onderscheiden, wordt in rekening gebracht.

Tijdens de aanlegfase van het project treedt aanzienlijke ecotoopinname op. De voor de betreffende infrastructuur voorziene reservatiestrook wordt met het project voor een groot deel ingenomen voor nieuwe wegenis, grachten en bermen. Deze ruime inname vindt grotendeels plaats ter hoogte van biologisch minder waardevolle zones, maar er wordt ook heel wat waardevol tot zeer waardevol biotoop ingenomen, dat lokaal habitatwaardig werd bevonden op het moment van kartering. Veel waardevolle vegetaties bevinden zich in de beekvallei van de Ter Erpenbeek, die over aanzienlijke delen ingekleurd staat als VEN. Bij realisatie van het project wordt de beekvallei doorsneden, maar slechts in dat deel ervan dat niet als beschermd gebied werd opgenomen. Innames vinden dus geheel plaats buiten Habitatrictlijngebied of gebieden behorende tot het VEN. Bijgevolg wordt besloten tot afwezigheid van betekenisvolle impact binnen deze effectgroep.

9.6.2.2 Verstoring

Verstoring slaat op hinder door geluid, licht, menselijke activiteit e.d. ten aanzien van aanwezige fauna. Sommige soorten zijn slechts kwetsbaar tijdens een min of meer afgebakende periode, met name het broedseizoen. Andere soorten zijn afhankelijk van vrijwaring van verstoring het gehele jaar en ongeacht hun levensstadium. Het betreft hier onder meer vleermuizen. Wat de gevoeligheid van vleermuizensoorten 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. Lichtpollutie langs vliegroutes en jachtplaatsen kan een doorwerkend/terugkoppelend effect hebben op effectgroepen ecotoop- en habitatverlies, en barrièrewerking en versnippering.

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 geluidsbelasting. 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 effectief een bedreiging vormen.

Invloed in de aanlegfase

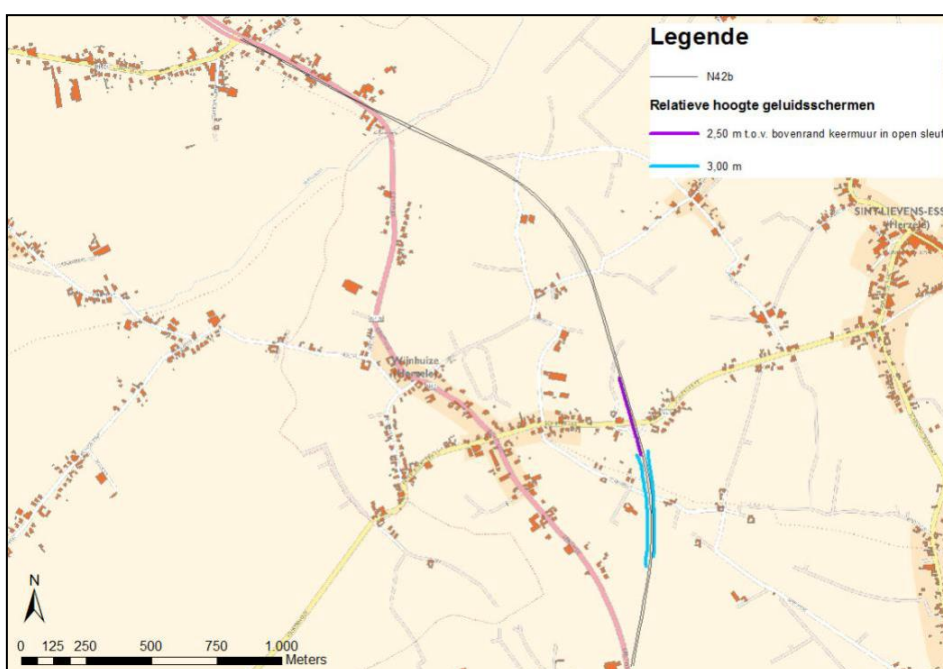
Tijdens de aanlegfase is verstoring van fauna mogelijk door geluidsemisaties van de werfactiviteiten en betreding van ecologisch waardevolle zones. Dergelijke tijdelijke effecten worden t.a.v. beschermde Natura 2000 gebieden echter niet betekenisvol ingeschat. Delen van de Ter Erpenbeek die wel onderdeel zijn van het Vlaams Ecologisch Netwerk liggen dichterbij de weg en kunnen als gevolg van de werkzaamheden verstoord worden.

De huidige weg blijft echter gefaseerd in exploitatie tijdens de aanlegfase. De N42 blijft dus in zekere mate belast met verkeer, dat naar verwachting het geluidsklimaat zal blijven bepalen. Er kan worden uitgegaan van het feit dat eventueel langs de N42 aanwezige (broedende) Vogelrichtlijnsoorten of andere Habitatrichtlijnsoorten in mindere mate gevoelig zijn aan relatief intense geluidsregimes (en verlichting).

Voor Vogel- en/of Habitatrichtlijnsoorten die gebruik maakten van het landschap waar het gewestplantracé wordt aangelegd kan deze stelling niet worden doorgetrokken daar deze zone tot op heden over grote delen relatief gespaard bleef van verstoring. Gezien echter geen gegevens voorhanden zijn die wijzen op aanwezigheid van dergelijke soorten wordt besloten dat de impact in de aanlegfase niet betekenisvol zal zijn.

Invloed in de exploitatiefase

Het voornemen om lokaal geluidsschermen te plaatsen heeft vnl. betrekking op het afschermen van aanwezige woningen tegen geluidshinder. Aandachtsgebieden in het kader van deze Voortoets/Verscherpte natuurtoets liggen namelijk meer in de beekvalleien en t.h.v. aanwezige boszones die worden doorsneden.



Figuur 9-10: Inplanting geluidswerende constructies

De verlichting wordt voorzien conform de lichtvisie voor gewestwegen. Dit houdt in dat hoofdzakelijk op gevaarpunten wordt verlicht. De ventwegen worden niet afzonderlijk/bijkomend verlicht. Ook de kruising van ecologisch relevante structuren zoals de Ter Erpenbeek Algemeen genomen blijft verstoring door verlichting dus beperkt zal blijven, al moet wel gesteld dat hoe dan ook meer verlichting zal aanwezig zijn over het traject van het gewestplantracé dan in de referentietoestand.

De mate waarin verstoringniveaus zullen wijzigen binnen beschermd gebied zal ondanks bovengenoemde beperkt blijven, daar het tracé geen dergelijk gebied aansnijdt. M.b.t. eventueel aanwezige (broedende) Vogelrichtlijnsoorten of andere Habitatrichtlijnsoorten kan hetzelfde gesteld als voor de aanlegfase. De impact op beschermde gebieden en aangemelde soorten die voorliggend project met zich meebrengt wordt niet betekenisvol geacht.

9.6.2.3 *Barrièrewerking en versnippering*

De negatieve impact van versnippering op de duurzame instandhouding van gebieden en populaties ontstaat door enerzijds het verlies aan leefgebied en anderzijds het effect van isolatie. Verlies van leefgebied leidt ertoe dat de habitatdiversiteit en -kwaliteit afnemen, de overgebleven habitats blootstaan aan verhoogde randeffecten en deze kleinere populaties herbergen. Toegenomen isolatie impliceert dat de uitwisseling tussen populaties bemoeilijkt tot volledig verhinderd wordt. Waar migratieroutes doorsneden worden, dient een grotere inspanning geleverd te worden, en verhoogt de mortaliteit bij het alsnog trachten te volgen van de route. De resultante van deze processen is een verminderde kans op duurzame instandhouding van de betrokken populaties.

De impact van de versnippering en het barrière-effect van de nieuwe infrastructuur en de ontbossing hangt af van een aantal factoren:

- De mate van habitatfragmentatie;
- Het habitatgebruik door fauna (bijvoorbeeld voortplantingsgebied, rustgebied, ...);
- Het belang van het gebied als ecologische corridor of stapsteen voor migratie van fauna;
- De biologische waarde en status van de doorsneden ecotopen of de voorkomende soorten;
- Type barrière en oversteekbaarheid;
- Permanent of tijdelijk karakter.

In voorliggend project worden geen beschermde gebieden aangesneden. Er worden dan ook binnen deze gebieden geen barrières opgeworpen en er vindt bijgevolg ook geen versnippering plaats van dergelijke gebieden. Connectiviteit van verschillende (deelzones van) Habitatrichtlijn- en VEN-gebieden kan echter wel gehypothekeerd worden door realisatie van voorliggend project.

Tijdens de aanlegfase wordt open ruimte aangesneden waarin migratiecorridors onder de vorm van houtkanten en bomenrijen, evenals stapstenen onder de vorm van bosfragmenten aanwezig zijn. Hiermee wordt het verplaatsen tussen beschermde natuurkernen moeilijker voor zowel grondgebonden soorten als vleermuizen en insecten. Voornamelijk amfibieën (Kamsalamander) zijn grondgebonden soorten die in het kader van deze Voortoets/Verscherpte natuurtoets relevant zijn.

Na realisatie van de nieuwe infrastructuur zal het landschap doorsneden zijn door zowel de N42 als de dorpskern Wijnhuize en woningen die langs de reeds bestaande weg aanwezig zijn. Dit betekent dat de landschappelijke matrix in verschillende kleinere eilanden wordt opgedeeld waartussen zich aanzienlijke barrières bevinden. Houtkanten en bomenrijen die voordien een aaneengesloten corridor vormden worden doorsneden.

Voornaamste problematieken kunnen zich stellen t.h.v. beekvalleien, en in het bijzonder de Ter Erpenbeek, daar dit een attractiepool is voor fauna. De aanwezigheid van water en hoogopgaande vegetatie maakt van deze beekvallei een aantrekkelijk(e) foerageergebied of migratieroute voor vleermuizen, dewelke allen aangemeld staan in bijlage IV van de Habitatrichtlijn.

In het project worden evenwel ontsnipperende maatregelen getroffen in samenspraak met ANB. Zo worden faunatunnels voorzien onder de vorm van rechthoekige kokers van 2*1,5 m. Tevens worden zowel de bestaande dwarsing van de Ter Erpenbeek met de N42 als deze met het nieuwe tracé onder handen genomen. Over een afstand van 37 m wordt een brede koker voorzien met doorlopende oevers.

De mate waarin negatieve effecten doorwerken naar eventueel aanwezige Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten is beperkt. In de omgeving komen immers weinig aangemelde (grondgebonden) bijlagesoorten voor, laat staan dat deze reeds als slachtoffer genoteerd werden. In onderstaande slachtofferlijst (voor het segment van de N42 waarvan sprake) van 'dieren onder de wielen'¹⁵ komen geen Habitat- of vogelrichtlijnsoorten voor.

Tabel 9-7: Slachtoffers langs betrokken segment N42bis aangemeld bij 'dieren onder de wielen' periode van 01/01/2010 tot 09/11/2022.

Soort	slachtoffers
Egel	11
Vos	1
Steenmarter of Boomarter	6
Haas	2
Hermelijn of Wezel	1
Houtduif	1
Kerkuil	1
Patrijs	1
Merel	1

Omwille van het feit dat...

- Geen beschermd gebied wordt aangesneden,
- Aanwezigheid van beschermde soorten in het studiegebied op basis van beschikbare gegevens beperkt wordt geacht,
- Ontsnipperende maatregelen worden getroffen,
- Het project niet voorziet in bijkomende verlichting ter hoogte van dwarsende ecologische verbindingen zoals de Ter Erpenbeek

Kan gesteld dat de impact op beschermde gebieden en soorten binnen deze effectgroep niet betekenisvol is.

¹⁵ 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

9.6.2.4 Eutrofiëring en verzuring via lucht

Gezien voorliggend project invloed heeft op doorkomende verkeersstromen, en gezien verkeersstromen tevens in ruimte verlegd worden, is een wijziging in de uitstoot van verzurende en vermestende stoffen (voornamelijk NO_x, SO₂ en NH₃) naar de omgeving te verwachten. Deze stoffen kunnen neerslaan ter hoogte van de waardevolle vegetatie in de omgeving en zo de habitatkwaliteit aantasten: verontreiniging door atmosferische depositie. De focus ligt op de meest nabije beschermde gebieden met kwetsbare habitat, met name Habitatrichtlijngebied BE2300007 en VEN-gebieden GEN-231, GEN-232, en GEN-225.

In eerste instantie werden de gevoelige vegetaties in en in de omgeving van het projectgebied, zowel binnen als buiten de beschermde natuurgebieden, in kaart gebracht. Daarna werd nagegaan of het project aanleiding geeft tot wijzigingen in emissies naar de omgeving. Op basis van deze emissies kon de atmosferische depositie ter hoogte van de beschermde gebieden of habitats berekend worden om hiermee de impact van de verzurende depositie te kunnen inschatten. Hiervoor wordt er gekeken naar de KDW van de gevoelige habitats in de omgeving. Voor de beoordeling van stikstofdepositie zal onderstaand toetsingskader worden gehanteerd zoals beschreven in de ministeriële instructie.

Passende beoordeling

Aandeel voorziene depositie t.o.v. de KDW van de getroffen gevoelige habitat	Gunstige passende beoordeling mogelijk?	Voorwaarde
Tussen 1% en kleiner dan 5%	Ja	Gangbare emissiereducerende maatregelen (BBT en beoordeling kosteneffectiviteit)
Vanaf 5%	Ja	BBT+
Vanaf 50%	Niet aangewezen	/

Figuur 9-11: Beoordelingskader Ministeriële instructie KZD-13620

Voor dit project werd een depositieberekening uitgevoerd met het IMPACT model, gebaseerd op de verkeersmodellering uitgevoerd in het MER.

In het kader van voorliggend project dienen bijdrages aan eutrofiëring en verzuring getoetst voor twee referentiesituaties, rekening houdende met geplande ontwikkelingen in de onmiddellijke omgeving die impact kunnen hebben op trends in verkeersevolutie. Er wordt uitgegaan van onderstaande scenario's die zich in de praktijk in 2025 kunnen voordoen:

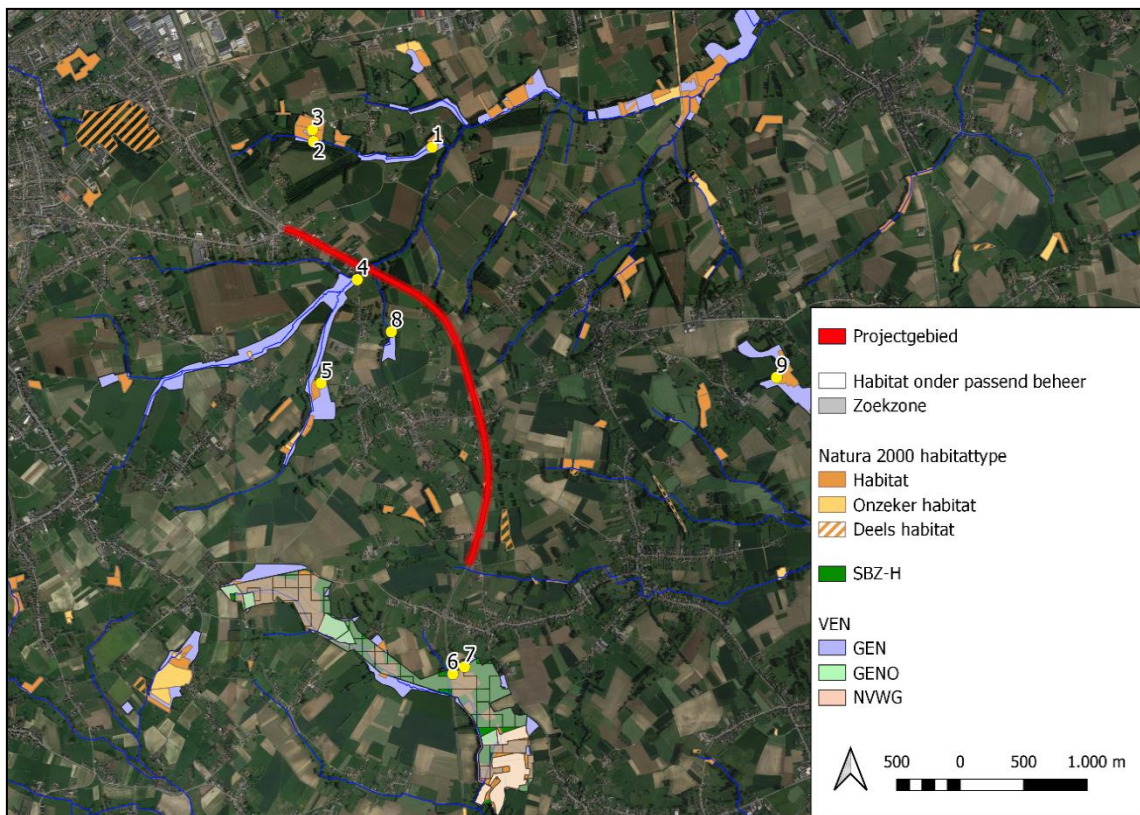
- 1) Referentiesituatie 1 (2025) excl. ombouw N42 wegvak E40-N46
- 2) Referentiesituatie 2 (2025) incl. ombouw N42 wegvak E40-N4616

In onderstaande worden depositieberekeningen opgenomen voor 9 receptorpunten. Deze receptorpunten betreffen habitats en vegetaties binnen Habitatrichtlijn- en VEN gebieden die eerder werden genoemd en worden weergegeven in onderstaande figuur. Ook zoekzones werden betrokken in de analyse. In deze is in SBZ-H BE2300007 zoekzone aanwezig voor habitat 9120_9190. De KDW van het meest gevoelige van beide habitattypes bedraagt 15 kg N/ha/j, wat lager is dan de KDW van habitatwaardige vegetaties die gekarteerd werden in dit SBZ-H.

Tabel 9-8: Informatie omtrent situering receptorpunten.

Receptorpunt	x-coörd.	y-coörd.	status en locatie	(zoekzone voor) Habitatype	KDW vermesting kg/N/ha/jaar	KDW verzuring zeq/ha/jaar
--------------	----------	----------	-------------------	----------------------------	-----------------------------	---------------------------

1	114578	173321	Habittatype in VEN	91E0_va	26	2000
2	113644	173372	Habittatype in VEN	91E0_vn 91E0_va	26	1857
3	113636	173460	Habittatype in VEN	9130_end	20	1429
4	113981	172294	Habittatype in VEN	hp*, k(hf)	20	1429
5	113691	171491	Habittatype in VEN	9130_end	20	1429
6	114713	169220	Habittatype in VEN en SBZ-H	9130_end	20	1429
7	114805	169274	Zoekzone voor een Natura 2000 habitatype binnen SBZ-H en VEN (momenteel geen habitat)	9120_9190	15	1071
8	114247	171887	Habittatype in VEN	hp*	20	1429
9	117277	171511	Habittatype in VEN	91E0_va 91E0_vc	26	2000



Figuur 9-12: Situering van de receptorpunten.

Indien de receptorpunten binnen Natura 2000 habitats in het SBZ-H in complexen van verschillende habitattypes voorkomen, wordt telkens getoetst aan de KDW van het meest kwetsbare habitat aanwezig in het receptorpunt. In de omgeving worden habitattypes 9130_end en 9120_9190 het meest gevoelig bevonden. Deze hebben respectievelijk een KDW (vermesting) van 20 en 15 kg N/ha/jaar en een KDW (verzuring) van 1429 en 1071 Zeq/ha/jaar. De gehanteerde KDW (vermesting) voor waardevolle graslanden binnen VEN bedraagt net als voor 9130_end 20 kg N/ha/j.

Tabel 9-9: Vergelijking N-deposities in 9 receptorpunten t.o.v. referentiesituatie 1.

Punt	Vermestende depositie (kg N/ha/j)		Verzurende depositie (ZEq/ha/j)		Bijdrage Eutrofiëring (kg N/ha/jaar)	Bijdrage verzuring (Zeq/ha/j)
	ref 1	project	ref 1	project	t.o.v. ref 1	t.o.v. ref 1
1	2,45	2,45	175,05	175,03	0,00	-0,02
2	2,98	2,98	212,69	212,74	0,00	0,05
3	2,98	2,98	213,11	213,16	0,00	0,05
4	3,25	3,00	232,29	214,59	-0,25	-17,70
5	2,64	2,60	188,27	185,97	-0,03	-2,30
6	2,42	2,42	172,73	172,67	0,00	-0,06
7	2,41	2,41	172,12	172,06	0,00	-0,06
8	2,68	2,63	191,68	187,83	-0,05	-3,85
9	2,21	2,21	157,90	157,95	0,00	0,04

Tabel 9-10: Vergelijking N-deposities in 9 receptorpunten t.o.v. referentiesituatie 2.

Punt	Vermestende depositie (kg N/ha/j)		Verzurende depositie (ZEq/ha/j)		Bijdrage Eutrofiëring (kg N/ha/jaar)	Bijdrage verzuring (Zeq/ha/j)
	ref 2	project	ref 2	project	t.o.v. ref 2	t.o.v. ref 2
1	2,45	2,45	174,98	175,01	0,00	0,04
2	2,98	2,98	212,52	212,61	0,00	0,09
3	2,98	2,98	212,94	213,03	0,00	0,09
4	3,27	3,03	233,60	216,35	-0,24	-17,25
5	2,64	2,61	188,29	186,06	-0,03	-2,24
6	2,42	2,42	172,64	172,61	0,00	-0,03
7	2,41	2,41	172,03	172,00	0,00	-0,03
8	2,69	2,64	191,93	188,28	-0,05	-3,64
9	2,21	2,21	157,83	157,90	0,00	0,06

Uit de modellering blijkt een zeer beperkte bijdrage van het project aan zowel de verzurende als vermestende depositie ter hoogte van de omliggende Natura 2000 habitats in SBZ en VEN. In onderstaande tabel wordt de relatieve bijdrage van het project ten opzichte van de kritische depositiewaarden weergegeven, dit zowel voor verzurende als voor vermestende depositie. Bij de berekeningen van het vermestend en verzurend effect op habitats wordt gewerkt met empirische kritische depositiewaarden (KDW) per habitatype volgens van Hens en Neiryck (2013).

Tabel 9-11: Relatieve bijdrage van het plan tot de eutrofiëring en verzuring t.o.v. de situatie zonder N42 (worst-case).

Punt	T.o.v. referentiesituatie 1					
			KDW		KDW	

	Meest kwetsbare habitatype	Bijdrage eutrofiëring (kg N/ha/jaar)		Procentuele bijdrage plan (%)	Bijdrage verzuring (Zeq/ha/j)		Procentuele bijdrage plan (%)
1	91E0_va	0,00	26	0,00	-0,02	2000	0,00
2	91E0_vn 91E0_va	0,00	26	0,00	0,05	1857	0,00
3	9130_end	0,00	20	0,00	0,05	1429	0,00
4	hp*, k(hf)	-0,25	20	-1,24	-17,70	1429	-1,24
5	9130_end	-0,03	20	-0,16	-2,30	1429	-0,16
6	9130_end	0,00	20	-0,01	-0,06	1857	0,00
7	9120_9190	0,00	15	-0,01	-0,06	1071	-0,01
8	hp*	-0,05	20	-0,27	-3,85	1429	-0,27
9	91E0_va 91E0_vc	0,00	26	0,00	0,04	2000	0,00

Tabel 9-12: Relatieve bijdrage van het plan tot de eutrofiëring en verzuring t.o.v. de huidige situatie.

Punt	Meest kwetsbare habitatype	T.o.v. referentiesituatie 2					
		Bijdrage eutrofiëring (kg N/ha/jaar)	KDW	Procentuele bijdrage plan (%)	Bijdrage verzuring (Zeq/ha/j)	KDW	Procentuele bijdrage plan (%)
1	91E0_va	0,00	26	0,00	0,04	2000	0,00
2	91E0_vn 91E0_va	0,00	26	0,01	0,09	1857	0,00
3	9130_end	0,00	20	0,01	0,09	1429	0,01
4	hp*, k(hf)	-0,24	20	-1,21	-17,25	1429	-1,21
5	9130_end	-0,03	20	-0,16	-2,24	1429	-0,16
6	9130_end	0,00	20	0,00	-0,03	1857	0,00
7	9120_9190	0,00	15	0,00	-0,03	1071	0,00
8	hp*	-0,05	20	-0,25	-3,64	1429	-0,26
9	91E0_va 91E0_vc	0,00	26	0,00	0,06	2000	0,00

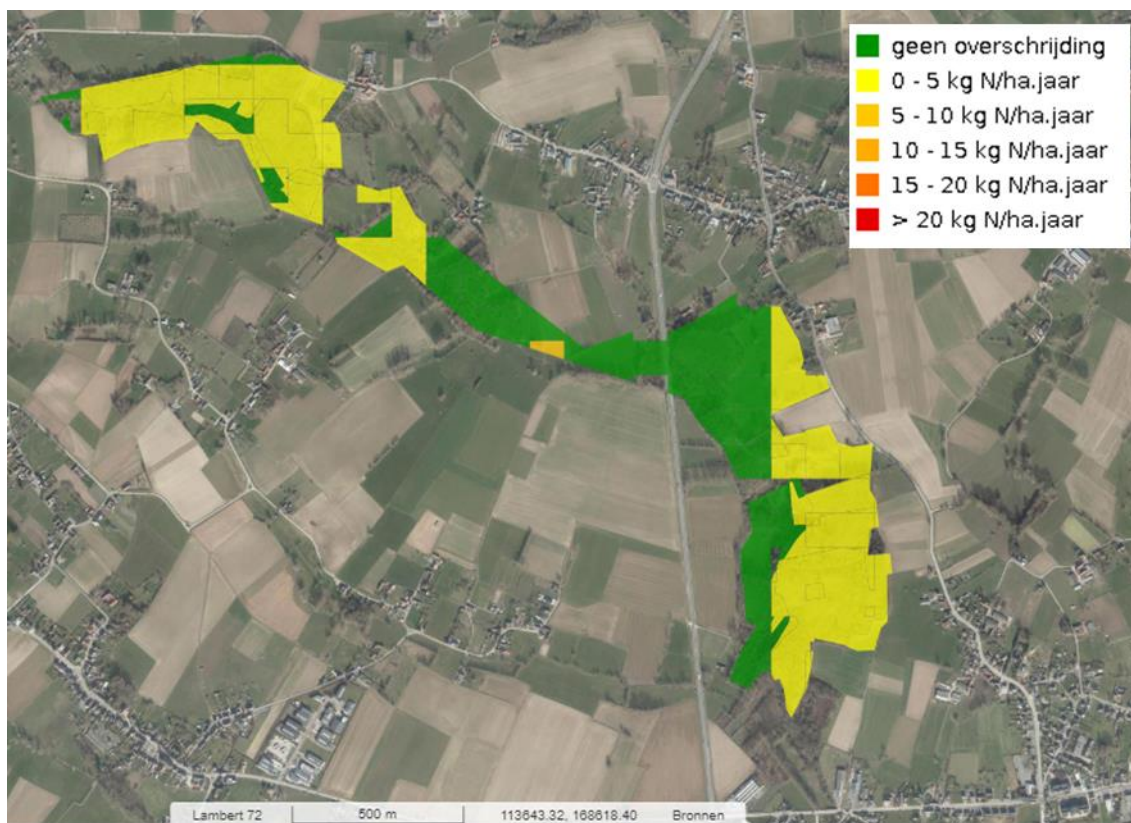
Om de impact van deze emissies na te gaan wordt gebruik gemaakt van het beoordelingskader voor NOX emissies, in het voorjaar van 2021 gepubliceerd¹⁷ in afwachting van een definitief beleidskader. Om na te gaan of er sprake kan zijn van betekenisvolle aantasting van de habitatkwaliteit uit de omgeving dient te worden nagegaan wat de invloed van het project is op de Kritische Depositiewaarden (KDW) van kwetsbare Natura 2000 habitats in geselecteerde punten binnen SBZ-H en VEN. De KDW geeft de hoeveelheid vermestende depositie die per jaar mag optreden ter hoogte van het habitatype om het bereiken van een goede staat van instandhouding niet in het gedrang te brengen. Levert het project een bijdrage van minder dan 1% van de KDW van het gevoeligste habitatype in de omgeving (met een maximale absolute bijdrage van 0,3 kg N/ha/jaar), kan worden aangenomen dat het project geen meetbare bijdrage tot de stikstofdepositie heeft op de kwetsbare habitats, en kan bijgevolg worden besloten dat er geen risico is tot betekenisvolle aantasting van natuurwaarden binnen SBZ door toedoen van vermestende of verzurende depositie.

Bemerk dat merendeel van de receptorpunten gelegen is binnen VEN, waar strikt genomen geen onvermijdbare en onherstelbare schade mag worden toegebracht. In se bestaan voor VEN dus geen drempelwaarden en doet niet ter zake of gevolgen van een project al dan niet betekenisvol worden ingeschat of niet.

¹⁷ Ministeriële instructie KZD-13620

Uit bovenstaande tabellen wordt duidelijk dat de bijdrage van dit project tot de kritische last uiterst minimaal/niet meetbaar is, dan wel de geselecteerde habitats binnen beschermd gebied ten goede komt als gevolg van een afname in verzurende en vermestende deposities. Positieve bijdrages benaderen in geen van de receptorpunten 1% van de KDW van het meest kwetsbare habitat. De absolute bijdrage van 0,3 kg N/ha/jaar wordt ook op geen van de receptorpunten benaderd. Afnames in deposities zijn het gevolg van een verschuiving van de weg verder weg van het VEN gebied..

Bijkomend dient ook te worden nagegaan of de KDW van het relevante Habitatrictlijngebied in de feiten reeds overschreden worden, of dat dit project een bijdrage kan leveren aan deze overschrijding. Op de overschrijdingskaart vermestende depositie (zie onderstaande figuur) is te zien dat de KDW's niet of zeer licht overschreden worden in het habitatrictlijngebied. De bijdrage van het project op het habitatrictlijngebied is daarenboven zeer beperkt tot niet meetbaar (zie receptorpunten 6 en 7, het dichtste bij de weg)



Figuur 9-13: overschrijdingskaart vermestende deposities (dep. Omgeving)

Er wordt dan ook besloten dat het project wat betreft depositie niet tot een betekenisvol negatief effect leidt en geen impact heeft op de staat van instandhouding van omliggende Natura 2000 habitattypes binnen een Speciale Beschermingszone of VEN gebied.

9.6.2.5 Ecotoopwijziging door verandering van de waterhuishouding

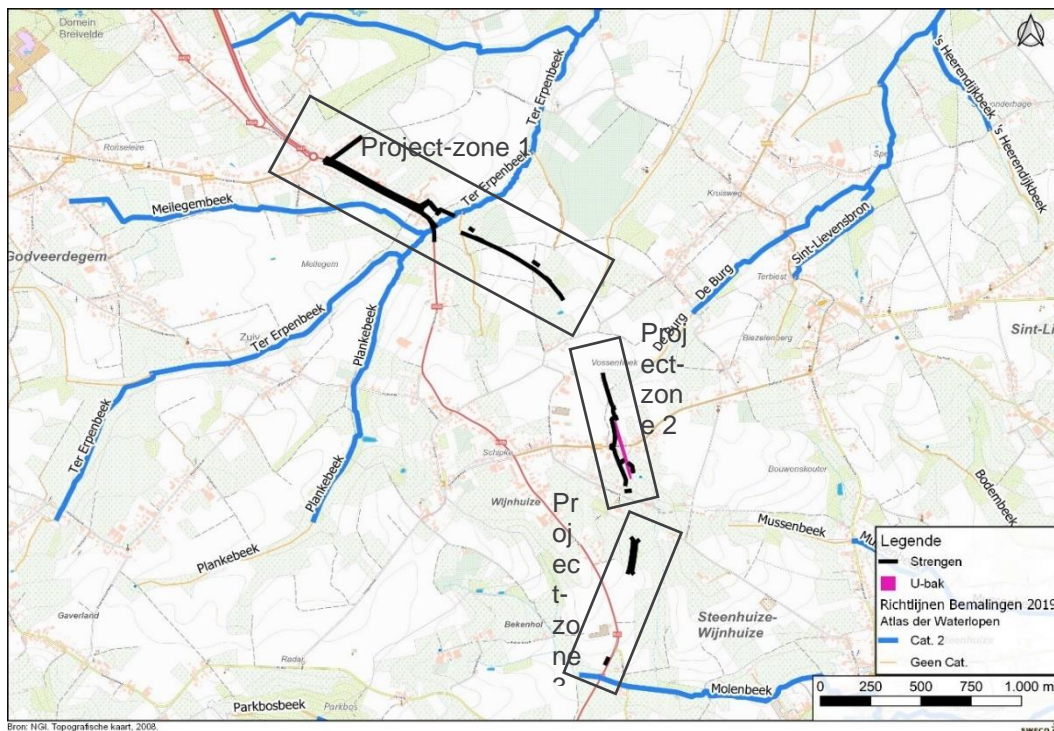
Invloed in de aanlegfase

Deze effectgroep slaat op verstoringen van de watercyclus, het waterlopenstelsel en de waterhuishouding van de bodem als gevolg van menselijke ingrepen. Hierbij kan

ecotoopwijziging in de hand gewerkt worden. Mogelijke verdroging tijdens de aanlegfase kan ontstaan ten gevolge van een eventuele bemaling.

De criteria bij de effectbeoordeling zijn de omvang van de grondwaterstandverlaging, het beschermingsstatus van de getroffen ecotopen gelegen binnen de invloedstraal en de duurtijd/het tijdstip van de bemaling.

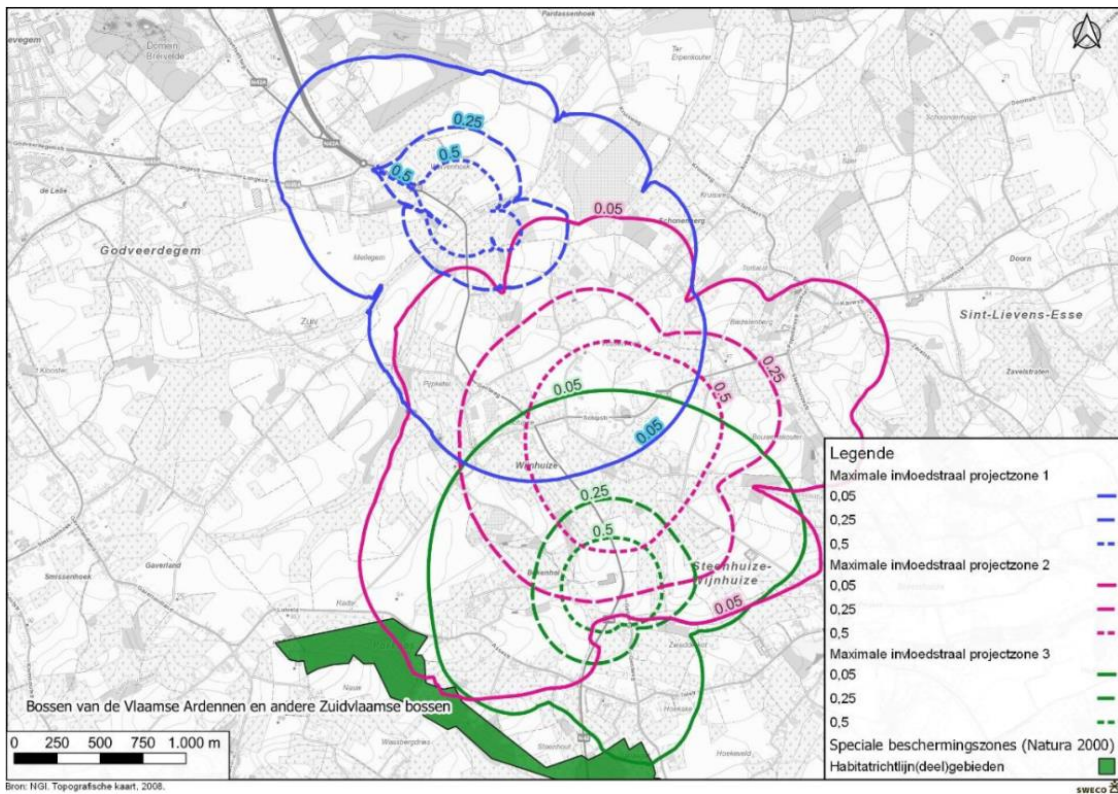
Tijdens de aanlegfase zal er ter hoogte van onderstaande locaties bemaling nodig zijn.



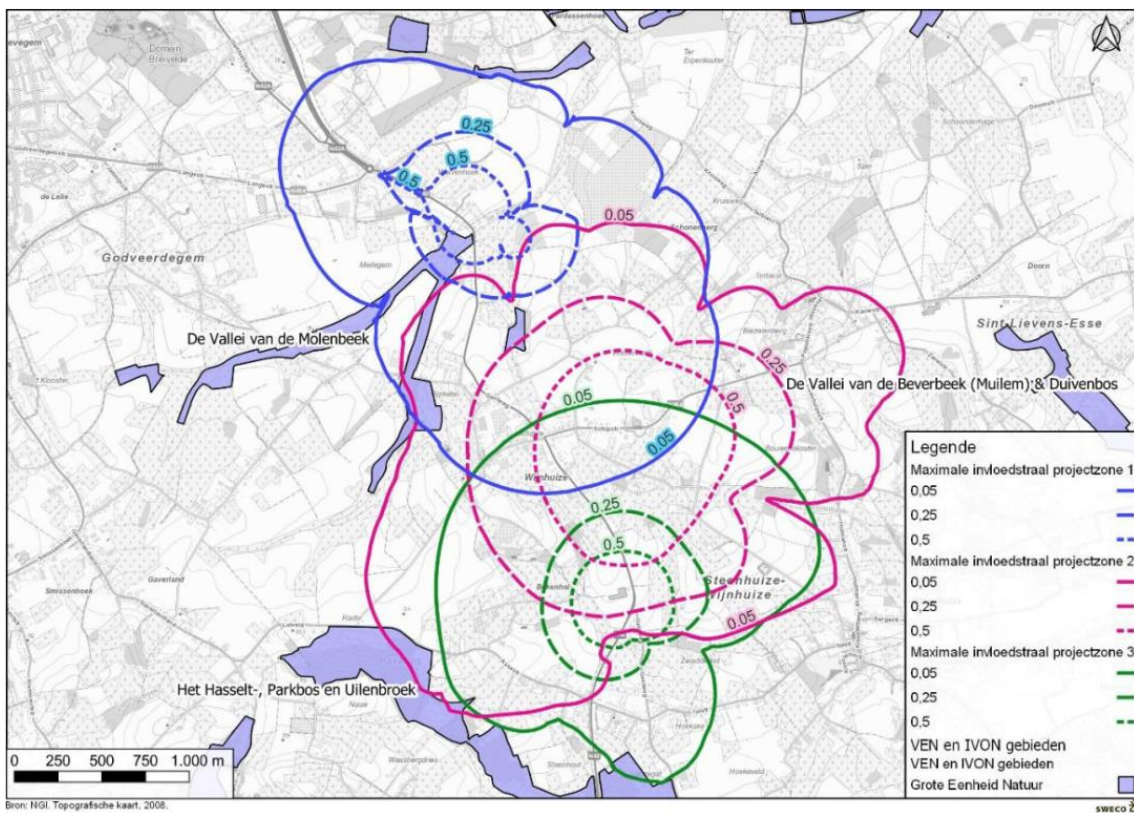
Figuur 9-14: Situering van de te bemalen zones.

De bemaling heeft lokaal een verlaging van de grondwaterstand tot gevolg, wat een negatief effect kan hebben op de aanwezige vegetatie zo er grondwaterafhankelijke vegetaties voorkomen binnen de invloedstraal van de bemaling. De beoordeling van de effecten houdt rekening met de damplanken die worden geplaatst langsheen de langse zijde van de onderdoorgang. Ook de bemaling voor de duikers gebeurt binnen damplanken.

Onderstaande figuren geven een inschatting van de invloedstraal van de te voeren bemalingen t.o.v. aanwezige beschermde gebieden.



Figuur 9-15: Invloedstralen bemaling t.o.v. Habitatrichtlijngebieden.



Figuur 9-16: Invloedstralen bemaling t.o.v. VEN.

Enkel de bemaling in projectzones 2 (tunnel) en 3 veroorzaakt een verlaging van de grondwaterstanden in Habitatrichtlijngebied BE2300007 “Bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuidvlaamse bossen” en GEN-231 “Het Hasselt-, Parkbos en Uilenbroek”. Het maximale berekende debiet bedraagt in betreffende projectzones respectievelijk 431 en 166 m³/dag. Er werd een maximale verlaging van 5-8 cm berekend in het SBZ-H.

Enkel de bemaling in projectzones 1 en 2 veroorzaakt een verlaging van de grondwaterstanden in GEN-225 “De Vallei van de Molenbeek”. Respectievelijke maximale debieten bedragen er 837 en 431 m³/dag. Hier wordt lokaal een sterkere verlaging van de grondwaterstand verwacht dan in voornoemde meer zuidelijk gelegen beschermde gebieden.

Habitattypes die binnen de verlagingcontouren van de bemaling in projectzone 3 vallen zijn 9130_end, 91E0_vc en 91E0_va, maar ook zoekzone voor 9120_9190. Grondwaterafhankelijkheid voor betreffende vegetaties wordt in onderstaande tabel weergegeven. Er wordt gebruik gemaakt van de Niche-referentiepeilen. Niche is een hydro-ecologisch model dat operationeel kan worden ingezet bij het evalueren van effecten van ingrepen in de waterhuishouding, het ontwikkelen van visies over valleigebieden, het verkennen en afwegen van inrichtingsscenario's e.d. Het model is gebaseerd op de standplaatsfactoren: bodemtype, grondwaterstand, voedselrijkdom en zuurgraad die voor de soortensamenstelling van vegetatie bepalend kunnen zijn. Op grond van het berekende abiotisch milieu bepaalt NICHE de mogelijke ontwikkeling van de grondwaterafhankelijke vegetatie¹⁸.

Tabel 13: NICHE-referentiewaarden voor aanwezige vegetaties, weergegeven in m-mv. Negatieve waarden zijn boven maaiveld.

Habitat-(sub)type	GW-afh	Bodem Geopunt	Bodem NICHE	GHG_min	GHG_max	GLG_min	GLG_max
9130_end	Nee	A../L..	L1	-	-	-	-
9120	Nee	A../L..	L1	-	-	-	-
9190	Ja	A../L..	L1 Z1	1,79	0,21	2,72	0,38
91E0_vc	Ja	A../L..	L1	0,46	-0,06	1,10	0,29
91E0_va	Ja	A../L..	L1	0,42	0,01	0,89	0,14

De habitattypes met veruit de grootste overlap zijn niet of weinig gevoelig voor wijzigingen in het grondwaterpeil.

Grondwaterstanden

Er zijn geen meetreeksen beschikbaar van grondwaterpeilen in de omgeving van het projectgebied. Modelleringen van grondwaterstanden die beschikbaar zijn (cfr. bemalingsonderzoek) dienen bijgevolg met enige omzichtigheid te worden geïnterpreteerd. Dit des te meer daar de topografie relatief complex is, wat modelfouten kan initiëren. Aangezien de werken uitgevoerd zullen worden over een periode van 2 jaar, zal de grondwaterstand tijdens de werken tevens variëren. De jaarlijkse variatie van de grondwaterstanden bedraagt 2 à 3,50 m ter hoogte van de werken, waardoor er, afhankelijk van de uitvoeringsperiode, minder water verpompt zal moeten worden wat resulteert in een lager bemalingsdebiet en een beperktere invloedstraal. Binnen de berekeningen werd ook rekening gehouden met een worst-case aanname van bemalingsduur. Dit heeft samen tot gevolg dat de gemodelleerde verlagingen, bemalingsdebieten en -volumes een overschatting geven van de werkelijkheid.

Per habitatype kan volgende besloten worden:

¹⁸ Julie Callebaut, Els De Bie, Willy Huybrechts en Piet De Becker (2007) NICHE-Vlaanderen, SVW, 1-7.

9130_end

Dit habitatype levert het meeste overlap op met de invloedzone van de bemaling in projectzone 3. Ook enkele zoekzones werden er aangeduid voor dit type. Het betreft echter een habitatype dat niet rechtstreeks afhankelijk is van grondwater, de tijdelijke daling door toedoen van de bemaling blijft tevens beperkt tot hooguit 8 cm. Bijgevolg zal er geen impact zijn op de standplaatsgeschiktheid.

9120_9190

Habitatype 9120 is niet grondwaterafhankelijk, maar voor 9190 zijn wel Niche-referentiepeilen beschikbaar. Deze vertonen echter een grote range. Dit type komt voor als zoekzone verspreid over SBZ-H BE2300007. Maaiveldhoogtes variëren er tussen de 53 en 88 mTAW.

Gemodelleerde stijghoogtes variëren tussen 63 tot 90 mTAW. Het samenleggen van maaiveldhoogtes en stijghoogtes resulteert lokaal in duidelijke modelfouten. Echter over merendeel van de oppervlakte zou het grondwater zich meer dan 13 m onder maaiveld bevinden. Een verlaging van het grondwaterpeil met 5-10 cm is hierbij niet meer van tel. Er wordt voor dit habitatype op basis van beschikbare info, en gesteld de brede range aan geschikte grondwaterstanden, uitgegaan van afwezigheid van betekenisvolle impact.

91E0_vc

De overlap van de invloedzone met dit type is zeer beperkt. Het betreft een oppervlakte van ca. 100 m². Binnen deze zone komt het maaiveld tot op ca. 71,5 mTAW en werden stijghoogtes gemodelleerd van ca. 70 mTAW. Dit resulteert in dieptes van het grondwater van ca. 1,5 m onder maaiveld. Deze situatie blijkt dus in de referentietoestand reeds ongunstig. Een bijkomende verlaging van 5 cm lijkt hier geen rol van betekenis te spelen. Bemerk dat deze conclusie met enige voorzichtigheid wordt gemaakt omwille van eventuele modelfouten.

91E0_va

Net als voor 91E0_vc is ook de overlap van de habitatvlek met valleibos met de invloedzone van de bemaling zeer beperkt. Het gaat in deze over ca. 150 m². Binnen deze zone komt het maaiveld tot op ca. 65 mTAW. Stijghoogtes worden er gemodelleerd op 68-69 mTAW. Op deze plaats zou op basis van de modelleringen het grondwater dus 3-4 m boven maaiveld staan. Naar alle waarschijnlijkheid gaat het hier om een modelfout. In diezelfde zone is de topografie relatief complex.

De verlaging in GEN-225 wordt veroorzaakt door de bemaling in projectzone 1 (fases 2 t.e.m. 5) en in zeer beperkte mate door projectzone 2 (fase 4). De berekende maximale verlaging in dit gebied varieert sterk gezien de bemaling plaatsvindt aan de rand van het gebied, waar dus maximale verlaging verwacht wordt van 0,2 - 1,79 m afhankelijk van de fase, maar de invloedstraal reikt tot verderaf gelegen zones waar nog tot 5 cm verlaging werd gerekend. De invloedstraal van de bemaling in fase 5 reikt tot het verst stroomopwaarts in de vallei van de Ter Erpenbeek en Plankebeek, en in deze fase wordt dan ook de grootste oppervlakte aan vegetaties binnen VEN beïnvloed.

Binnen de contouren van betreffend VEN-gebied worden slechts weinig habitatwaardige vegetaties gevonden waarbij de Niche referentiepeilen kunnen worden gebruikt om te toetsen naar de grondwaterafhankelijkheid en de impact van de bemaling. Echter worden op de BWK labels toegekend aan vegetaties in de vallei die te rijmen vallen met habitatcodes.

Binnen invloedstraal van de bemalingen worden in GEN-225 volgende vegetaties teruggevonden waarvoor Niche-referentiepeilen uit analoge habitatypes kunnen worden afgeleid:

Tabel 14: NICHE-referentiewaarden voor aanwezige vegetaties, weergegeven in m-mv. Negatieve waarden zijn boven maaiveld.

BWK	Habitat-(sub)type	GW-afh	Bodem Geopunt	Bodem NICH E	GHG_min	GHG_max	GLG_min	GLG_max
Hp*	6510	Ja	A..	L1	1,05	0,25	2,50	0,50
Hf	6430_hf	Ja	A..	L1	0,80	-0,31	1,70	0,21
	9130_end	Nee	A../L..	L1	-	-	-	-

Het betreft vnl. graslanden die op basis van de Niche-referentiepeilen een toch wel aanzienlijk bereik aankunnen. Uitgaande van worst case wordt getoetst aan de standplaatsgeschiktheid voor betreffende vegetaties op die plaatsen waar de grootste verlaging wordt verwacht.

Hp* en hf

Voor dit BWK vegetatietype worden de Niche-referentiepeilen van habitatype 6510 gebruikt. Graslanden van het type hp* beslaan merendeel van de oppervlakte in de vallei van de Ter Erpenbeek en Plankebeek. Het type hf is slechts lokaal aanwezig in de vallei, en werd er vnl. in perceelsranden gekarteerd. Hiervoor werden Niche-referentiepeilen van 6430_hf gehanteerd. Beide vegetatietypes (hp* en hf) worden in de omgeving vaak samen in een complex gekarteerd.

Over alle fases heen voor projectzone 1 en 2 wordt in het beschermd gebied GEN-225 een maximale verlaging verwacht van het grondwater van 1,79 m. Daar waar bovengenoemde graslandtypes voorkomen bevindt het maaiveld zich op ca. 58 mTAW, terwijl gemodelleerde stijghoogtes in de referentietoestand neerkomen op ca. 61 mTAW. Net als eerder gesteld gaat het hier over modellering met een complexe topografie, waardoor het niet onrealistisch is dat er fouten in het model slopen.

9130_end

De zone waar dit type overlapt met de invloedzone voor bemalingen in projectzone 1 en 2 is beperkt in omvang. Bovendien wordt hier maximaal een verlaging verwacht van ca. 5 cm. Gezien dit type niet grondwaterafhankelijk is, zal zich geen schade voordoen.

Conclusie

Op basis van beschikbare informatie kan niet worden gesteld dat aanwezige vegetaties worden beschadigd door deze tijdelijke verlaging van de grondwaterstand. Echter wordt om enige impact alsnog uit te sluiten aangeraden retourbemaling toe te passen en te bemalen buiten het vegetatie seizoen.

Invloed in de exploitatiefase

Voorliggend project voorziet in een aanzienlijke toename van de verharde oppervlakte in het studiegebied. Het project voorziet langsgrachten om het hemelwater van de weginfrastructuur op te vangen, deels te infiltreren en het gedeelte dat niet infiltreert, vertraagd af te voeren. Deze mogen niet te diep zijn, om drainage en verdroging van de langsliggende percelen te voorkomen. De impact hiervan op beschermd gebied wordt echter niet betekenisvol ingeschat. Er worden in het project knijpconstructies voorzien die afvoer vertragen en infiltratie bevorderen. Er wordt voor de exploitatiefase besloten tot afwezigheid van betekenisvolle impact.

9.6.2.6 Verontreiniging

Verontreiniging van grond- en/of oppervlaktewater veroorzaakt door calamiteiten (tijdens of na de werken) of via de afvoer van verontreinigd grondwater 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. De huidige kwaliteit en waarde van het ecotoop of het habitat worden mee beschouwd bij de effectenevaluatie.

Invloed in de aanlegfase

Tijdens de werkzaamheden kunnen er calamiteiten ontstaan door problemen met machines op de werf. Bestaande regelgeving inzake milieu zal gerespecteerd worden, zoals het voorzien van spill kits, opvangbakken onder tanks en depots of het plaatselijk afgraven van grond indien nodig.

Invloed in de exploitatiefase

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 bermen naar open langsgrachten voorzien. De bodem zal hierbij dienst doen als buffer t.a.v. het grondwater en oppervlaktewater. In de grachten zullen tussenschotten/knijpconstructies voorzien worden, zodat water maximaal de kans krijgt om te infiltreren, en nutriënten grotendeels ter plaatse kunnen gehouden worden. Het oppervlaktewaterstelsel wordt op deze manier minimaal gecontamineerd. Er wordt hierdoor geen betekenisvolle impact verwacht binnen beschermd gebied.

9.6.3 Beoordeling van de significantie van de impact – conclusies

9.6.3.1 *Effectbeoordeling t.a.v. VEN*

1) Is er verandering?

Ja.

Er vinden geen innames plaats van zones behorende tot het VEN, noch wordt binnen betrokken gebieden verwacht dat deze meer verstoord zullen worden. Gedurende de aanlegfase vindt echter bemaling plaats die reikt tot binnen VEN. Aanwezige VEN in de omgeving is vnl. gelegen in valleigebied, wat maakt dat vegetaties ginds in essentie gevoeliger zijn aan verlaging van de grondwaterstand.

Door gewijzigde verkeersstromen vindt tevens een ruimtelijke verschuiving plaats in eutrofiërende en vermestende deposities.

2) Is er schade?

Neen.

Ondanks het ontbreken van degelijke kennis over de referentietoestand van het grondwater kon geconcludeerd worden dat aanwezige vegetaties geen impact zullen ondervinden van beoogde verlaging van de grondwaterstand, temeer omdat dit effect tijdelijk is. Indien bovendien geopteerd wordt voor retourbemaling of bemaald wordt buiten het vegetatieseizoen zal schade met grotere zekerheid uitgesloten zijn.

Door het verschuiven van de weg in oostelijke richting zal minder verzurende en vermestende depositie terechtkomen in het VEN-gebied ten westen van de infrastructuur. In se is dus geen sprake van schade daar dit veel vegetaties ten goede kan komen.

3) Is de schade te vermijden?

Er is geen schade. Er dient bijgevolg geen schade vermeden te worden.

4) Is de schade te herstellen?

Er is geen schade. Er dient bijgevolg geen schade hersteld te worden.

9.6.3.2 *Effectbeoordeling t.a.v. door de Habitat- en Vogelrichtlijn beschermde habitats en soorten*

In functie van de effectbepaling dienen een aantal specifieke vragen gesteld te worden om te beoordelen of de actuele en toekomstige natuurwaarden van het gebied en het functioneren ervan in een groter geheel niet in het gedrang komen. Daaraan kunnen een aantal randvoorwaarden gekoppeld worden waaraan de installatie moet voldoen om geen betekenisvolle effecten te veroorzaken.

Heeft het project negatieve impact op de habitats (natuurlijke habitats en habitats van een soort) qua oppervlakte, ruimtelijke spreiding, structuur en kwaliteit?

Neen. Er wordt voor het project geen inname voorzien van habitatwaardige vegetaties, laat staan dat deze binnen SBZ gelegen zijn.

De kwaliteit van aanwezige habitats wordt evenmin aangetast. De gevoerde bemaling in de aanlegfase reikt weliswaar tot binnen SBZ, maar de verwachte verlaging veroorzaakt geen betekenisvol effect op aanwezige vegetaties.

Tevens de gewijzigde verkeersstromen en veranderingen in veroorzaakte deposities leveren geen betekenisvolle negatieve impact op t.a.v. de kwaliteit van habitats.

Heeft het project negatieve impact op het evenwicht tussen de verspreiding en densiteit van de soorten en de populaties in zijn geheel?

Neen. De infrastructuur doorsnijdt open ruimte, wat deze moeilijker doorwaadbaar maakt voor soorten. Er zijn echter geen aanwijzingen dat aangemelde soorten van deze matrix gebruik maken in de omgeving van het projectgebied en dat deze dus na realisatie van het project gehinderd zullen worden in hun migratie tussen Habitatrichtlijn(deel)gebieden.

Heeft het project potentiële negatieve impact op de vitale factoren hoe de SBZ functioneert als ecosysteem?

Neen. Elk van de in de omgeving aanwezige SBZ's is op voldoende afstand gelegen om dergelijke impact uit te sluiten.

Heeft het project negatieve impact op de abiotische relaties die de structuur en functie van de SBZ bepalen?

Neen. Tijdelijk vindt bemaling plaats in de aanlegfase, maar mits toepassen van aangehaalde maatregelen, en omwille van het tijdelijk karakter van de verlaging van het grondwater is de negatieve impact niet betekenisvol. De nodige modelleringen i.k.v. verzurende en vermestende deposities wezen in diezelfde richting. De lokale afname in verzurende en vermestende deposities kan zelfs de abiotische condities voor verschillende habitats verbeteren.

Heeft het project negatieve impact op het bereiken van een gunstige staat van instandhouding voor de betreffende SBZ?

Neen. Geen van de effecten veroorzaakt door het project hypothekeert de mogelijkheden van soorten en habitats om te ontwikkelen op die wijze dat aan diens doelstellingen wordt tegemoet gekomen.

9.7 Synthese

Binnen dit studiegebied is de natuurlijke structuur gekoppeld aan een aantal beekvalleien. Het betreft in het bijzonder de Ter Erpenbeek, Plankebeek, Meilegembeek, De Burg, Mussenbeek, Molenbeek en enkele niet gecategoriseerde waterlopen. De beekvallei van de Ter Erpenbeek is in deze de meest relevante structuur. De vallei herbergt beekbegeleidende graslanden en (broek)bossen. Het betreft enkel kleinere boskernen.

Enkele van deze zones 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):

- De Vallei van de Molenbeek (GEN-225), rakend aan het projectgebied waar de Plankebeek/Ter Erpebeek en de N42 kruisen, met tevens een deelzone tussenin beide tracés.
- De Vallei van de Beverbeek (Muilem) & Duivenbos (GEN-232), op ca. 2 km ten oosten van het projectgebied
- Het Hasselt-, Parkbos en Uilenbroek (GEN-231), op minimaal ca. 750 m ten zuiden van het projectgebied
- Het Hasselt-, Parkbos en Uilenbroek, vervat in deelgebied 11 van Habitatrichtlijngebied BE2300007 'Bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuid-Vlaamse bossen' op minimaal ca. 750 m ten zuiden van het projectgebied
- Parkbos-Uilenbroek is tevens reservaatgebied. Hiervoor werd een natuurbeheerplan opgesteld. Voor Hasseltbos werd een bosbeheerplan opgesteld.

Belangrijkste effecten worden waargenomen onder de noemer van inname van ecotoop. Het gewestplantracé vergt aanzienlijke inname van allerhande typen biotoop (grasland, bos, KLE). Geen van de innames vindt plaats binnen één van bovengenoemde beschermde gebieden, maar herstel van de ingenomen biotopen dient te worden voorzien. In het MER worden voorstellen gedaan naar realisatie ervan.

Het project kan ondanks het niet innemen van beschermd gebied wel de connectiviteit tussen betreffende gebieden beïnvloeden. Zo wordt de vallei van de Ter Erpenbeek aangesneden, dewelke een belangrijke schakel is in het verbinden van gebieden ten oosten en ten westen van de infrastructuur. In het project worden reeds ecopassages voorzien. Deze moeten opgeworpen barrières verzachten/overbrugbaar maken, maar kunnen door aanleg van geschikte geleiding verder geoptimaliseerd te worden. De impact van verstoring wordt reeds zonder mildering beperkt negatief ingeschat gezien enkel de kruispunten worden verlicht.

Er is geen betekenisvolle toename van stikstofdeposities. Door het verschuiven van het verkeer naar het Gewestplantracé nemen deposities afkomstig van verkeersemisies ter hoogte van het VEN langs de Ter Erpenbeek eerder af.

Effecten van verstoring en wijziging van hydrologie bleken bij nader onderzoek beperkt. De voornaamste aandachtspunten bij de te treffen maatregelen en aanbevelingen zijn het herstel van de ingenomen biotopen en ecologische verbindingen, en aandacht voor impact bij bemaling.

Effecten kunnen mits toepassen van de milderende maatregelen verzacht worden tot beperkt negatief, en dit over alle effectgroepen heen.

Een passende beoordeling opgemaakt voor dit project concludeert dat er geen risico bestaat op betekenisvolle aantasting van de instandhoudingsdoelstellingen van in de ruimere omgeving aanwezige Speciale beschermingszones. Evenzeer is er met betrekking tot omliggende VEN gebieden geen sprake van onherstelbare en onvermijdbare schade

Effectengroep	Score	Score na MM en Aanbevelingen
Aanlegfase		
Ecotoopinname	/	/
Verstoring	/	/
Versnippering	/	/
Eutrofiëring/verzuring	/	/
Hydrologie	-1	-1
Verontreiniging	/	/
Exploitatiefase		
Ecotoopinname	-3	-1
Verstoring	-2	-1
Versnippering	-2	-1
Eutrofiëring/verzuring	0	0
Hydrologie	-1	-1
Verontreiniging	-1	-1

9.8 Leemten in de kennis

n.v.t.

9.9 Voorstellen tot postmonitoring

n.v.t.

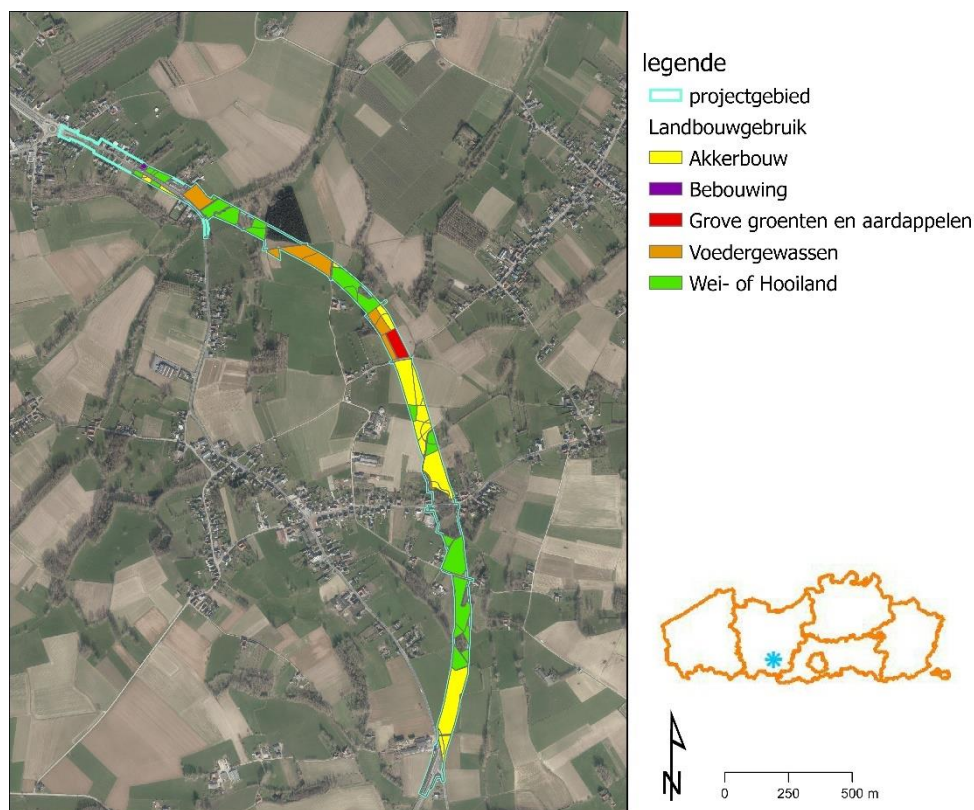
10 Mens ruimtelijke aspecten

Onderstaande bespreking houdt een meer gedetailleerde bespreking in van het geoptimaliseerde voorkeursalternatief, zijnde het gewestplantracé. De verschillende milderende maatregelen gesteld in fase 1 zijn in het ontwerp van het voorkeursscenario geïntegreerd en worden in deze fase dus als project-geïntegreerde maatregel beschouwd. Deze fase zal geen herhaling van de effecten die reeds besproken werden in fase 1 inhouden, maar focust zich op het detailontwerp en de mogelijke bijkomende/gewijzigde effecten die dit ontwerp tot gevolg heeft tegenover de effectbespreking van fase 1.

10.1 Beschrijving van de referentiesituatie

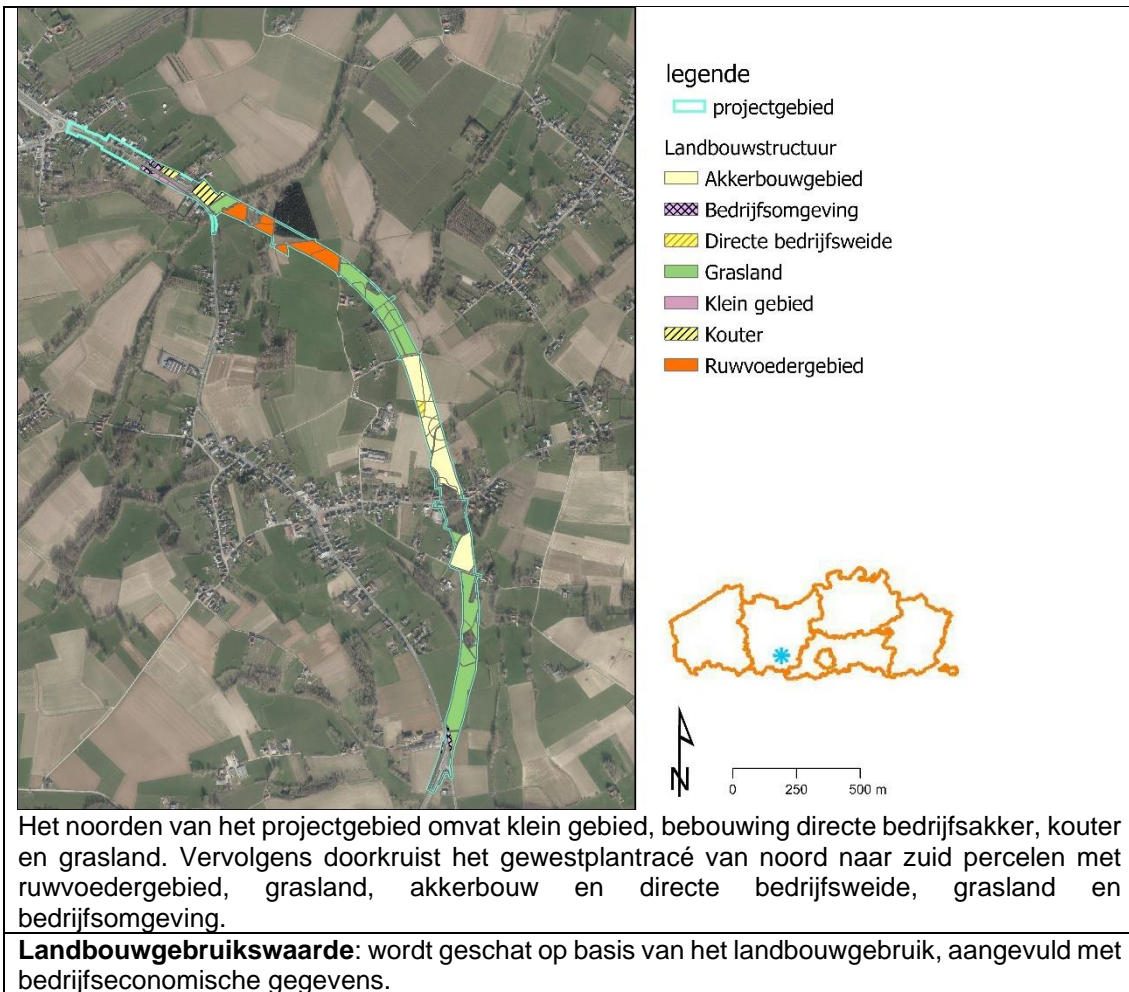
Voor de beschrijving van de referentiesituatie wordt verwezen naar deelrapport 2. Alleen voor de functie landbouw is er bijkomende info in fase 2 ten opzichte van fase 1. Op basis van de nieuwe en gedetailleerdere projectcontour werd een nieuwe landbouwimpactstudie (LIS) opgevraagd (zie bijlage 5).

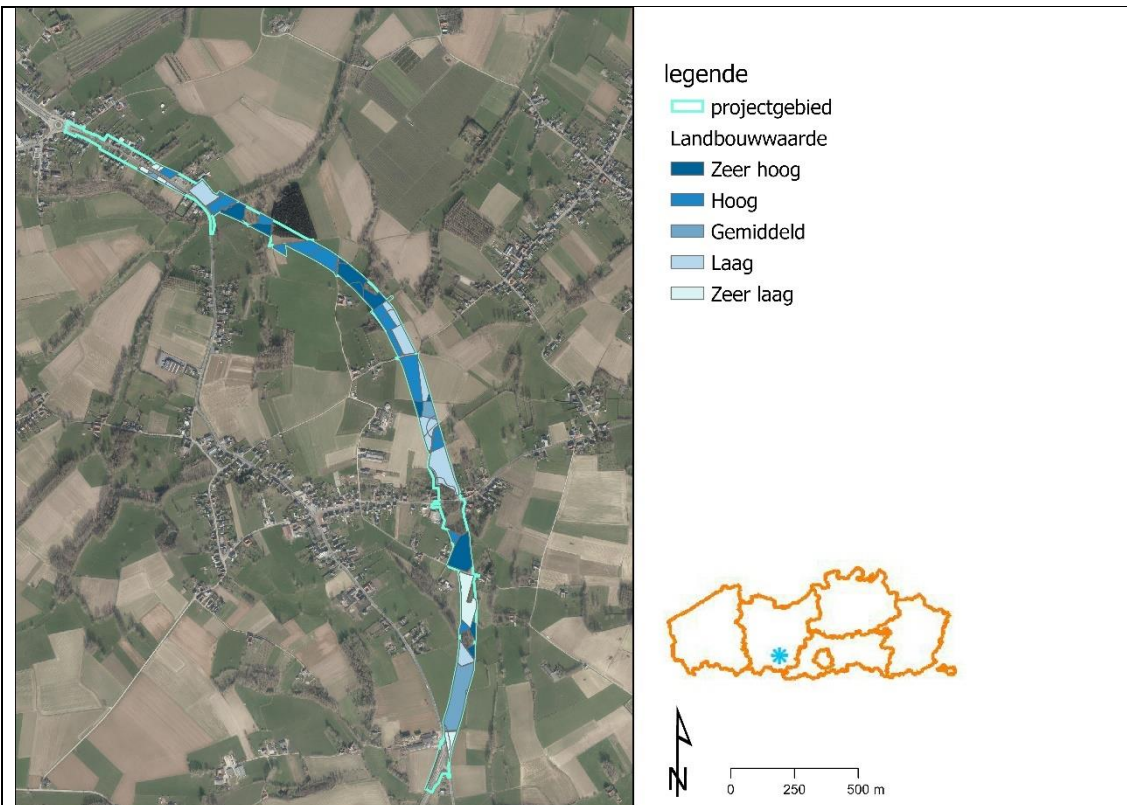
Landbouwgebruiksk kaart: geeft het huidig landbouwgebruik weer binnen het studiegebied op microniveau, gebaseerd op de teeltaangiften tot 10 jaar terug.



Het projectgebied omvat centraal voornamelijk akkerland (akkerbouw, grove groenten en aardappelen en voedergewassen), en in het noorden en zuiden wei- en hooiland.

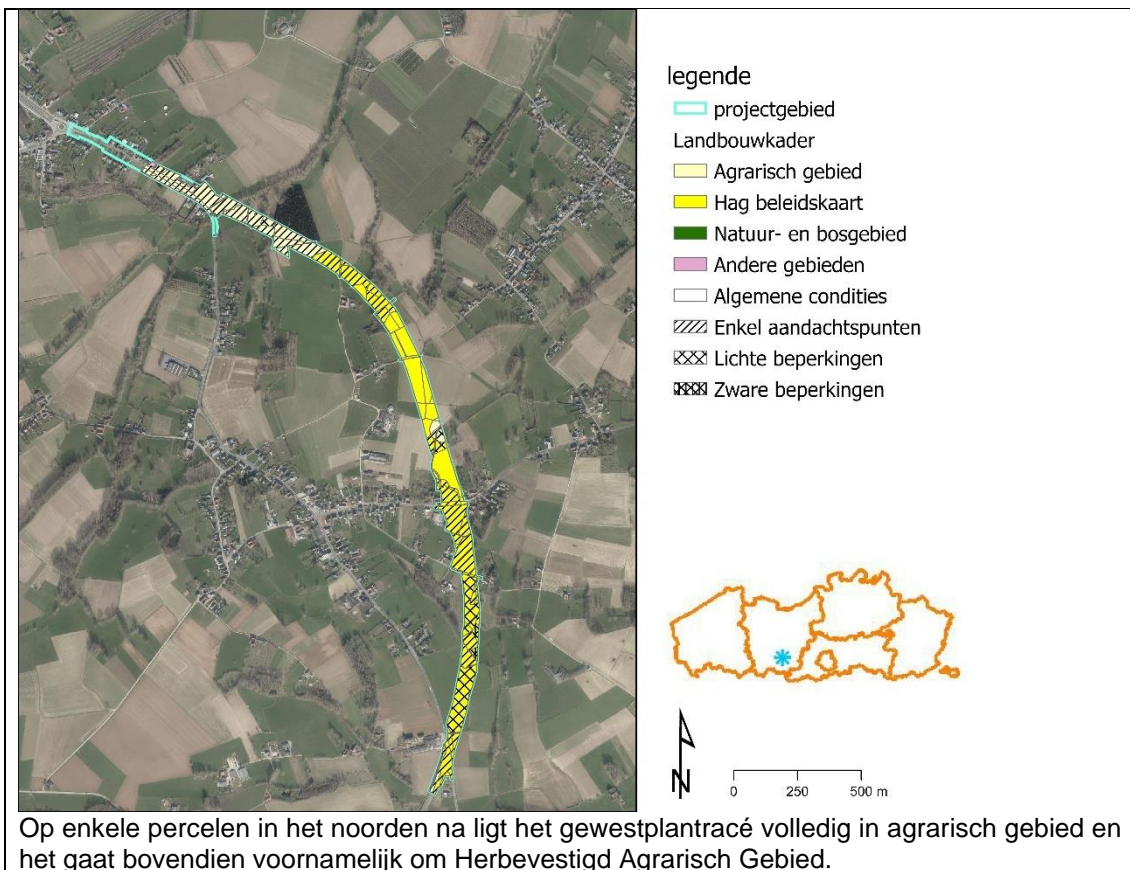
Landbouwstructuur: gebaseerd op het landbouwgebruik, ruimtelijke samenhang, de bedrijfsstructuur en waar nodig de intrinsieke bodemkwaliteit.





Het gewestplantracé heeft ten zuiden van de Witte Brug en ten zuiden van de Schipstraat percelen met hoge tot zeer hoge waardering. Centraal tussen Schonenberg en Schipstraat hebben de percelen afwisselend een hoge tot lage kwaliteit. In het zuiden variëren de grotere percelen van zeer lage tot gemiddelde waardering.

Landbouwkaderkaart: geeft het bestemmingstype (bestemming) en de landbouwgebruiksmogelijkheden (kansen en beperkingen) weer.



10.2 Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. de referentiesituatie

10.2.1 Exploitatiefase

10.2.1.1 *Wijziging ruimtelijke structuur, samenhang en wisselwerking met de ruimtelijke context*

Vanwege de ligging van het gewestplantracé in landbouwgebied, wordt hoofdzakelijk de bereikbaarheid van landbouwpercelen gewijzigd. De ventwegen zijn ontworpen opdat alle landbouwpercelen bereikbaar zijn. Het gebruik van de ventwegen veroorzaakt een omrijfactor tegenover de huidige situatie.

Niet alleen de bereikbaarheid van de functies rechtstreeks grenzend aan het gewestplantracé wordt beïnvloed. Ook de gebruikers van functies langsheen de Gentweg (huidige tracé N42b) dienen de ventwegen te gebruiken.

Eveneens zal de verbinding Leugenstraat-Gentweg, Leugenstraat-Schipstraat en Schipstraat-Vossenhoek gebeuren via de ventwegen. Echter deze verbindingen zijn enkel toegankelijk voor landbouwvoertuigen en trage weggebruikers (fietsers en wandelaars). Dit om de landbouwpercelen bereikbaar te houden en trage verbindingen niet te hypothekeren. De verbinding tussen de twee dorpskernen Wijnhuize en Sint-Lievens-Esse blijft evenwel behouden doordat het gewestplantracé onder de Schipstraat heen zal lopen. Tevens wordt hier een aansluiting op het nieuwe N42-tracé voorzien onder de vorm van op- en afrittencomplex. Het dorp Sint-Lievens-Esse heeft zo een betere aansluiting op de N42. Inwoners van Wijnhuize zullen

afhankelijk van hun woonplaats beperkt moeten omrijden om de N42 te bereiken. De impact van omrijden op gemotoriseerd verkeer wordt als **beperkt negatief** beschouwd vanwege de minimale afstand en toepassing op een beperkt aantal personen **(-1)** (zie discipline Mobiliteit).

Naast de functies wonen, bedrijvigheid en landbouw wordt ook de functie recreatie beïnvloed door de nieuwe omleidingsweg. Er wordt een recreatief fietsknooppuntennetwerk onderbroken die het gebied kruist langs het traject Oudendries-Vossenhoek-Schonenberg. Een fietsbrug ter hoogte van dit traject wordt voorzien om de verbinding te herstellen. Naast recreatief gebruik bestendigt deze brug de connectie tussen de twee dorpskernen (Wijnhuize en Sint-Lievens-Esse) voor zwakke weggebruikers. Een extra connectie voor de zwakke weggebruiker wordt gemaakt ter hoogte van de Witte Brug in de vorm van een fietstunnel onder de N42 die aansluit op de noordelijke ventweg. Omwille van deze project-geïntegreerde maatregel kan de omrijfactor voor de zwakke weggebruiker als **beperkt negatief** worden beschouwd **(-1)**.

In het algemeen kan gesteld worden dat het gewestplantracé de ruimtelijke structuur, samenhang en wisselwerking met de ruimtelijke context **beperkt negatief** beïnvloedt **(-1)**. De bereikbaarheid wordt te allen tijde gegarandeerd en de verbindingen worden in stand gehouden. Wel wordt een nieuwe functionele barrière opgetrokken die het openlandbouwruimtegebied versnipperd. Daar tegenover staat dat door de verkeersontlasting op het huidige N42-tracé de barrière in het gehucht Wijnhuize vervaagt, waardoor op microniveau de samenhang zal vergroten. De impact in het gehucht Wijnhuize is hierdoor eerder **positief (+1)**. Een opportuniteit is hier om de huidige N42 te herinrichten naar een lokale weg met maatregelen voor fietsers en voetgangers (aanbeveling), waardoor de positieve impact nog vergroot.

10.2.1.2 Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit

De totale ruimte-inname van het gewestplantracé bedraagt ca. 21,53 ha voornamelijk ten nadele van de functie landbouw.

Inname Landbouwfunctie

In het algemeen kan gesteld worden dat de impact op de landbouwfunctie **beperkt negatief** is **(-1)**. Dit omdat alle nodige landbouwpercelen alreeds werden onteigend tijdens een voorgaande fase conform het onteigeningsdecreet en de pachtwet. De beschreven impact betreft dus enkel het feitelijke landbouwgebruik.

De impact op de landbouwfunctie kan beoordeeld worden aan de hand van de landbouwimpactstudie (LIS). Volgens het LIS bedraagt de permanente ruimte-inname van het landbouwareaal ca. 14,22 ha aan landbouwpercelen. Er worden 23 landbouwers (pachters of eigenaars) betrokken waarvan 2 landbouwers met bedrijfszetel of bedrijfsgebouwen in het projectgebied, zie de paarse aanduiding (gebouwen) op de landbouwgebruikskaart van het LIS. Het gaat hierbij om de bedrijfszetel ten noorden van de Witte Brug namelijk een leegstaand/verlaten pand¹⁹ langs de Europaweg (zie Figuur 10-1) en het bedrijf Ascolo. Nodige onteigeningen ten noorden van de Witte Brug werden alreeds uitgevoerd en voor het bedrijf Ascolo gaat het slechts om een zeer kleine oppervlakte. Ondanks het groot aantal betrokken landbouwers worden er volgens het LIS geen landbouwers als 'sterk betrokken' gecategoriseerd. De perceelsimpact wordt geschat op laag (0,07 ha), matig (2,46 ha), hoog (8,22 ha) tot zeer hoog (3,62 ha). Het gaat om ca. 7,9 ha akkerland, ca. 5,9 ha grasland en ca. 0,5 ha land voor tuinbouw. Landbouwpercelen worden vaker dwars gekruist waardoor de gebruikswaarde aanzienlijk daalt. De percelen werden reeds onteigend conform het onteigeningsdecreet en de pachtwet.

Het gewestplantracé raakt een 42-tal landbouwgebruikspercelen, waarvan één met een woonhuis bij een boerderij, zie Figuur 10-1. Er worden restpercelen gevormd en bij een 4-tal landbouwgebruikspercelen wordt zowel een noordelijk als zuidelijk restperceel van noemenswaardige grootte gevormd. Bij enkele restpercelen is de resterende oppervlakte

¹⁹ Observatie op basis van Google Streetview juli 2021

behoorlijk klein om landbouweconomisch rendabel te zijn. Waar de landbouweconomische rendabiliteit van de landbouwpercelen te klein wordt kan gekozen worden om deze landbouwpercelen te vervoegen bij bestaande aangrenzende landbouwpercelen.



Figuur 10-1: Landbouwbedrijfszetel en gebouwen Europaweg 25

Inname woonfunctie

Naast de functie landbouw wordt ook van de functie wonen ruimte ingenomen. Langsheen het eerste projectonderdeel tussen de rotonde ter hoogte van de Langeweg en de 'Witte Brug' worden enkele woonpercelen aangesneden zoals beschreven in fase 1 (zie §**Error! Reference source not found.**). Het gaat alleen om voortuinen en opritten, met uitzondering van het huis op Europaweg 12. Omdat deze alreeds werden onteigend tijdens een voorgaande fase, worden de bijkomende effecten op de functie wonen op vandaag als te **verwaarlozen** beoordeeld **(0)**.

Inname overige functies

Er is een beperkte ruimte-inname voor de lokale bedrijvigheid zoals reeds besproken in fase 1. De werking van het tankstation Avia net voor de 'Witte Brug' blijft gegarandeerd. Alleen wordt de op- en afrit afgesloten van de N42, een minimale omrijding zorgt voor een blijvende bereikbaarheid. Het nodige werd alreeds onteigend tijdens een voorgaande fase, het bijkomende effect op de lokale bedrijvigheid wordt als **beperkt tot te verwaarlozen** beschouwd **(-1/0)**.

10.2.1.3 Wijziging ruimtelijke kwaliteit/ruimtebeleving

Het gewestplantracé zorgt op verschillende locaties enerzijds voor een afname en anderzijds een toename van de ruimtelijke kwaliteit. Langsheen het gewestplantracé zelf zal de ruimtelijke kwaliteit afnemen ten opzichte van de referentiesituatie. Het betreft een openlandbouwruimte waar weidse vergezichten worden onderbroken door het heuvelachtige reliëf of door kleine groenstructuren zoals bomenrijen, hagen, bosjes etc. Het gewestplantracé volgt hoofdzakelijk het terreinreliëf slechts op enkele plaatsen wordt er afgeweken van het bestaande reliëf. Plaatsen waar de centrale as van de weg meer dan 1 m hoger zal komen te liggen bevinden zich ter hoogte van de Ter Erpenbeek (max. 5 m), de noordelijke Vossenhoek (max. 2 m), ten zuiden van Schonenberg (max. 1,7 m), ten zuiden van de Leugenstraat (max. 4,7 m) en bij de aanknoping met de Gentstraat (max. 1,7 m). Samen met doorgaand verkeer kan dit vanuit bepaalde standpunten zorgen voor een plaatselijke visuele barrière in het projectgebied. De woningen en hoeses langsheen de Vossenhoek, Leugenstraat, Korrestraat, Tervarent en Schonenberg verliezen mogelijk delen van het uitgestrekte zicht op het achterliggende openruimtegebied. Een groenbuffering kan bevorderlijk zijn voor de ruimtebeleving. Om het karakter van het open kouterlandschap te behouden worden de bermen ingezaaid als grasberm en worden geen aanplantingen met opgaand groen in de bermen in het open kouterlandschap voorzien. Wel wordt ter hoogte van Vossenhoek een bufferbos voorzien aansluitend bij het bestaande kleine bosfragment aan beide zijden van het wegtracé. Bij de Schipstraat worden de bestaande houtkanten versterkt en verdicht. Deze groenaanplantingen zorgen voor behoud van het

natuurlijke karakter van het landschap en milderende deels mogelijke visuele effecten. Als projectgeïntegreerde maatregel worden tevens geluidsmuren voorzien ter hoogte van de Schipstraat en Leugenstraat wat voor extra visuele hinder kan zorgen, maar de geluidshinder beperkt. Al dient deze visuele hinder te worden genuanceerd doordat het wegtracé zich hier lager dan het bestaande reliëf bevindt (max. 7,15 m lager). De woningen tussen het huidige N42-tracé en de omleidingsweg worden ingesloten tussen twee lijnstructuren, waarbij de barrièrewerking van het huidige N42-tracé wordt afgezwakt. Het betreft voornamelijk de woningen langs de Schipstraat waar de afstand tussen beide wegen relatief klein is. Al wordt de visuele hinder beperkt doordat het gewestplantracé onder de Schipstraat heen zal lopen. Het tracé begeeft zich dieper dan de directe nabije omgeving. Er wordt aanbevolen om de huidige N42 om te vormen tot een lokale weg. Voor de verspreide bewoning nabij het gewestplantracé en de uitgeweken lintbebouwing langs de Schipstraat zal het gewestplantracé een **negatieve impact** hebben op de ruimtelijke kwaliteit en beleving door een toename van visuele hinder **(-2)**. De visuele hinder wordt lokaal ter hoogte van de schipstraat enigszins gemilderd door het verdiept aanleggen van de N42. Echter zal de nieuwe infrastructuur nog steeds een contrast vormen met het achterliggende landbouwlandschap.

Het gewestplantracé heeft daarentegen een positieve impact op de ruimtelijke kwaliteit langs het huidige tracé van de N42. Vanwege de alternatieve route zal een daling van intensiteiten van zowel personen- als vrachtverkeer plaatsvinden op de Europaweg-Gentweg. Dit resulteert in een verbeterde leefbaarheid en hogere ruimtelijke kwaliteit langs het oude wegtracé. Zeker voor het gehucht Wijnhuize zal de ruimtelijke kwaliteit verhogen door een lagere intensiteit van doorgaand verkeer **(+1)**.

Langs het gewestplantracé wordt er verlichting voorzien conform de richtlijnen van de lichtvisie. Dit wil zeggen dat tussen de rotonde aansluitend op de Langestraat en de Witte Brug zowel vent- als hoofdweg worden verlicht. Voor de fietstunnel ter hoogte van Witte Brug worden LED-strips voorzien om deze maximaal te verlichten. Ook de fietsbrug zal verlicht worden door verlichting te voorzien in de pijlers en in de leuning. Deze ingrepen bevorderen het veiligheidsgevoel en hebben slechts een beperkt verstoringseffect op de bewoning, daar er alreeds straatverlichting aanwezig was. De overige delen van het gewestplantracé zijn niet verlicht buiten het op- en afrittencomplex ter hoogte van de Schipstraat. De voorziene keermuren van 5,5 m hoog onder de Schipstraat en van 3 m hoog ten zuiden van de Schipstraat om geluidshinder te voorkomen kunnen de nabije woningen afschermen van lichtverstorende verlichting. Zo zorgt de verdichting van de bestaande houtkanten op deze plaats eveneens voor afscherming. Bijkomend, om de lichthinder voor omwonenden tot een minimum te beperken wordt de N42 tussen beide weefzones niet verlicht. De ventwegen langs de N42 worden niet bijkomend verlicht. Het effect van de verlichting op de ruimtebeleving wordt als **te verwaarlozen (0)** beschouwd.

10.2.2 Aanlegfase

10.2.2.1 *Wijziging ruimtelijke structuur, samenhang en wisselwerking met de ruimtelijke context*

Tijdens de werken kan tijdelijk een verminderde bereikbaarheid voor de gebruikersgroepen optreden ten gevolge van aan- en afvoer van materialen en de aanleg van de weg zelf. Specifiek zal de bereikbaarheid van functies tussen de Langestraat en Witte Brug, bij het kruispunt Schipstraat – nieuwe N42 en bij de aansluiting op de huidige N42 ter hoogte van het bedrijf Ascolo mogelijk worden verminderd. Voor het overige kan de huidige N42 in gebruik blijven tot het nieuwe tracé is gerealiseerd. Eveneens kan de bereikbaarheid van landbouwpercelen tijdelijk verminderen. Het doorgaand verkeer op de N42 van en naar Zuid-Oost-Vlaanderen wordt gegarandeerd tijdens de werken. Mogelijk kan het fietsverkeer langs Schonenberg tijdelijk onderbroken worden. Er wordt aanbevolen hier tijdelijk een omleidingsweg te voorzien met de nodige bewegwijzering.

Voor het werfverkeer dienen mogelijk aan- en afvoerroutes te worden geselecteerd, alsook de nodige omleidingsroutes (zie ook discipline Mobiliteit). Ten gevolge van dit werfverkeer kan voor

het overige verkeer, alsook voor de zachte weggebruiker hinder ontstaan. Meer gedetailleerdere info wordt gegeven bij de discipline Mobiliteit.

Omdat functies mogelijk tijdens de werken moeilijker of niet meer bereikbaar zijn, wordt dit uit voorzorg als potentieel **beperkt negatief (-1)** tot **te verwaarlozen (0)** beoordeeld, afhankelijk van de resterende bereikbaarheid.

10.2.2.2 Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit

Voorliggend project betekent een ruimte-inname, voornamelijk ten nadele van de functie landbouw. De werken zelf zorgen voor een ruimte-inname, gelijk aan de breedte van het tracé (weg, taluds, langsrachten), waar nodig vermeerderd met een bijkomende werfzone. Dit kan mogelijk zorgen voor een **beperkt negatief tot te verwaarlozen effect (-1/0)** gezien het tijdelijke karakter van de werken. Vanuit de effectgroep ruimtegebruik en gebruikskwaliteit wordt aanbevolen deze extra ruimte inname in de mate van mogelijk te minimaliseren en maximaal te bundelen aan de nieuwe infrastructuur en indien schade aan landbouwpercelen deze te herstellen of billijk te vergoeden zowel voor de landbouweigenaar als de pachter, daar waar rechtstreekse ruimte-inname is.

10.2.2.3 Wijziging ruimtelijke kwaliteit/ruimtebeleving

Cumulatief betekenen de hierboven vermelde effecten een aantasting van de beleving van het studiegebied. Gezien het tijdelijke karakter van de werken, is de aanleg van de infrastructuur, de ermee gepaard gaande rustverstoring en een mogelijk verminderde bereikbaarheid van enkele functies een **beperkt negatief tot te verwaarlozen effect** op de belevingswaarde **(-1/0)** gezien het tijdelijke karakter van de werken. Er wordt aangeraden om de buurtbewoners en passanten voldoende te informeren over het project zelf, de voortgang en duur van het project. Dit wordt best gedaan op meerdere manieren zoals via flyers, infoborden, plaatselijke kranten, sociale media van de betrokken en gemeenten, etc.

10.3 Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. het ontwikkelingsscenario

Met betrekking tot de wijzigingen van het ontwikkelingsscenario worden geen andere effecten vastgesteld dan deze die voor onderzoeksfase 1 voor het gewestplantracé werden beschreven.

10.4 Milderende maatregelen en aanbevelingen

Tijdens de aanlegfase worden tijdelijk negatieve effecten verwacht voor de discipline Mens-Ruimtelijke aspecten. Om deze te minimaliseren worden volgende aanbevelingen gedaan:

- Indien nodig aanvaardbare alternatieven voorzien voor alle vervoerswijzen
- Extra ruimte-inname minimaliseren, waar niet kan worden vermeden billijk vergoeden
- Voldoende informeren over het project en duur van het project

Voor effecten ten gevolge van de exploitatiefase te mildereren wordt volgende milderende maatregel voorgesteld:

- Waar nodig aangepast groenbuffering aanplanten

Volgende aanbevelingen worden ook gedaan:

- De huidige N42 herinrichten naar een lokale weg met maatregelen voor fietsers en voetgangers
- Waar de landbouweconomische rendabiliteit van de landbouwpercelen te klein wordt kan gekozen worden om deze landbouwpercelen te vervoegen bij bestaande aangrenzende landbouwpercelen.

Milderende maatregelen en aanbevelingen	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>
<u>Aanlegfase:</u> Er wordt aanbevolen voor alle vervoerswijzen te alle tijden een aanvaardbaar alternatief te hebben tijdens de werken (zie ook discipline mobiliteit).	x					x	x
<u>Aanlegfase:</u> Er wordt aanbevolen de extra ruimte inname in de mate van mogelijk te minimaliseren en maximaal te bundelen aan de nieuwe infrastructuur en indien schade aan landbouwpercelen deze te herstellen of billijk te vergoeden zowel voor de landbouweigenaar als de pachter, daar waar rechtstreekse ruimte-inname is	x					x	x
<u>Aanlegfase:</u> Er wordt aanbevolen om de buurtbewoners en passanten voldoende te informeren over het project zelf, de voortgang en duur van het project. Dit wordt best gedaan op meerdere manieren zoals via flyers, infoborden, plaatselijke kranten, sociale media van de betrokken en gemeenten, etc.	x					x	x
<u>Exploitatiefase:</u> De huidige N42 herinrichten naar een lokale weg met maatregelen voor fietsers en voetgangers	x					x	x
<u>Exploitatiefase:</u> Waar de landbouweconomische rendabiliteit van de landbouwpercelen te klein wordt kan gekozen worden om deze landbouwpercelen te vervoegen bij bestaande aangrenzende landbouwpercelen.	x					x	x
<u>Exploitatiefase:</u> De nodige en aangepaste groenvoorziening aanplanten om een visuele buffer te creëren die het gewestplantracé afschermt.		x				x	x

10.5 Synthese

Tijdens de aanlegfase wordt tijdelijk een verminderde bereikbaarheid van functies tussen Langestraat en Witte Brug, bij het kruispunt Schipstraat – nieuwe N42 en bij de aansluiting op de huidige N42 ter hoogte van het bedrijf Ascolo verwacht (-1/0). Voorliggend project betekent een ruimte-inname, voornamelijk ten nadele van de functie landbouw (-1/0). Er is tijdelijk een aantasting van de beleving van het studiegebied (-1/0).

De effecten tijdens de exploitatiefase van het gewestplantracé ten aanzien van de discipline Mens-Ruimtelijke aspecten zijn minder ingrijpend in fase 2 t.a.v. 1. Dit door een aantal projectgeïntegreerde maatregelen en toegenomen detailgraad van het ontwerp. Door het voorzien van een fietsbrug ter hoogte van de verbinding Oudendries-Vossenhoek-Schonenberg wordt de oost-west verbinding voor traag verkeer behouden. Tevens wordt een fietstunnel voorzien ter hoogte van de Witte Brug die de connectiviteit voor de zwakke weggebruiker verhoogd. De bereikbaarheid van landbouwpercelen blijft gegarandeerd mits beperkte omrijfactor door de vastgelegde ventwegen. Ter hoogte van het gewestplantracé wordt het effect op de ruimtelijke structuur, samenhang en wisselwerking met de ruimtelijke context beperkt negatief beoordeeld (-1). Het omgekeerde effect is aanwezig ter hoogte van het gehucht Wijnhuize waar het effect beperkt positief wordt beoordeeld (+1). Het effect ten aanzien van het ruimtegebruik en de gebruikskwaliteit blijft voor de functie landbouw beperkt negatief (-1). Volgens het LIS bedraagt de permanente ruimte-inname ca. 14,22 ha aan landbouwpercelen, deze percelen werden alreeds onteigend. Bij de functie wonen gaat het alleen om voortuinen en opritten met uitzondering van het huis op Europaweg 12 (-1). Bij het gedetailleerde ontwerp blijven de benzinepompen van het tankstation Avia gevrijwaard (-1). In de open landbouwruimte zal de ruimtebeleving ten gevolge van het project negatief wijzigen (-2). Binnen het project worden wel een aantal maatregelen voorgesteld zoals aangepaste groenbuffering en geluidsmuren ter hoogte van de Schipstraat en Leugenstraat. In het gehucht Wijnhuize daarentegen zal de ruimtelijke kwaliteit verhogen door een lagere intensiteit van doorgaand verkeer (+1).

Effectengroep	Gewestplantracé	
	Score	Score na MM en Aanbevelingen
Aanlegfase		
Ruimtelijke structuur, samenhang en wisselwerking met de ruimtelijke context	-1/0	-1/0
Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit	-1/0	-1/0
Ruimtelijke kwaliteit/ruimtebeleving	-1/0	-1/0
Exploitatiefase		
Ruimtelijke structuur, samenhang en wisselwerking met de ruimtelijke context	-1 (ter hoogte van het gewestplantracé)/ +1 (ter hoogte van het gehucht Wijnhuize)	-1 (ter hoogte van het gewestplantracé)/ +1 (ter hoogte van het gehucht Wijnhuize)
Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit	-1/0	-1/0
Ruimtelijke kwaliteit/ruimtebeleving	-2 (open landbouwruimte)/ +1 (gehucht Wijnhuize)	-1 (open landbouwruimte)/ +1 (gehucht Wijnhuize)

10.6 Leemten in de kennis

- Beperkte informatie aangaande de aanlegfase (fasering en aanlegwerkzaamheden)

- Adressen eigenaars van landbouwpercelen om nauwkeurig omrijfactoren te berekenen.

10.7 Voorstellen tot postmonitoring

Vanuit de discipline Mens-Ruimtelijke aspecten wordt geen postmonitoring voor fase 2 voorgesteld.

11 Mens - gezondheid

11.1 Beschrijving van de referentiesituatie

Voor de beschrijving van de referentiesituatie wordt verwezen naar deelrapport 2.

11.2 Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. de referentiesituatie

11.2.1 Exploitatiefase

Voorliggend rapportdeel berekent de impact van het voorkeursalternatief waarbij het tracé in het noorden lichtjes opschuift ten opzichte van wat in fase 1 werd berekend. Vanuit de discipline Mobiliteit werden geen inschattingen gemaakt van de intensiteiten op de ventwegen in het noorden. De impact op de emissies voor deze wegen kan dan ook niet berekend worden. Het aantal wegen en de intensiteiten wijzigen m.a.w. niet ten opzichte van wat berekend werd in fase 1. Enkel de ligging van de wegenissen wijzigt lichtjes, alsook de toevoeging van geluidsschermen.

11.2.1.1 Chemische stressoren

Uit discipline lucht blijkt dat ten gevolge van dit project de luchtverontreiniging langs de N42, afhankelijke van de ligging, zal toenemen of verschuiven. 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 en/of aantrekking lokaal beter.

Gezien de relevante wegenis 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 pollutantenemissies 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 pollutanten blijven hangen onder overhangende takken en de ventilatie kan belemmeren.

De WHO-normen van 10 µg/m³ voor NO₂ en 5 µg/m³ voor PM_{2.5} worden zowel in referentie- als toekomstige situatie overschreden in het volledige studiegebied.

IMPACT-modellering:

In eerste instantie worden de immissiebijdragen van het verkeer ter hoogte van de adrespunten in het studiegebied afgetoetst. 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. De effecten ter hoogte van deze adrespunten 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 de tabellen wordt het aantal potentieel blootgestelden per berekende score voor gezondheid weergegeven. Daarnaast wordt ook de wijziging in gemiddelde gewogen immissieconcentratie per potentieel blootgestelde berekend. Deze parameter Daaropvolgend wordt per chemische stressor het resultaat besproken.

Tabel 11-1 scores per blootgestelden voor chemische stressoren met uitdrukking in percentage van totaal aantal blootgestelden in studiegebied tov referentiesituatie exclusief ombouw N42 in het noorden (E40 – N46) als primaire weg.

	#bloot-gestelden	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
NO ₂	Tussenscore	0	39	168	409	122	274	0

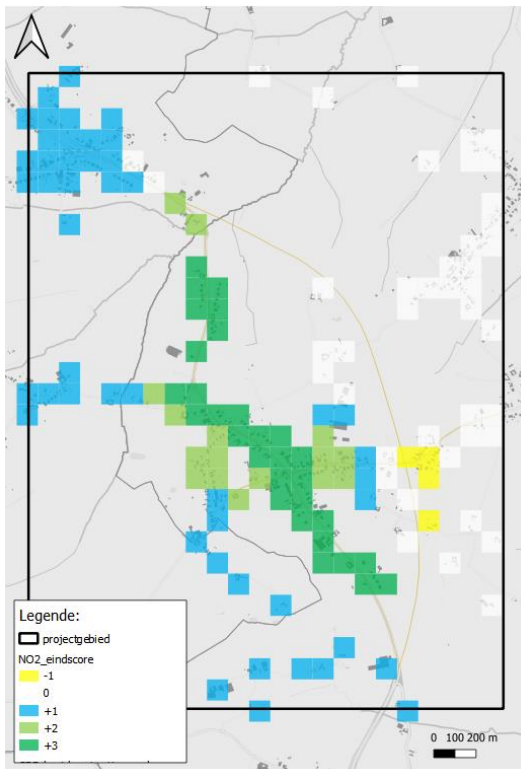
	%	0	3,86	16,59	40,45	12,05	27,05	0
	Eindscore	0	0	39	251	327	122	274
	%	0	0	3,86	24,77	32,27	12,05	27,05
PM _{2,5}	Tussenscore	0	0	0	987	25	0	0
	%	0	0	0	97,5	2,5	0	0
	Eindscore	0	0	129	858	25	0	0
	%	0	0	12,73	84,77	2,5	0	0

Tabel 11-2 scores per blootgestelden voor chemische stressoren met uitdrukking in percentage van totaal aantal blootgestelden in studiegebied tov referentiesituatie inclusief ombouw N42 in het noorden (E40 – N46) als primaire weg.

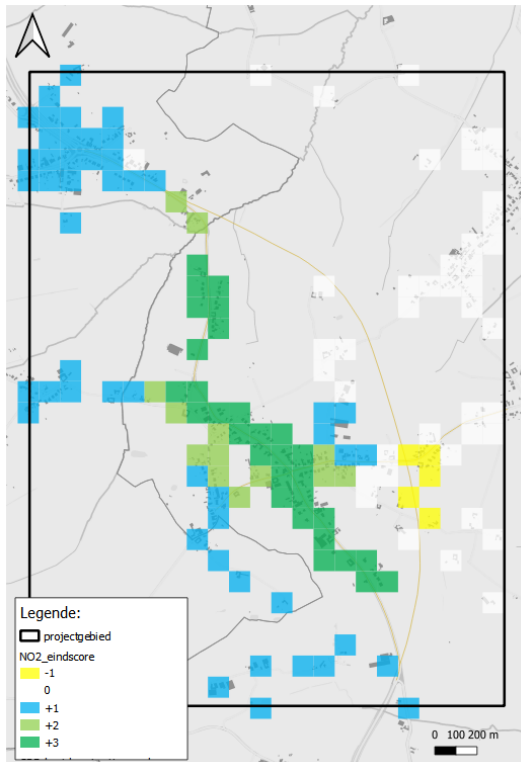
	#bloot- gestelden	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
NO ₂	Tussenscore	0	46	191	384	117	274	0
	%	0	4,55	18,86	37,95	11,59	27,05	0
	Eindscore	0	0	46	246	329	117	274
	%	0	0	4,55	24,32	32,5	11,59	27,05
PM _{2,5}	Tussenscore	0	0	2	984	25	0	0
	%	0	0	0,23	97,27	2,5	0	0
	Eindscore	0	0	140	846	25	0	0
	%	0	0	13,86	83,64	2,5	0	0

- NO₂

Uit bovenstaande tabellen blijkt dat respectievelijk 39 en 46 (4-5%) potentiële blootgestelde personen in het studiegebied voor het scenario zonder en met ombouw N42 in het noorden (E40 – N46) een beperkt negatief effect (score -1) ondervinden. Dit doordat ze een bijdrage van het project ondervinden van >3% GAW, maar de 80%GAW van 16 µg/m³ wordt gerespecteerd waardoor de beperkte negatieve bijdragen positief worden bijgesteld volgens het richtlijnsysteem. Voor ca. 71% van de bestudeerde potentiële blootgestelden is er in beide scenario's een beperkt tot aanzienlijk positief effect merkbaar, waarvan ca. 27% van de potentieel blootgestelden een score +3 ondervinden in beide scenario's door de afnames die plaatsvinden tot 10% van de GAW maar een respectering van de 80% GAW, waardoor de score positief wordt beïnvloed. Een 12% van de potentieel blootgestelden ondervinden een positief effect (score +2) door een afname tot 3% van de GAW en een respectering van de 80%GAW waardoor de score positief wordt bijgesteld. De overige potentiële blootgestelden die een positief effect toegewezen krijgen, ondervinden een beperkt positief effect (score +1) door de verwaarloosbare afname (<1% GAW), maar de respectering van de 80% GAW-waarde (16 µg/m³) die de score positief beïnvloedt. Ca. 24% van de bestudeerde potentiële blootgestelden ondervinden een neutraal effect (score 0) door de verwaarloosbare tot beperkte bijdrage (0-3% GAW) en de respectering van de 80%GAW.



Figuur 11-1 eindscore voor NO2 gevisualiseerd in 100mx100m rasters – scenario zonder ombouw N42 in het noorden (E40 – N46) als primaire weg



Figuur 11-2 eindscore voor NO2 gevisualiseerd in 100mx100m rasters – scenario met ombouw N42 in het noorden (E40 – N46) als primaire weg

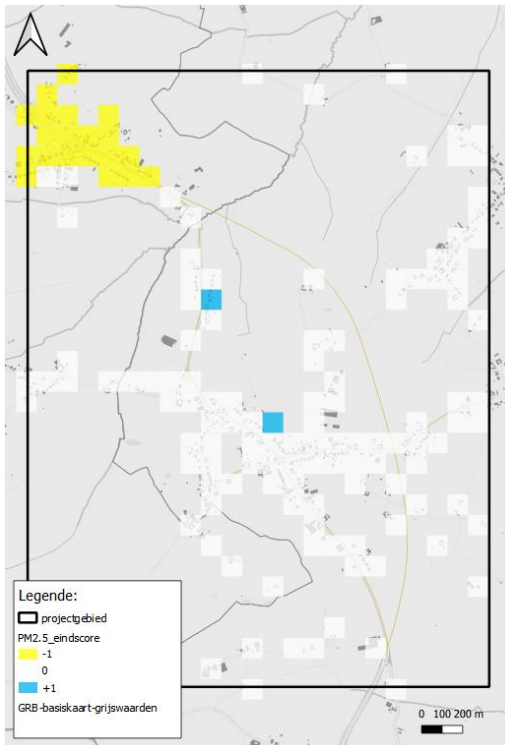
Uit bovenstaande figuren blijkt dat er een verschuiving optreedt van immissies. Gezien het gewestplantracé een nieuwe weg is, stijgen de immissieconcentraties ter hoogte van deze weg logischerwijs. Gezien de achtergrondconcentratie en algemene luchtkwaliteit in de omgeving goed is (<80% GAW), worden alle bijdragen afgevlakt door een positieve bijstelling in het scoresysteem. Enkel de locaties met grotere bijdragen (>3% GAW) blijven hun beperkt negatief effect houden. Het aantal woningen rondom de nieuwe omleidingsweg is echter beperkt. Deze situeren zich voornamelijk t.h.v. reeds bestaande straten, zijnde de Vossenhoek, de Schipstraat en de Leugenstraat. In discipline lucht wordt gesteld dat de hoogste waarden opgemeten worden aan de oostelijke zijde. De bijdrages thv de woningen lopen op tot maximaal 1,2 µg/m³ in beide scenario's.

Ter hoogte van de Gentweg zal het verkeer sterk (tot 85%) afnemen, en dalen de concentraties hierdoor. Hier zijn positieve scores aan de orde, versterkt door het reeds respecteren van de 80% GAW. Buiten het projectgebied geldt een status-quo aangezien de verkeersintensiteiten niet wijzigen.

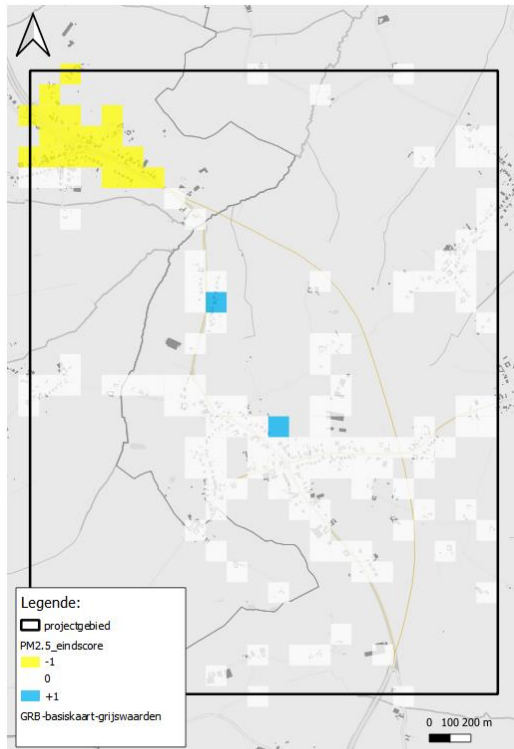
Naast de intensiteitsverschuivingen speelt het snelheidsregime ook een belangrijke rol in de concentratie wijzigingen. Onderstaande figuur geeft zo aan dat een snelheidsregime van 70 km/u het meest gewenste snelheidsregime is voor auto's naar uitstoot van NOx.

PM_{2,5}

Uit bovenstaande tabellen kan worden afgeleid dat 129 potentiële blootgestelden een beperkt negatief effect (score -1) ondervinden voor het scenario exclusief ombouw N42 in het noorden (E40 – N46) als primaire weg, en 140 potentiële blootgestelden voor het scenario inclusief ombouw N42 in het noorden (E40 – N46) als primaire weg. We merken bij het beperkt negatief effect op dat reeds op nagenoeg alle punten de GAW van 10 µg/m³ overschreden is in zowel de referentiesituatie, als de gemodelleerde toekomstige situatie. Deze zijn voornamelijk gelegen in het noordwesten van het studiegebied. In het laatstgenoemde scenario zijn er echter 1 adrespunten die geen overschrijding van de GAW kende, maar een bijdrage van >1% GAW kende, vandaar dat reeds voor 2 potentiële blootgestelden de tussenscore -1 weergeeft. Voor 2,5% van de bestudeerde blootgestelden wordt een beperkt positief effect vastgesteld door een beperkte afname (<3% GAW) en een respectering van de GAW maar overschrijding van de 80% GAW waardoor er geen bijstelling plaatsvindt. De overige adrespunten (84-85%) ondervinden een verwaarloosbare bijdrage <1% van de GAW, maar geen overschrijding van de GAW, wel van de 80% van de GAW, waardoor er geen bijstelling plaatsvindt. Hierdoor is er een verwaarloosbaar effect (score 0).



Figuur 11-3 eindscore voor PM2.5 gevisualiseerd in 100mx100m rasters – scenario zonder ombouw N42 in het noorden (E40 – N46) als primaire weg



Figuur 11-4 eindscore voor PM2.5 gevisualiseerd in 100mx100m rasters – scenario met ombouw N42 in het noorden (E40 – N46) als primaire weg

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.

CAR-modellering

Voor de situering van de beschouwde wegsegmenten die worden beoordeeld met een CAR-modellering wordt verwezen naar discipline lucht. In discipline mens-gezondheid wordt enkel ingegaan op de wegsegmenten relevant voor bewoning of kwetsbare locaties.

In onderstaande tabel worden de CAR-outputs zoals binnen de discipline Lucht bekomen voor NO₂ en PM_{2.5} doorgerekend naar scores voor gezondheid. De GAW van 20 µg/m³ voor NO₂ evenals de 80% GAW grens wordt zo goed als langs alle onderzochte wegsegmenten gerespecteerd, zoals ook reeds het geval was in de referentiesituatie. Voor PM_{2.5} wordt de 80% GAW overal overschreden, maar blijft de GAW van 10 µg/m³ over de wegsegmenten gerespecteerd.

Voor de situering van de beschouwde wegsegmenten wordt verwezen naar de discipline lucht. In discipline mens-gezondheid wordt enkel ingegaan op de wegsegmenten relevant voor bewoning of kwetsbare locaties.

De GAW's voor NO₂ en PM_{2.5} worden in het gemodelleerde toekomstscenario enkel langs de N42 (Europaweg en Gentweg) overschreden, de overige wegsegmenten kennen geen overschrijding van de GAW's. Voor NO₂ wordt de 80%GAW gerespecteerd op deze laatstgenoemde wegsegmenten. Voor PM_{2.5} wordt deze overschreden. Hierdoor wordt de tussenscore bij bijdragen beïnvloed, wat in een andere eindscore resulteert, schematisch voorgesteld in onderstaande tabel. Voor de wegsegmenten die de 80% GAW waarde respecteren, wordt de score positief beïnvloed. Wanneer 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. Indien de GAW overschreden wordt, wordt de tussenscore negatief beïnvloed.

Tabel 11-3: Schematische voorstelling bijstelling scores a.d.h.v. absolute concentraties t.o.v. (80%) GAW

	Respecteren 80% GAW	Tussen de 80% GAW en de GAW zelf	Overschrijden van de GAW
Bijstelling	Positief	Geen	Negatief

Het aanzienlijk positief effect (score +3) voor NO₂ door de combinatie van afnames in NO₂ ≥ 3% van de GAW (20 µg/m³) en een respectering van de 80%GAW, bevindt zich ter hoogte van de Gentweg tussen Witte brug en kruising met de Europaweg evenals langs de Schipstraat tussen kruising gewestplantracé en kruising Gentweg. Ter hoogte van Europaweg tussen rotonde en Gentweg vindt een -1 score plaats door de overschrijding van de GAW zonder dat er een bijdrage plaatsvindt. Voor PM_{2.5} ondervindt het wegsegment langs de Schipstraat tussen kruising gewestplantracé en kruising Gentweg in het scenario met ombouw N42 (N9 – N460) ≥ 1% van de GAW afname met een beperkt positief effect (score +1). Deze score wordt niet bijgesteld gezien de absolute concentratie tussen de 80%GAW en de GAW wordt gebleven. De overige delen van de weg ondervinden een neutraal effect (score 0) doordat er geen wijziging is in concentratie van NO₂ en PM_{2.5}. De resultaten liggen in lijn met de IMPACT modelleringen.

Kwetsbare locaties

Langs de vroegere N42 ondervinden de kwetsbare locaties positieve effecten voor blootstelling aan NO₂ naargelang de afstand tot deze weg. Dichter bij deze weg betekent uitgesprokenere positieve effecten. Zo ondervindt het kinderdagverblijf "De Clercq Nathalie" een aanzienlijk positief effect, en "Vrije Basisschool Wijnhuize-Hillegem" een beperkt positief effect. De meeste kwetsbare locaties langsheen de N42, evenals in het volledige studiegebied ondervinden verwaarloosbare effecten (score 0) voor PM_{2.5} door voorliggend project. Langs het nieuwe tracé liggen geen kwetsbare locaties dicht genoeg om effecten te ondervinden.

Tabel 11-4: Scores immissieconcentraties van CAR-Vlaanderen voor scenario zonder ombouw N42 in het noorden (E40-N46) als primaire weg

Polluent		NO ₂					PM _{2.5}						
		NO ₂ ref	NO ₂ GS	Bijdrage NO ₂		Tussenscore	Bijstelling	PM _{2.5} ref	PM _{2.5} GS	Bijdrage PM _{2.5}		Tussenscore	Bijstelling
Wegsegment		µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	%GAW			µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	%GAW		
2	Gentweg tussen kruising Schipstraat en kruising Gentweg	24,9	14,4	-10,5	-52,5	+3	+3	11,3	9,9	-1,4	-14,0	+3	+3
3	Gentweg tussen Europaweg en kruising Schipstraat	24,4	14,2	-10,2	-51,0	+3	+3	11,3	10	-1,3	-13,0	+3	+3
4	Europaweg tussen rotonde en Gentweg	26,4	26,4	0,0	0,0	0	-1	11,6	11,6	0,0	0,0	0	-1
I	Schipstraat tussen kruising Korrestraat en kruising gewestplantracé	13,7	13,7	0,0	0,0	0	0	9,9	9,9	0,0	0,0	0	0
II	Schipstraat tussen kruising gewestplantracé en kruising Vossenboek	13,8	12,7	-1,1	-5,5	+2	+3	9,9	9,8	0,0	0,0	0	0
III	Schipstraat tussen kruising Vossenboek en kruising Gentweg	13,4	12,6	-0,8	-4,0	+2	+3	9,8	9,8	0,0	0,0	0	0
IV	Erwetegemstraat tussen kruising Gentweg en kruising Armstraat	12,1	12,1	0,0	0,0	0	0	9,7	9,7	0,0	0,0	0	0

Tabel 11-5: Scores immissieconcentraties van CAR-Vlaanderen voor scenario zonder ombouw N42 in het noorden (E40-N46) als primaire weg voor beschikbare datapunten gefilterd op de straten waarlangs bewoning gelegen is.

Polluent Wegsegment		NO ₂					PM _{2.5}						
		NO ₂ ref	NO ₂ GS	Bijdrage NO ₂		Tussenscore	Bijstelling	PM _{2.5} ref	PM _{2.5} GS	Bijdrage PM _{2.5}		Tussenscore	Bijstelling
		µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	%GAW			µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	%GAW		
2	Gentweg tussen kruising Schipstraat en kruising Gentweg	25,8	15,4	-10,4	-52,0	+3	+3	11,4	10	-1,4	-14,0	+3	+3
3	Gentweg tussen Europaweg en kruising Schipstraat	25	14,9	-10,1	-50,5	+3	+3	11,4	10	-1,4	-14,0	+3	+3
4	Europaweg tussen rotonde en Gentweg	26,8	26,8	0,0	0,0	0	-1	11,6	11,6	0,0	0,0	0	-1
I	Schipstraat tussen kruising Korrestraat en kruising gewestplantracé	13,5	13,5	0,0	0,0	0	0	9,9	9,9	0,0	0,0	0	0
II	Schipstraat tussen kruising gewestplantracé en kruising Vossenboek	13,6	12,5	-1,1	-5,5	+2	+3	9,9	9,7	-0,2	-2,0	+1	+1
III	Schipstraat tussen kruising Vossenboek en kruising Gentweg	13,3	12,4	-0,9	-4,5	+2	+3	9,8	9,7	-0,1	-1,0	+1	+1
IV	Erwetegemstraat tussen kruising Gentweg en kruising Armstraat	12,1	12,1	0,0	0,0	0	0	9,7	9,7	0,0	0,0	0	0

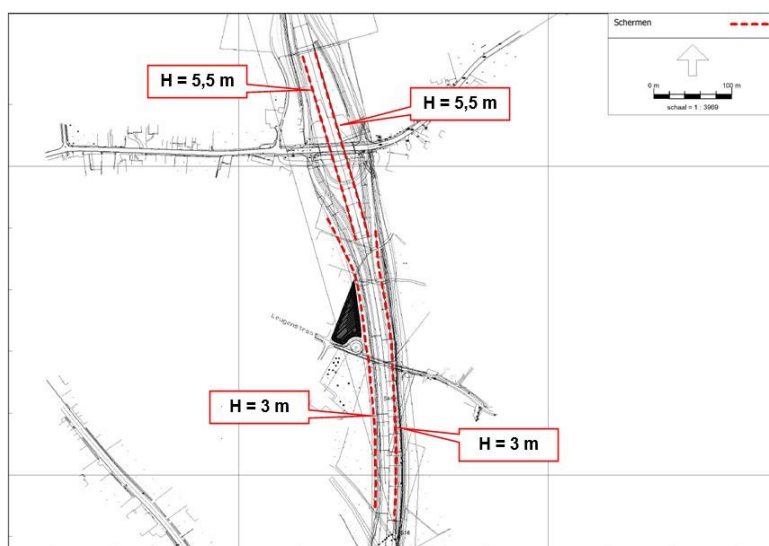
11.2.1.2 Fysische stressoren

In eerste instantie worden de immissiebijdragen van het verkeer ter hoogte van de adrespunten in het studiegebied afgetoetst. De locaties waar zich een uitgesproken negatief effect situeert, worden nader onderzocht. Daarnaast werden in discipline geluid enkel de wegsegmenten gemodelleerd waarvoor verkeersgegevens beschikbaar waren vanuit discipline mobiliteit. De effecten ter hoogte van deze adrespunten worden beoordeeld op basis van hun overschrijding van de GAW en hun relatieve bijdrage in hinderniveau's van de gemodelleerde toekomstsituatie t.o.v. beide referentiesituaties.

In dit scenario worden de effecten van de projectgeïntegreerde maatregelen mee gemodelleerd in het geluidsmodel. Het wegdek van de N42 vanaf de rotonde met de Langestraat tot de aansluiting met de Gentstraat wordt voorzien in geluidsarmwegdek (SMA-D). Ter hoogte van de Schipstraat en Leugenstraat worden bijkomende geluidsmaatregelen getroffen.

Bij de uitwerking van het voorkeursalternatief heeft AWW reeds volgende geluidsschermen voorzien:

Figuur 11-5: Geluidsschermen geoptimaliseerd voorkeursalternatief



Geluidsafnames van 3dB(A) of meer situeren zich thv 50 adrespunten voor zowel Lden als Lnight. Bij een vergelijking met de referentiesituatie zonder ombouw N42 in het noorden wordt thv 45 adrespunten voor zowel Lden als Lnight een geluidstoename van 3dB(A) of meer gemodelleerd. De geluidsafnames vinden plaats thv 103 en 109 adrespunten voor respectievelijk Lden en Lnight. De zones waar er adressen een geluidsstijging van 3dB(A) of meer ondervinden zijn gelegen:

- Woningen ten O Gewestplantracé tss Witte Brug en Schipstraat (Schonenberg, Tervarent)
- ten W Gewestplantracé tss Witte Brug en Schipstraat (Vossenhoek)
- ten O Gewestplantracé tss Schipstraat en Gentweg (Leugenstraat, Korrestraat)

- ten W Gewestplantracé tss Schipstraat en Gentweg (Leugenstraat, Gentweg, ten noorden van de Schipstraat)
- In de Schipstraat ten oosten van de kruising met de N42bis

De zones waar er adressen een geluidsafnames van 3dB(A) of meer ondervinden zijn gelegen:

- ten O Gentweg tss aansluiting Gewestplantracé en Schipstraat
- ten W Gentweg tss aansluiting Gewestplantracé en Schipstraat (Pijpketel, Armstraat)
- ten O N42 tss Schipstraat en aansluiting Gentweg-N42
- ten W N42 tss Schipstraat en aansluiting Gentweg-N42

Overige adreslocaties ondervinden een beperkte toe- of afname van geluidsbelasting van minder dan 3dB(A). Hiervoor wordt naar discipline Geluid doorverwezen.

Tabel 11-6: Aantal adrespunten per bijdrage geluidsbelasting in dB(A) tov referentiesituatie inclusief ombouw N42 in het noorden (E40-N46) als primaire weg .

Bijdrage in dB(A)	< -10	-10 tot -6	-6 tot -3	-3 tot -1	-1 tot +1	+1 tot +3	+3 tot +6	+6 tot +10	> +10
Lden	0	0	50	63	70	40	27	20	12
Lnight	0	0	50	57	56	56	25	21	17

Tabel 11-7: Aantal adrespunten per bijdrage geluidsbelasting in dB(A) tov referentiesituatie exclusief ombouw N42 in het noorden (E40-N46) als primaire weg .

Bijdrage in dB(A)	< -10	-10 tot -6	-6 tot -3	-3 tot -1	-1 tot +1	+1 tot +3	+3 tot +6	+6 tot +10	> +10
Lden	0	0	103	60	55	19	20	19	6
Lnight	0	0	109	53	55	20	20	19	6

Uit onderstaande tabellen kan worden afgeleid dat voorliggend project leidt tot een beperkte stijging in aantal adrespunten waar de GAW voor Lden en Lnight wordt overschreden voor de vergelijking inclusief ombouw N42 in het noorden (E40-N46) als primaire weg. Dit veelal door de verschuivingen van de verkeersintensiteiten naar het oosten en de daarbij veroorzaakte toenames van geluidsbelasting ter hoogte van adrespunten langs deze weg. De GAW voor Lnight wordt hierbij beduidend meer bijkomend overschreden dan die voor Lden. De meeste adrespunten langsheen de Gentweg ondervinden nog steeds een overschrijding van de GAW door het resterende verkeer op deze weg. Echter ondervinden ze wel een verbetering van het geluidsklimaat tot 6 dB(A).

Anderzijds wordt in de vergelijking met de referentiesituatie 2 opgemerkt dat de toenames in het oosten langs het gewestwegtracé afnames in het westen rondom de huidige N42 (Pijpketel, Armstraat, Erwetegemstraat) afnames in overschrijdingen van de GAW voor Lden teweeg brengen. Desalniettemin blijft ook in deze laatste situatie een bijkomende overschrijding van de GAW voor Lnight gelden ten opzichte van de referentiesituatie 2. Algemeen kan gesteld worden dat thv de meeste bewoning nog steeds de geldende GAW's worden overschreden.

Echter, indien de ombouw van de N42 (N9 – N460) als primaire weg wordt gerealiseerd in de referentiesituatie, treedt er nog steeds een stijging op in totale aantal adrespunten met overschrijding van de GAW in het studiegebied, dit met name 's nachts. Er kan dus gesteld worden dat de projectgeïntegreerde geluidsmilderende maatregelen hun effect grotendeels teniet gedaan wordt door toenemende verkeersbelasting door deze ombouw op vlak van overschrijdingen van de GAW. Hier wordt aanbevolen om monitoring te voorzien na realisatie van de ombouw van de N42 in het noorden (tussen de E40 en de N46) en nieuwe verkeerstellingen uit te voeren op het gedeelte van de N42 te Sint-Lievens-Esse. Op die manier kunnen de intensiteiten correct worden ingeschat. Op basis van deze tellingen kunnen de intensiteiten door een erkend deskundige geluid opnieuw gemodelleerd worden om wijzigingen in het geluidsklimaat in beeld te brengen. Op basis van deze monitoring kan het eventuele negatieve effect dat nu wordt gedetecteerd gemitigeerd worden door een snelheidslimiet tijdens de nachtelijke uren.

Tabel 11-8: Aantal adrespunten per geluidsbelastingsklasse (GBK) en t.o.v. GAW (Lden 53 en Lnight 45 dB(A) voor wegverkeer) in dB(A) ten opzichte van de referentiesituatie inclusief ombouw N42 in het noorden (E40-N46) als primaire weg.

GBK (dB(A))		< 40	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	>75	>GAW
Lden	Referentie	5	16	56	39	50	75	40	1	0	184
	Toekomst	0	16	39	56	107	58	6	0	0	185
	Verschil	-5	0	-17	+17	+57	-17	-34	-1	0	+1
Lnight	Referentie	62	42	58	52	59	9	0	0	0	178
	Toekomst	35	61	89	73	24	0	0	0	0	186
	Verschil	-27	+19	+31	+21	-35	-9	0	0	0	+8

Tabel 11-9: Aantal adrespunten per geluidsbelastingsklasse (GBK) en t.o.v. GAW (Lden 53 en Lnight 45 dB(A) voor wegverkeer) in dB(A) ten opzichte van de referentiesituatie exclusief ombouw N42 in het noorden (E40-N46) als primaire weg.

GBK (dB(A))		< 40	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	>75	>GAW
Lden	Referentie	5	17	54	36	54	77	39	0	0	184
	Toekomst	0	26	45	61	103	43	4	0	0	177
	Verschil	-5	+9	-9	+25	+49	-34	-35	0	0	-7
Lnight	Referentie	62	41	57	56	56	10	0	0	0	179
	Toekomst	50	58	101	57	16	0	0	0	0	174
	Verschil	-12	+17	+44	+1	-40	-10	0	0	0	-5

Met een gemiddelde van 2,3 personen per adres volgens het richtlijnenboek Gezondheid wordt in **Error! Reference source not found.** en **Error! Reference source not found.** respectievelijk het aantal potentieel gehinderden en slaapverstoorde personen weergegeven voor zowel referentiesituaties als toekomstige situaties. Hieruit wordt geconcludeerd dat het aantal potentieel gehinderde personen afneemt tussen de referentie- en toekomstige situatie, met een meer uitgesproken effect exclusief ombouw N42 (N9 – N460) als primaire weg.

Er kan worden geconcludeerd dat er bijkomende hinder in de lagere geluidsklassen wordt geproduceerd, maar de afname in hinder in de hogere geluidsklassen sterker. Dit doordat het verkeer op het lokale wegennet nabij de huizen wordt verschoven naar de nieuw aan te leggen N42 verder weg van (de kern van de) bewoning die hier zijn verzamelende rol vervult. De projectgeïntegreerde geluidsmilderende maatregelen zorgen voor een bijkomende auditieve afscherming waardoor bijkomende geluidsniveaus langs het nieuwe tracé worden afgevlakt en de hinder deels wordt beperkt ter hoogte van de adressen achter de geluidsschermen. De realisatie van de N42 (N9 – N46) als primaire weg doet quasi de helft van de geluidshinderontlasting door de verschuiving van de N42 weg van de woonkern teniet door toenemende verkeersbewegingen.

Tabel 11-10 : Aantal potentieel ernstig gehinderde en slaapverstoorde personen per geluidsklasse op basis van dosis-respons formules in alle receptorpunten ten opzichte van de referentiesituatie met ombouw N42 in het noorden (E40-N46) als primaire weg.

Parameter	GBK (in dB(A)) Scenario	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	>75	SOM
Ernstige hinder	Referentiesituatie	/	8,97	14,95	31,05	22,08	0,76	0	77,81
	Geplande situatie	/	12,88	31,99	24,01	3,31	0	0	72,19
	Vershil	/	+3,91	+17,04	-7,04	-18,77	-0,76	0	-5,62
Ernstige slaapverstoring	Referentiesituatie	5,34	5,98	9,5	2,07	0	0	0	22,89
	Geplande situatie	8,19	8,39	3,86	0	0	0	0	20,44
	Vershil	+2,85	+2,41	-5,64	-2,07	0	0	0	-2,45

Tabel 11-11 : Aantal potentieel ernstig gehinderde en slaapverstoorde personen per geluidsklasse op basis van dosis-respons formules in alle receptorpunten ten opzichte van de referentiesituatie zonder ombouw N42 in het noorden (E40-N46) als primaire weg.

Parameter	GBK (in dB(A)) Scenario	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	>75	SOM
Ernstige hinder	Referentiesituatie	/	8,28	16,15	31,88	21,53	0	0	77,84
	Geplande situatie	/	14,03	30,8	17,8	2,21	0	0	64,84
	Vershil	/	+5,75	+14,65	-14,08	-19,32	0	0	-13,00
Ernstige slaapverstoring	Referentiesituatie	5,24	6,44	9,02	2,3	0	0	0	23
	Geplande situatie	9,29	6,55	2,58	0	0	0	0	18,42
	Vershil	+4,05	+0,11	-6,44	-2,3	0	0	0	-4,58

Wanneer perceptieve aspecten worden meegenomen, kan worden opgemerkt dat het voorkeustracé op een locatie komt waar voorheen geen weg lag. Hierdoor zijn de positionering van de slaapkamers van de buurtbewoners niet afgestemd op de nieuwe locatie van de grootste geluidsbron in deze omgeving. Daarnaast zal deze infrastructuur met bijhorende geluidsschermen een audio-visuele interactie bewerkstelligen bij de bewoners waardoor er bijkomende hinder kan worden ervaren. Er werd reeds bestudeerd dat het inkleden van dergelijke infrastructuur met groenvoorzieningen kan zorgen voor een afname in de ervaren (perceptieve)

hinder doordat er visueel minder op gefocust wordt. Dit wordt dan ook sterk aanbevolen, evenals de communicatie naar en participatie met de buurtbewoners hieromtrent.

Kwetsbare locaties

Ter hoogte van de kwetsbare locaties vinden er geen negatieve effecten plaats gezien hun geruime ligging t.o.v. het nieuwe tracé van de weg. De effecten van het project op deze kwetsbare locaties worden zelfs (beperkt) positief ervaren, met een geluidsafname van 2 tot 5 dB(A) ter hoogte van kinderdagverblijf “De Clercq Nathalie” en tot 2 dB(A) ter hoogte van “Vrije Basisschool Wijnhuize-Hillegem”. De GAW’s blijven overschreden thv het kinderdagverblijf en blijven gerespecteerd thv de basisschool. Langs het nieuwe tracé liggen geen kwetsbare locaties dicht genoeg om effecten te ondervinden.

Naast het wegverkeerslawaai moet ook aandacht geschonken worden aan het aspect trillingen. Dit kan door oneffenheden in het wegdek of het type wegdek trillingshinder veroorzaken in woonvertrekken. Deze effecten zijn afhankelijk van het type bodem, de bouwconstructie e.d. waardoor de verschillen groot kunnen zijn tussen woningen.

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. Er wordt gesteld dat er voor de woningen op een afstand van meer dan 14 m tot het complex geen trillingshinder zal voorkomen.

11.2.1.3 Organisatie/inrichting publieke ruimten

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

Kruispunt N42 ter hoogte van de schipstraat wordt verkeerslichtgeregeld in doortochttracé. In het gewestplantracé wordt gekozen voor een ongelijkgrondse doorgang waardoor er geen conflictpunt met zwakke- en lokale weggebruikers optreedt.

Bevorderen actieve verplaatsingen

Parallele ventwegen dienen ook als wandel- en fietsvoorzieningen. Deze worden met een fiets-/voetgangerstunnel met elkaar verbonden onder de N42 door of via een fietsbrug over de N42 heen. Gedeelten van huidige fietspaden worden heraangelegd, al dan niet als dubbelrichtingsfietspad. Daarnaast wordt een fietsbrug over de nieuwe N42 aangelegd. Ter hoogte van de huidige N42 die na de realisatie van dit project een lokale weg wordt, worden in voorliggende project geen inrichtingswerken voorzien. Wel wordt hier aanbevolen de inrichting af te stemmen op lokale gebruikers met voldoende aandacht voor actieve verplaatsingen (fietsen en wandelen), evenals doorgaand verkeer te weren.

Groenvoorzieningen

Uit de projectomschrijving blijkt dat er zowel langsheen de N42 en ventwegen bomenrijen worden voorzien. Daarnaast worden groene taluds, zones voor boscompensatie, voor struiken, bomenrijen

Bovenstaande aspecten hebben een positieve impact op de veiligheid van de zwakke weggebruikers, evenals een beperkte stimulans voor het gebruik van actief transport.

11.2.2 Aanlegfase

Tijdens de aanlegfase kan hinder optreden in de vorm van

- Chemische stressoren:
 - o Mobiele werktuigen stoten verontreinigende stoffen uit door verbrandingsmotoren zoals stikstofoxide (NO_x), koolstofmonoxide (CO), koolstofdioxide (CO₂), stof en roet. De emissie door diesel verbrandingsmotoren is gerelateerd aan de EU Emission Standards for HD Diesel Engines. Aangezien het hier gaat om een beperkt aantal werkvoertuigen, zullen de werken geen significante invloed hebben op de luchtkwaliteit. Het werfverkeer op de site of gebruik van dieselmotoren is echter te verwaarlozen en zal geen relevante wijzigingen veroorzaken in de achtergrondconcentraties. Dit voor beide tracés. Er kan echter wel geconcludeerd worden dat de emissies ter hoogte van het doortochttracé meer ter hoogte van bewoning zullen plaatsvinden dan in het gewestplantracé.
 - o Daarnaast kunnen mobiele werktuigen opwaaiend stof veroorzaken tijdens afbraak- en/of opbrekwerkzaamheden en transport van deze materialen. Afbraakfase en uitgravingen leveren de grootste impact door vele transportbewegingen in beperkte periode met grote hoeveelheid losse grond die wordt blootgesteld aan wind en voertuigbanden. Afhankelijk van het tracé vinden er al dan meer werkzaamheden die stof veroorzaken plaats en al dan meer nabij eventuele dicht gelegen bewoning. Algemeen wordt gesteld dat voor het gewestplan tracé minder stofhinder zal plaatsvinden door de ruimere afstand tot bewoning. Indien aan de goede praktijken, besproken in discipline Lucht worden voldaan, kunnen deze stofemissies voor beide tracés als beperkt negatief (-1) worden beschouwd.
- Fysische stressoren:
 - o Op vlak van geluidshinder wordt in discipline Geluid inschat dat de richtwaarden voor een voldoende akoestisch leefmilieu tijdelijk worden overschreden. Dit wordt genuanceerd door de niet volcontinue werking van de machines. Eventuele geluidshinder tijdens bepaalde luidruchtige werkzaamheden overdag kan men echter niet uitsluiten.
 - o Er wordt gesteld 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. Uiteraard zijn de constructiewerken en de hieraan gerelateerde effecten tijdelijk en eerder van korte duur.
 - o Vanaf ca. 500m van de werkzaamheden bevinden de geluidsniveau's zich onder de 45 dB(A) en is de geluidshinder beperkt. Voor de dichtstbijzijnde bewoning op ca. 15-20 m wordt uitgesproken geluidshinder verwacht overdag.
 - o In discipline Geluid worden enkele maatregelen voorgesteld. Deze worden onderschreven vanuit discipline mens-gezondheid, met nadruk op de perceptieve aanbevelingen en deze omtrent communicatie naar omwonenden.
 - o Voor de meest nabijgelegen bewoning binnen de 30m kan tijdens het heien trillingshinder ondervonden worden.
 - o Parallel aan discipline geluid wordt gesteld dat ter hoogte van enkele woningen tijdens de aanlegfase een aanzienlijk negatief effect wordt vastgesteld (score -3). Echter blijken de constructiewerkzaamheden en de hieraan gerelateerde effecten van korte duur. Desalniettemin wordt heldere en duidelijk communicatie naar omwonenden aanbevolen om een correct verwachtingspatroon te vormen bij

omwonenden en de hinder te beperken. Ook worden enkele aanbevelingen geformuleerd in discipline geluid. Deze worden onderschreven vanuit discipline mens-gezondheid.

11.3 Effectbespreking en -beoordeling t.a.v. het ontwikkelingsscenario

Er is geen aanvullende bespreking tegenover de bespreking in rapportdeel 2 – alternatievenonderzoek.

11.4 Milderende maatregelen en aanbevelingen

Vanuit discipline Geluid werden enkele MM (diffractoren, aanpassing wegdektype e.d.) bovenop de projectgeïntegreerde maatregelen voorgesteld.

Vanuit discipline lucht worden voornamelijk aanbevelingen gevormd en 1 milderende maatregel in functie van een overschrijding van de concentraties ter hoogte van de Schipstraat nr. 66.

De MM en aanbevelingen vanuit deze disciplines worden onderschreven vanuit discipline gezondheid.

Daarnaast wordt verder aanbevolen om (in samenspraak met omwonenden) de audio-visuele interacties van de weg op de bewoning te bevorderen. Dit kan o.a. door bijkomende groenvoorzieningen en concrete communicatie naar omwonenden van de werkzaamheden en het uitzicht van de weg.

Wanneer de ombouw van de N42 tussen de E40 en de N46 in het noorden gerealiseerd is, dienen er verkeerstellingen te gebeuren minimaal langs de N42 te Sint-Lievens-Esse. Deze tellingen brengen de effectieve verkeersintensiteiten van scenario 2 in beeld (situatie waarbij N42 in het noorden (tussen de E40 en de N46) is gerealiseerd). Aan de hand van deze tellingen (snelheid en intensiteiten verschillende facties) kan met een nieuwe geluidsmodellering uitgevoerd door een erkend MER-deskundige nagegaan worden of in deze situatie een snelheidsverlaging, of eventuele andere maatregelen nodig zijn bij aftoetsing aan de GAW-waarden.

Milderende maatregelen en aanbevelingen	Vertaling					Uitvoering	
	Aanbeveling	Milderende maatregel	Technisch ontwerp	Uitvoering- bestek	Overig instrument	Initiatiefnemer	Andere
<i>Beschrijving</i>							
MM en aanbevelingen discipline lucht en geluid	x	x				x	
Monitoring na realisatie ombouw N42 in het noorden ifv eventuele snelheid verlagen op N42 tijdens nachtelijke uren	x					x	
Groenvoorzieningen langs de nieuwe weg	x					x	

Communicatie en participatie met buurtbewoners	x					x	
--	---	--	--	--	--	---	--

11.5 Synthese

Chemische stressoren:

De GAW voor NO₂ wordt in het studiegebied niet overschreden en de 80% GAW grotendeels gerespecteerd, de GAW voor PM_{2.5} blijft in het noordwesten van het studiegebied overschreden, het overige deel van het studiegebied kent een overschrijding van de 80% GAW voor PM_{2.5}.

Voor NO₂ ondervindt 4-5% van de bestudeerde potentiële blootgestelden in het studiegebied een beperkt negatief effect. Voor ca. 71% van de bestudeerde potentiële blootgestelden vindt een (beperkt tot aanzienlijk) positief effect plaats, met ca. 27% een aanzienlijk positief effect, 12% een positief effect en 24% een beperkt positief effect.

Voor PM_{2.5} ondervindt ca. 13% van de bestudeerde potentiële blootgestelden in het studiegebied een beperkt negatief effect door een verwaarloosbare bijdrage, maar een overschrijding van de GAW. Voor 1 adrespunt overschrijdt de bijdrage 1% van GAW, terwijl de GAW blijft gerespecteerd, wat ook een beperkt negatief effect betekent. Voor 2,5% wordt een beperkt positief effect vastgesteld. Ca. 85% ondervindt een verwaarloosbaar effect op vlak van PM_{2.5}.

De kwetsbare locaties in de nabijheid van de Gentweg ondervinden een beperkt tot aanzienlijk positief effect op vlak van NO₂. Voor PM_{2.5} worden op alle kwetsbare locaties verwaarloosbare effecten vastgesteld.

Deze beoordeling is uitgezonderd de te onteigenen adreslocaties.

Fysische stressoren

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 in het scenario zonder ombouw N42 (N9 – N460) als primaire weg, maar toename in overschrijdingen in het geval met ombouw. Dit is vooral voor de GAW voor L_{night} van toepassing. Echter ondervinden de meeste bestudeerde adrespunten een geluidsafname of verwaarloosbare geluidsbijdrage. De kwetsbare locaties in het studiegebied ondervinden geluidsafnames zonder wijzigingen in de al dan niet overschrijding van de GAW.

Conform het richtlijnsysteem wordt er niet met een eindscore beoordeeld voor de hinderwijziging die plaatsvindt. Echter in functie van de globale beoordeling met gelijkwaardige eenheden worden volgende conclusies geformuleerd:

De door het project (verschuiving wegverkeer) zal de wijziging 6 tot 13 afnames in ernstig gehinderden en 2 tot 5 afnames ernstig slaapverstoorden bedragen respectievelijk van ca. 0,7% tot maximaal ca. 2,0% en ca. 0,4% tot maximaal 0,7% van de onderzochte populatie in het studiegebied. De totale ernstig gehinderden en de ernstig slaapverstoorden bedragen respectievelijk ca. 9,9-11,1% en ca. 2,8-3,1% van de onderzochte populatie in het studiegebied na realisatie. Dit is een verbetering ten opzichte van de referentietoestand met ca. 12,0% en 3,5% van de onderzochte populatie. Gezien dit niet conform de WHO-richtlijn (2018) onder de 10% ernstige geluidshinder en de 3% ernstig slaapverstoorden van de onderzochte populatie blijft, kan deze afname in hinder als beperkt positief worden geconcludeerd (score +1).

De absolute hinderbelasting in het studiegebied kan niet worden berekend met huidige gegevens, waardoor deze niet kunnen worden getoetst aan de 10% ernstige geluidshinder en de 3% ernstig slaapverstoorden richtwaarden van de WHO (2018).

Deze beoordeling is uitgezonderd de te onteigenen adreslocaties.

Inrichting/organisatie publieke ruimte:

Het project draagt ook bij op vlak van bevordering van gezonde keuzes en levensstijl door de inrichting en organisatie van publieke ruimten. Dit door bijdragen op vlak van verkeersveiligheid van de zwakke weggebruiker, bevordering actieve levensstijl en groenvoorzieningen.

Effectengroep	Gewestplantracé	
	Score	Score na MM en Aanbevelingen
Aanlegfase		
Chemische stressoren	-1	-1
Fysische stressoren	-3	-1
Exploitatiefase		
Chemische stressoren	-1/+3	-1/+3
Fysische stressoren	+1	+1

11.6 Leemten in de kennis

Niet van toepassing.

11.7 Voorstellen tot postmonitoring

Wanneer de ombouw van de N42 tussen de E40 en de N46 in het noorden gerealiseerd is, dienen er verkeerstellingen te gebeuren minimaal langs de N42 te Sint-Lievens-Esse. Deze tellingen brengen de effectieve verkeersintensiteiten van scenario 2 in beeld (situatie waarbij N42 in het noorden (tussen de E40 en de N46) is gerealiseerd). 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 een snelheidsverlaging, of eventuele andere maatregelen nodig zijn bij aftoetsing aan de GAW-waarden.

12 Nevendiscipline klimaat

12.1 Methodologie milieubeoordeling

Binnen de nevendiscipline klimaat wordt in eerste instantie *in globo* ingegaan op de mogelijke en verwachte gevolgen van de klimaatverandering in Vlaanderen. Ook wordt ingegaan op het Klimaatbeleid en doelstellingen ervan die relevant zijn in het kader van dit dossier. Hiervoor wordt voornamelijk gesteund op informatie afkomstig uit het klimaatportaal van de VMM.

Bij de bespreking 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, hittestress, watergevoeligheid, ...)
- 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.

De algemene theoretische, methodologische en beleidsmatige beschouwingen zijn reeds opgenomen in deelrapport 2 van voorliggend project-MER. Dit hoofdstuk bespreekt enkel de mogelijke effecten van het geoptimaliseerde gewestplantracé op het klimaat.

12.2 Het project en het klimaat

12.2.1 Effectbeoordeling voorkeursalternatief

12.2.1.1 *Wijziging in emissies van broeikasgassen (mitigatie)*

Aangezien het Europees beleid erop gericht is de broeikasgasemissies binnen minder dan 8 jaar te reduceren met 55% (tegenover 2005) is maximale reductie hiervan zeker een aandachtspunt, ook al zijn de aan het project toe te schrijven emissies in absolute termen beperkt.

Broeikasgassen kunnen zowel tijdens de aanlegfase als tijdens de exploitatiefase worden gegenereerd, als gevolg van verbrandingsprocessen bij voertuigen en werktuigen uitgerust met een verbrandingsmotor.

De broeikasgassen die hierbij worden vrijgezet bestaan voor bijna 99% uit CO₂; daarnaast worden ook (zeer) kleine hoeveelheden van de broeikasgassen N₂O en CH₄ uitgestoten. Waar berekeningen beschikbaar zijn (zie verder) gebruiken we de eenheid CO₂-equivalent (CO₂eq) maar in de praktijk is die dus nagenoeg gelijk aan de CO₂-waarde.

Bij de aanlegfase worden de emissies vooral veroorzaakt door inzet van de mobiele werktuigen. In de discipline Lucht gebeurden hiervoor geen emissieberekeningen. Zeker is dat het hier om een eenmalig effect gaat, dat waarschijnlijk klein is ten opzichte van de continue emissies die gepaard gaan met het verkeer op de snelweg. Het efficiënt inzetten van deze werfvoertuigen beperkt naast het brandstofverbruik ook de emissies van broeikasgassen.

Naast de bespreking van de effecten voor de locatiealternatieven, voorziet het voorkeursalternatief ook in een fietsverbinding langsheen de vernieuwde N42 en in een nieuwe fietsbrug ter hoogte van Schonenberg die de oost-west verbinding moet blijven garanderen. Ook wordt een fietstunnel ter hoogte van Witte Brug voorzien. Dit zorgt ervoor dat de verschillende woonkorrels verbonden blijven voor langzaam verkeer, wat emissievrije functionele verplaatsingen kan bevorderen.

Het geoptimaliseerde voorkeursalternatief werd binnen de discipline lucht eveneens gemodelleerd, onder meer de CO₂-emissies op jaarbasis werden berekend. De conclusies blijven hier ongewijzigd tegenover fase 1 van het onderzoek. Dezelfde trends kunnen geconstateerd worden waarbij een daling van de CO₂ emissies wordt waargenomen.

In totaal is er voor de realisatie van het project ook sprake van ca 0,9 ha aan ontbossing (zie discipline biodiversiteit). Bij ontbossing verdwijnen de bomen die CO₂ capteren (minder CO₂-opname) enerzijds, en zal ook CO₂ vrijkomen uit de bodem en door oxidatie van de strooisellaag. Het project voorziet evenwel in ca 1,7 ha aan boscompensatie in natura. De bosoppervlakte zal dus netto met een ca. 0,8 ha toenemen. Op lange termijn zal dit aspect van het project voor een grotere CO₂-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 CO₂-balans van bos betreft.

12.2.1.2 Effecten van wijzigingen in landgebruik

Wijzigingen in landgebruik kunnen aanleiding geven tot vrijstellingen dan wel vastleggingen van koolstof, naargelang de aard van de wijziging. Bij bebossing of omzetting naar grasland bijvoorbeeld zal de koolstofvoorraad in de bodem op termijn toenemen; bij omzetting van grasland naar akkerland gebeurt het omgekeerde.

In voorliggend project heeft de wijziging in landgebruik te maken met de bijkomende verharding die gecreëerd wordt. Als de verharding zonder meer op de bestaande bodem wordt aangelegd kunnen we ervan uitgaan dat de koolstof in de bodem afgedekt wordt en beschermd tegen verdere mineralisatie; er zal dus geen verlies van koolstof zijn. In de praktijk kan echter aangenomen worden dat de humusrijke teelaarde van de bodem wordt afgegraven vooraleer de fundering en verharding wordt aangelegd. Worst case kunnen we er van uitgaan dat de volledige koolstofvoorraad in de bodem op (lange) termijn mineraliseert en dus omgezet wordt naar CO₂.

Op het grondgebied Zottegem kan voor het grootste gedeelte gebruik gemaakt worden van de bestaande N42. In vergelijking met de eerste fase van het onderzoek zijn de ventwegen drastisch verminderd, wat zorgt voor een lagere verhardingsgraad dan in de eerste fase van het onderzoek. Verder valt het nog steeds aan te bevelen om te bekijken of er mogelijkheden voor ontharding bestaan binnen het openbaar domein langsheen de projectzone.

12.2.1.3 Effect op weerbaarheid van de omgeving tegen klimaatverandering

De klimaateffecten waar Vlaanderen hoe langer hoe meer mee geconfronteerd zal worden, situeren zich op het vlak van wateroverlast, droogte en hitte. Elk van deze effecten wordt versterkt door bijkomende verharding van natuurlijke bodems.

- Verharding leidt tot extra afstroming en verhoogt dus, zeker bij extreme piekneerslag, de kans op wateroverlast en op overstromingen van de ontvangende waterlopen.
- Verharding vermindert de infiltratie en vermindert dus de voeding van het grondwater.
- Verharding gaat samen met minder koeling door evapotranspiratie, met potentieel minder natuurlijke schaduw, en met het opslaan en vertraagd weer afgeven van warmte.

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. Het project voorziet in open langsgrachten 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. In het voorkeursalternatief wordt ter hoogte van de Ter Erpenbeek een bufferbekken voorzien. Ter hoogte van Vossenhoek en de Leugenstraat worden erosiepoelen aangelegd.

De kunstwerken worden zo aangelegd dat nergens een permante bemaling van grondwater nodig is.

12.2.1.4 Weerbaarheid/klimaatrobustheid 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.

Langs de N42 worden waar mogelijk groenvoorzieningen getroffen. Dit kan extra hittestress bij langdurige hoge temperaturen enigszins tegenwerken. Bomen worden voorzien tussen de ventwegen en de N42 tussen de rotonde met de Langestraat en de Witte Brug en ter hoogte van de onderdoorgang onder de Schipstraat. Verder worden op de taluds houtige streekeigen struiken voorzien. De overige bermen krijgen een graslandbeheer.

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 CO₂-prestatieladder in de opdracht voor de uitvoering van de werken te integreren.

13 Integratie en eindsynthese

13.1 Effecten van de exploitatiefase

Exploitatiefase

Algemeen genomen worden de effecten van het gewestplantracé ten gevolge van de project-geïntegreerde maatregelen gemilderd voor de verschillende effectgroepen.

Doorgaand verkeer zal op de maatgevende richting gemiddeld gezien zijn reistijd zien afnemen met 3 minuten (-33%) tijdens de spitsuren (buitende de spitsuren zal het positief effect groter zijn). Dit is vooral het gevolg van het hogere snelheidsregime en het feit dat er geen interactie meer is met andere weggebruikers of kruisend verkeer. De doorstroming aan de rotonde Langestraat zal iets afnemen ten opzichte van de referentiesituaties. Door de verlaagde intensiteiten op de N42 en de Schipstraat zal ook het lokaal verkeer een sterk positief effect op de doorstroming ervaren. Het positief effect op de doorstroming kan nog verhoogd worden door de capaciteit aan de rotonde met de Langestraat te verhogen (omvorming tot lichtengeregeld kruispunt).

Er wordt een negatief impact op de bereikbaarheid vastgesteld voor lokaal verkeer gerelateerd aan het zuiden en oosten. De kern van Wijnhuize is vooral gericht op het noorden (autosnelweg, Zottegem) dus deze negatieve impact zal van toepassing zijn voor een relatief beperkt aantal weggebruikers. Voor het noordelijk gericht verkeer is de impact op de bereikbaarheid te verwaarlozen. Fietsers en voetgangers hebben in vergelijking met gemotoriseerd verkeer meer mogelijkheden om het centrum van Wijnhuize te bereiken. Desalniettemin zal een beperkt aantal voetgangers/fietsers moeten omrijden ten opzichte van beide referentiesituaties. Aangezien trage weggebruikers gevoelig zijn voor omwegen wordt het effect op hun bereikbaarheid als beperkt negatief beoordeeld. Voorts is het belangrijk dat de bereikbaarheid van landbouwverkeer gevrijwaard blijft. Ventwegen dienen voldoende breed te zijn voor moderne landbouwmachines en bochten moeten hierop voorzien zijn.

De intensiteiten op de doortocht en de Schipstraat zullen in die mate dalen dat gemengd verkeer op een veilige en comfortabele manier kan doorgevoerd worden. Dit heeft een positief (Schipstraat) tot sterk positief (N42) effect op de kwaliteit van het netwerk voor fietsers en voetgangers. Ook Vossenhoek wordt verkeersarm, wat in combinatie met de nieuwe fietsersbrug aan Schonenberg de mogelijkheid geeft om hier een kwalitatief hoogstaande verbinding van de te maken. Het project heeft dus een positief effect op de kwaliteit van het netwerk van voetgangers en fietsers. De kwaliteit kan verder verhoogd worden door het huidige tracé van de N42 en de Schipstraat te herinrichten op maat van voetgangers en fietsers.

De intensiteiten in de kern van Wijnhuize zullen zeer sterk dalen, dit ten opzichte van beide referentieperiodes. Dit heeft een zeer positief effect op zowel het druktebeeld als de oversteekbaarheid.

Een sterke daling van de intensiteiten in de kern van Wijnhuize zal een sterk positief effect hebben op de verkeersveiligheid. De omleidingsweg wordt enkel ongelijkgronds gekruist, hier zijn dus geen potentiële conflicten tussen lokaal verkeer/fietsers/voetgangers enerzijds en hoge intensiteiten van gemotoriseerd verkeer anderzijds. In het algemeen kan gesteld worden dat het effect op de verkeersveiligheid zeer positief is.

De geluidsimpact die gerelateerd is aan de ontwikkeling van het gewestplantracé werd onderzocht. Afhankelijk van de locatie worden voor sommige receptorpunten negatieve tot

aanzienlijk negatieve effecten waargenomen. De voornaamste effecten worden waargenomen voor volgende zones:

- Woningen ten zuiden van de N42 tussen rondpunt (N42/N454) en aansluiting Gewestplantracé (witte Brug)
- Woningen ten oosten van de N42 tussen de Witte Brug en de Schipstraat
- Woningen ten oosten van het Gewestplantracé tussen de N42 en de Schipstraat
- Woningen ten westen van het Gewestplantracé tussen de N42 en de Schipstraat
- Woningen in de Schipstraat

Voor een overzicht van de scores van de twee locatiealternatieven wordt verwezen naar bijlagen 11, 12 en 13. Dit aangezien de scores verschillend zijn per receptorpunt. Algemeen kan gesteld worden dat, mits het voorzien van de nodige milderende maatregelen, de effecten voldoende kunnen gemilderd worden om overal verwaarloosbare effecten te kunnen waarnemen.

Op basis van berekeningen met IMPACT en CAR Vlaanderen 3.0 volgt dat de milieukwaliteitsnormen van de verschillende parameters (NO₂: 40 µg/m³, PM₁₀: 40 µg/m³, PM_{2,5}: 20 µg/m³) in geen enkel van de scenario's overschreden worden. Tevens blijven de NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} concentraties ruim onder 80% van de MKN. Dit betekent dat er geen correctie of verstrenging in het beoordelingskader moet toegepast worden. NO₂ vormt de belangrijkste indicator voor wegverkeer.

De detailinrichtingen van het voorkeursalternatief dragen niet bij tot een wezenlijke verandering van beoordeling ten aanzien van de beoordeling in fase 1 waardoor op basis van de uitgevoerde analyses gelijkaardige effecten waarneembaar zijn.

Het voorliggende project zorgt logischerwijs voor aanzienlijke verkeersverschuivingen. Op basis van de effectbepaling in fase 2 volgt dat er negatieve effecten berekend worden t.h.v. de nieuwe ontsluitingsweg.

Op de huidige N42b zal het verkeer afnemen en worden er sterk positieve effecten berekend. Ter hoogte van de woningen worden positieve effecten berekend op vlak van luchtkwaliteit.

Aangezien er weliswaar net een negatief effect van toepassing is ter hoogte van omliggende woningen langsheen de Schipstraat dient er conform het beoordelingskader bijkomend onderzoek naar milderende maatregelen te gebeuren in fase 2.

In het project werden reeds schermen voorzien maar uit het voorzichtigheidsprincipe is het echter aangewezen om ter hoogte van de Schipstraat bijkomende afscherming te voorzien.

Plaatsen van schermen kan achter de schermen tot een positief effect leiden. Het IMPACT-traffic model kan deze positieve impact evenwel niet berekenen (leemte in de kennis). Ook de afstand tot waar dit positief effect zich uitstrekt kan niet geduid worden. Hiertoe zijn in feite specifieke impactmodellen noodzakelijk die wel over de vereiste rekenmodules beschikken om deze effecten kwantitatief te kunnen beoordelen.

De concentraties liggen voldoende laag om geen milderende maatregelen ter hoogte van fiets- voetpaden te zoeken.

De GAW voor NO₂ wordt in het studiegebied niet overschreden en de 80% GAW grotendeels gerespecteerd, de GAW voor PM_{2.5} blijft in het noordwesten van het studiegebied

overschreden, het overige deel van het studiegebied kent een overschrijding van de 80% GAW voor PM2.5.

Voor NO₂ ondervindt 4-5% van de bestudeerde potentiële blootgestelden in het studiegebied een beperkt negatief effect. Voor ca. 71% van de bestudeerde potentiële blootgestelden vindt een (beperkt tot aanzienlijk) positief effect plaats, met ca. 27% een aanzienlijk positief effect, 12% een positief effect en 24% een beperkt positief effect.

Voor PM_{2.5} ondervindt ca. 13% van de bestudeerde potentiële blootgestelden in het studiegebied een beperkt negatief effect door een verwaarloosbare bijdrage, maar een overschrijding van de GAW. Voor 1 adrespunt overschrijdt de bijdrage 1% van GAW, terwijl de GAW blijft gerespecteerd, wat ook een beperkt negatief effect betekent. Voor 2,5% wordt een beperkt positief effect vastgesteld. Ca. 85% ondervindt een verwaarloosbaar effect op vlak van PM_{2.5}.

De kwetsbare locaties in de nabijheid van de Gentweg ondervinden een beperkt tot aanzienlijk positief effect op vlak van NO₂. Voor PM_{2.5} worden op alle kwetsbare locaties verwaarloosbare effecten vastgesteld.

Deze beoordeling is uitgezonderd de te onteigenen adreslocaties.

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 in het scenario zonder ombouw N42 (N9 – N460) als primaire weg, maar toename in overschrijdingen in het geval met ombouw. Dit is vooral voor de GAW voor L_{night} van toepassing. Echter ondervinden de meeste bestudeerde adrespunten een geluidsafname of verwaarloosbare geluidsbijdrage. De kwetsbare locaties in het studiegebied ondervinden geluidsafnames zonder wijzigingen in de al dan niet overschrijding van de GAW.

Conform het richtlijnsysteem wordt er niet met een eindscore beoordeeld voor de hinderwijziging die plaatsvindt. Echter in functie van de globale beoordeling met gelijkwaardige eenheden worden volgende conclusies geformuleerd:

De door het project (verschuiving wegverkeer) zal de wijziging 6 tot 13 afnames in ernstig gehinderden en 2 tot 5 afnames ernstig slaapverstoorden bedragen respectievelijk van ca. 0,7% tot maximaal ca. 2,0% en ca. 0,4% tot maximaal 0,7% van de onderzochte populatie in het studiegebied. De totale ernstig gehinderden en de ernstig slaapverstoorden bedragen respectievelijk ca. 9,9-11,1% en ca. 2,8-3,1% van de onderzochte populatie in het studiegebied na realisatie. Dit is een verbetering ten opzichte van de referentietoestand met ca. 12,0% en 3,5% van de onderzochte populatie. Gezien dit niet conform de WHO-richtlijn (2018) onder de 10% ernstige geluidshinder en de 3% ernstig slaapverstoorden van de onderzochte populatie blijft, kan deze afname in hinder als beperkt positief worden geconcludeerd (score +1).

De absolute hinderbelasting in het studiegebied kan niet worden berekend met huidige gegevens, waardoor deze niet kunnen worden getoetst aan de 10% ernstige geluidshinder en de 3% ernstig slaapverstoorden richtwaarden van de WHO (2018).

Deze beoordeling is uitgezonderd de te onteigenen adreslocaties.

Het project draagt ook bij op vlak van bevordering van gezonde keuzes en levensstijl door de inrichting en organisatie van publieke ruimten. Dit door bijdragen op vlak van verkeersveiligheid van de zwakke weggebruiker, bevordering actieve levensstijl en groenvoorzieningen.

Het gebied gelegen tussen het huidige tracé van de N42 en de nieuwe N42 is een hellend gebied dat afstroomt richting de nieuwe N42 en bovendien erosiegevoelig is. Het gewestplantracé snijdt voornamelijk in het noorden en het zuiden percelen aan met een (zeer)

hoge gevoeligheid. Op deze flanken doorsnijdt het gewestplan tracé ook verschillende afstromingslijnen. Centraal (op de heuvelrug zelf) is de erosiegevoeligheid lager. De in het project geïntegreerde maatregelen zullen ervoor zorgen dat de effecten ten gevolge van erosie door de realisatie van het gewestplantracé verwaarloosbaar zijn. Ook wordt de afvoer van sediment naar het oppervlaktewater hierdoor maximaal beperkt zodat ook het effect op de oppervlaktewaterkwaliteit te verwaarlozen is.

De vigerende wetgeving in acht genomen, wordt de impact van bodemverontreiniging door calamiteiten tijdens de exploitatiefase verwaarloosbaar tot beperkt negatief geacht. Naast calamiteiten kan de bodemkwaliteit ook beïnvloed worden door afstromend wegwater en verwaaiing van verontreiniging. Langs het overgrote deel van de wegenis komen bermen voor, waarin deze verontreinigingen terecht komen. 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). Het globaal effect op de bodemkwaliteit tijdens de exploitatiefase wordt als verwaarloosbaar beschouwd.

Ter hoogte van de segmenten waar de nieuwe N42 samenvalt met het bestaande tracé is de bodem al zodanig antropogeen beïnvloed dat profielverstoring in deze zones als verwaarloosbaar beschouwd wordt. Bij de aanleg van het nieuw aan te leggen deel van het gewestplantracé zal het oorspronkelijke bodemprofiel over een aanzienlijke oppervlakte worden verstoord. Ter hoogte van de kruising met enkele valleitjes die geen profielontwikkeling hebben is het effect verwaarloosbaar (0). Elders gaat het om een verstoring van bodems met matig ontwikkelde bodemprofielen die eerder algemeen voorkomend zijn en is het effect beperkt negatief.

Tijdens de exploitatiefase zal het hemelwater dat op de nieuwe verharding terecht komt niet meer in de bodem kunnen infiltreren. Infiltratie blijft wel enigszins mogelijk thv de langsgrachten en in het bufferbekken waarin afstromend hemelwater verzameld wordt. Het lemig karakter van de bodem en het sterke reliëf beperken evenwel de effectieve infiltratiemogelijkheden, al geldt dat vandaag ook al voor de zone die verhard wordt.

Door het werken met open (niet verharde) opvangstructuren en het compartimenteren van langsgrachten op sterk hellend terrein, zal het project de beperkte infiltratiecapaciteit van de bodem toch enigszins benutten en toelaten dat een 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 negatieve impact van de nieuwe verharding op de voeding van de grondwatertafel en op de grondwaterstand enigszins beperkt.

In het nieuwe wegontwerp is ook rekening gehouden met opwaarts aangesloten verharde en onverharde oppervlakte van het gebied tussen de bestaande N42 en het voorkeurstracé, dat oppervlakkig afwatert richting het voorkeurstracé. Om erosie van deze hellingen tegen te gaan, en de afwateringsstructuur en de weg te vrijwaren, zijn in het projectontwerp maatregelen getroffen om het afstromende water af te remmen en vervolgens te bufferen in depressies zodat het sediment kan bezinken en het water er kan infiltreren. Waar dit water momenteel van de hellingen stroomt, wordt dit in het ontwerp afgeremd en enigszins tegengehouden, waardoor het meer dan vandaag het geval is, de kans krijgt om gedeeltelijk te infiltreren.

Het effect van het project op de voeding van het grondwater wordt hierdoor maximaal als beperkt negatief beoordeeld. Door de erosie maatregelen die in het project geïntegreerd worden, krijgt mogelijk zelfs meer hemelwater de kans om in de bodem te dringen dan in de huidige situatie het geval is.

De kunstwerken die aangebracht worden in de bodem (tunnelconstructie, faunapassages), worden dermate ontworpen dat ze in de toekomst niet drainerend werken en geen permanente bemaling vereisen. Deze constructies zullen ook geen belangrijke impact hebben op de grondwaterstromingen of toekomstige grondwaterpeilen.

Het project kan enerzijds door een wijziging in de afwatering van het projectgebied en omgevingen een impact hebben op de oppervlaktewaterkwantiteit. Het ontwerp van de weg houdt voor de afwatering rekening met de randvoorwaarden van de provincie Oost-Vlaanderen en zorgt ervoor dat de afwatering van het projectgebied en omgeving verzekerd blijft. Gezien de bijkomende verharding wordt het project wel als beperkt negatief beoordeeld. Er gaat door het project geen oppervlakte of volume aan waterbergingsgebied verloren.

Het project interfereert met de lokale afwateringsstructuur via waterlopen, grachten of oppervlakkige afstroming. Het erosierisico dat hieruit voortvloeit heeft potentieel een effect op de oppervlaktewaterkwaliteit. De voorziene erosiebestrijdingsmaatregelen die in elk van de afstromingszones worden genomen, zorgen voor een verwaarloosbaar effect op de oppervlaktewaterkwaliteit. Gezien in het nieuwe tracé verkeersuitwisseling enkel ter hoogte van de Schipstraat mogelijk is en dat via een ongelijkgrondse kruising, wordt de kans op calamiteiten en dus ook op verontreiniging gering geacht. Verder kan de afspoeling van hemelwater van de weg (wegwater) via de bermen naar de langsgrachten, los van calamiteiten, potentieel eveneens een effect hebben op de oppervlaktewaterkwaliteit. Door de afvoer van wegwater naar een langsgracht zal echter reeds een deel van de vuilvracht aan de bodemdeeltjes geadsorbeerd worden.

Gezien de overwegend lemige bodem waardoor de infiltratie naar verwachting beperkter zal zijn enerzijds en vervuilende stoffen makkelijker aan de bodemdeeltjes geadsorbeerd zullen blijven anderzijds, wordt het effect op de grondwaterkwaliteit via afstromend hemelwater verwaarloosbaar tot beperkt negatief beoordeeld.

Binnen dit studiegebied is de natuurlijke structuur gekoppeld aan een aantal beekvalleien. Het betreft in het bijzonder de Ter Erpenbeek, Plankebeek, Meilegembeek, De Burg, Mussenbeek, Molenbeek en enkele niet gecategoriseerde waterlopen. De beekvallei van de Ter Erpenbeek is in deze de meest relevante structuur. De vallei herbergt beekbegeleidende graslanden en (broek)bossen. Het betreft enkel kleinere boskernen.

Enkele van deze zones zijn beschermd als onderdeel van het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN) of als Speciale Beschermingszone (Habitatrichtlijngebied).

Belangrijkste effecten worden waargenomen onder de noemer van inname van ecotoop. Het gewestplantracé vergt aanzienlijke inname van allerhande typen biotoop (grasland, bos, KLE). Geen van de innames vindt plaats binnen één van bovengenoemde beschermde gebieden, maar herstel van de ingenomen biotopen dient te worden voorzien. In het MER worden voorstellen gedaan naar realisatie ervan.

Het project kan ondanks het niet innemen van beschermd gebied wel de connectiviteit tussen betreffende gebieden beïnvloeden. Zo wordt de vallei van de Ter Erpenbeek aangesneden, dewelke een belangrijke schakel is in het verbinden van gebieden ten oosten en ten westen van de infrastructuur. In het project worden reeds ecopassages voorzien. Deze moeten opgeworpen barrières verzachten/overbrugbaar maken, maar kunnen door aanleg van geschikte geleiding

verder geoptimaliseerd te worden. De impact van verstoring wordt reeds zonder mildering beperkt negatief ingeschat gezien enkel de kruispunten worden verlicht.

Er is geen betekenisvolle toename van stikstofdeposities. Door het verschuiven van het verkeer naar het Gewestplantracé nemen deposities afkomstig van verkeersemisies ter hoogte van het VEN langs de Ter Erpenbeek eerder af.

Effecten van verstoring en wijziging van hydrologie bleken bij nader onderzoek beperkt. De voornaamste aandachtspunten bij de te treffen maatregelen en aanbevelingen zijn het herstel van de ingenomen biotopen en ecologische verbindingen, en aandacht voor impact bij bemaling.

Effecten kunnen mits toepassen van de milderende maatregelen verzacht worden tot beperkt negatief, en dit over alle effectgroepen heen.

Een passende beoordeling opgemaakt voor dit project concludeert dat er geen risico bestaat op betekenisvolle aantasting van de instandhoudingsdoelstellingen van in de ruimere omgeving aanwezige Speciale beschermingszones. Evenzeer is er met betrekking tot omliggende VEN gebieden geen sprake van onherstelbare en onvermijdbare schade

Op microniveau worden verschillende landschappelijke structuren (groenelementen) doorsneden. Dit wordt gedeeltelijk gecompenseerd door de aanplant en het beheer van de taluds met struikvegetatie en het voorzien van een boszone in aansluiting op de bestaande boszone. Naast het doorsnijden van kleinschalige landschappelijke structuren op microniveau, zal de nieuwe weg ook een onaangestast, relatief open, landbouwgebied doorsnijden.

Met betrekking tot de wijzigingen van erfgoedwaarde worden geen andere effecten vastgesteld dan deze die voor onderzoeksfase 1 voor het gewestplantracé werden beschreven. Er worden geen erfgoedobjecten aangesneden of de contextwaarde gewijzigd tgv de realisatie van het gewestplantracé.

Het bijkomend accentueren van de nieuwe infrastructuur in het landschap is zeer beperkt. Conform de lichtvisie wordt enkel verlichting voorzien aan de kruisingen Visueel zal voornamelijk de verstoring van de rijdende voertuigen merkbaar zijn in het landschap. De concrete inkleding van de weg zal in grote mate de perceptie in het landschap bepalen. Hier wordt streekeigen groen, boscompensatie en natuurlijke taluds voorzien. Echter vormt de N42 nog steeds een nieuwe infrastructuur binnen een relatief gaaf landbouwlandschap. De effecten worden beperkt door de genomen maatregelen. Op het grondgebied Zottegem is het effect beperkt positief, mede door het voorzien van ventwegen. De erfdoegangen worden rustiger en de N42 wordt visueel afgeschermd door de bomenrij. Ook op het huidige tracé van de N42 zal de belevingswaarde stijgen ten gevolge van de daling van de verkeersintensiteiten.

Door het voorzien van een fietsbrug ter hoogte van de verbinding Oudendries-Vossenhoek-Schonenberg wordt de oost-west verbinding voor traag verkeer behouden. Verder wordt een fietstunnel voorzien ter hoogte van de Witte Brug die de connectiviteit voor de zwakke weggebruiker verhoogd. De bereikbaarheid van landbouwpercelen blijft gegarandeerd. Ter hoogte van het gewestplantracé wordt het effect op de ruimtelijke structuur, samenhang en wisselwerking met de ruimtelijke context beperkt negatief beoordeeld. Het omgekeerde effect is aanwezig ter hoogte van het gehucht Wijnhuize waar het effect beperkt positief wordt beoordeeld. Het effect ten aanzien van het ruimtegebruik en de gebruikskwaliteit blijft voor de functie landbouw beperkt negatief. Volgens het LIS bedraagt de permanente ruimte-inname ca.

14,22 ha aan landbouwpercelen, deze percelen werden alreeds onteigend. Bij de functie wonen gaat het alleen om voortuinen en opritten met uitzondering van het huis op Europaweg 12. Bij het gedetailleerde ontwerp blijven de benzinepompen van het tankstation Avia gevrijwaard. In de open landbouwruimte zal de ruimtebeleving ten gevolge van het project negatief wijzigen. Binnen het project worden wel een aantal maatregelen voorgesteld zoals aangepaste groenbuffering en geluidsmuren ter hoogte van de Schipstraat en Leugenstraat. In het gehucht Wijnhuize daarentegen zal de ruimtelijke kwaliteit verhogen door een lagere intensiteit van doorgaand verkeer.

13.2 Effecten van de aanlegfase

De brede werf-en infrastructuurbundel zal voor een grotere barrièrewerking zorgen en heeft een versterkend effect tegenover de effectieve nieuwe infrastructuur. Het versterkende effect van het werflandschap wordt, wegens zijn tijdelijke karakter als beperkt negatief beoordeeld.

Langs het projectgebied zijn geen erfgoedobjecten aanwezig. Op basis van het reeds gevoerde archeologische onderzoek kan gesteld worden dat er een groot potentieel van relevante archeologische informatie aanwezig is in de bodem. Door het volgen van de voorgestelde maatregelen die voorgesteld worden in de archeologienota wordt de aanwezige kennis in de bodem bestudeerd en kan de huidige kennis over de ontwikkeling van bewoning van het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen binnen het plangebied uitgebreid worden. Door het volgen van de maatregelen kan de impact op het archeologisch erfgoed als te verwaarlozen worden beschouwd.

Tijdens de aanlegfase wordt tijdelijk een verminderde bereikbaarheid van functies tussen Langestraat en Witte Brug, bij het kruispunt Schipstraat – nieuwe N42 en bij de aansluiting op de huidige N42 ter hoogte van het bedrijf Ascolo verwacht. Voorliggend project betekent een ruimte-inname, voornamelijk ten nadele van de functie landbouw. Er is tijdelijk een aantasting van de beleving van het studiegebied.

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 soms beperkt is. Voor woningen < 90 m tot de werkzaamheden dient men na te gaan of het trillingsvrij drukken van damplanken een optie is. Zo ja, dan wordt dit sterk aanbevolen.

Tijdens de aanlegfase kan de erosiegevoeligheid toenemen op tijdelijke braakliggende en naakte gronden. Bijzondere aandachtspunten in functie van de aanlegfase zijn de taluds van de grachten die aangelegd worden, maar ook het tracé van de nieuwe N42 zelf kent in dit dossier een sterk golvend verloop. Daardoor zijn het tracé zelf en de bijhorende bermen en taluds naar de omgeving potentiële risicolocaties voor erosie en (sediment)afstroming tijdens de fase van

de grondwerken en kort daarna. Het potentieel effect van erosie tijdens de aanlegfase wordt als een potentieel negatief effect beoordeeld.

De ondergrond langs het voorkeursalternatief en ter hoogte van de tijdelijke werfzones bestaat overwegend uit droge leembodems en in mindere mate uit matig droge leembodems. Deze bodems zijn weinig tot matig gevoelig voor verdichting. De effecten van structuurvernietiging worden als verwaarloosbaar tot beperkt negatief beoordeeld.

Tijdens de aanlegfase is bemaling nodig voor de realisatie van het project. Retour van bemalingswater wordt gezien de lage opnamecapaciteit van de bodem niet haalbaar geacht. Het nodige bemalingsvolume en de invloedstraal van de bemaling voor de realisatie van het voorkeursalternatief werden begroot op basis van een grondwatermodel.

Op basis van de berekeningen binnen de grondwatermodellen wordt gesteld dat er een maximale piekonttrekking is van ca. 837 m³/dag in initiële toestand die snel daalt tot ca. 368 m³/dag in stationaire toestand. De op te pompen debieten blijven hiermee eerder beperkt. Wel wordt de grondwaterreserve tijdelijk aangetast. Een verlaging van 0,5 m of meer wordt gemodelleerd over een oppervlakte van 206 ha, terwijl een verlaging van 1 m wordt begroot over een oppervlakte van 18,18 ha. Globaal wordt de bemaling hiermee negatief beoordeeld. Hierbij is het vooral de bemaling voor de onderdoorgang van de Schipstraat die doorweegt in de score. De bemaling voor overige ingrepen is steeds van korte duur en eerder ondiep van aard. Om ervoor te zorgen dat er niet dieper bemaald wordt dan nodig, wordt het vanuit noodzakelijk geacht om met sondegestuurde bemalingen te werken.

Om nog verder te voldoen aan de gewenste cascade voor het omgaan met bemalingswater wordt als aanbeveling voorgesteld om het opgepompte water via citernes ter beschikking te stellen voor hergebruik.

Er worden op basis van de beschikbare gegevens geen verontreinigingen verwacht in het opgepompte water. Er is ook geen significant verspreidingsrisico van een verontreinigingscontour in het grondwater t.g.v. de tijdelijke bemaling. Wel zijn de waarden van arseen regionaal verhoogd.

Gezien de afperking van de grondwaterverontreinigingscontour ter hoogte van OVAM-dossier 1427 na 2011 niet meer werd geüpdatet, wordt veiligheidshalve wel geadviseerd om het bemalingswater frequent te monitoren tijdens de bemaling ter hoogte van het bodemdossier (bemalingsduur bedraagt hier ca 32 dagen), en dit voor de parameters BTEX, minerale olie en MTBE.

De concentraties in het effluent dienen te voldoen aan de geldende toetsingsnormen/vergunde lozingsnormen. Indien geïnfiltrerd wordt dient voldaan te worden aan de milieukwaliteitsnormen van het grondwater.

Op basis van eerste berekeningen zijn ten gevolgen van bemalingswerken totale zettingen mogelijk ter hoogte van gebouwen in de nabijheid van de sleuven en de U-bak voor de tunnel. Er wordt voorgesteld om ter hoogte van gebouwen in de sleuven met een continue beschoeiing te werken en hierbij een sondegestuurde bemaling toe te passen. Zo kan de bemalingsdiepte nauwgezet opgevolgd worden, kan deze zo klein mogelijk gehouden worden en kan de invloed van de bemaling op de omgeving beperkt worden. Ter hoogte van de onderdoorgang aan de Schipstraat worden damplanken gebruikt als beschoeiing.

De zettingen in de omgeving moeten gemonitord worden zodat het risico op te grote zettingen wordt vermeden. Hiertoe dient ter hoogte van te vrijwaren huizen een referentiemeting te gebeuren (zettingbakken), en dienen periodieke controlemetingen uitgevoerd te worden. Indien grotere zettingen dreigen, moeten maatregelen genomen worden (bv. dieper beschoeien).

Op basis van de eerste zettingsberekeningen overschrijden de differentiële en de totale zettingen aan de onbebouwde kant van de Ter Erpenbeek (rechteroever) ruim de maximaal toegelaten waarden. Er bevinden zich hier geen gebouwen, maar de zettingen worden beter ook hier gemonitord zodat de invloed op het bestaande wegdek niet te groot wordt.

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 en de grondverzetsregeling gevolgd wordt, wordt het risico op vervuiling als gevolg van grondverzet of calamiteiten tijdens de aanlegfase beperkt geacht. Het effect wordt als verwaarloosbaar tot beperkt negatief beoordeeld.

Door de leembodem en mede door de damplanken die langsheen de U-bak voor de onderdoorgang van de Schipstraat voorzien worden, blijven de op te pompen en af te voeren bemalingsdebieten laag. Er worden dan ook geen problemen verwacht voor de ontvangende waterlopen, i.c. de Ter Erpenbeek en mogelijk ook de Mussenbeek/Molenbeek.

De oppervlaktewaterkwaliteit kan tijdens de aanlegfase beïnvloed worden door erosie en de lozing van bemalingswater. Tijdens de aanlegfase kan de erosiegevoeligheid in het projectgebied toenemen op tijdelijke braakliggende en naakte gronden. Als dit sediment in waterlopen terecht komt kan dit de waterkwaliteit (tijdelijk) verslechteren. Dit risico stelt zich mogelijk op de flanken van de vallei van de Ter Erpenbeek. Het potentieel effect van erosie op de waterkwaliteit tijdens de aanlegfase wordt als een potentieel negatief effect beoordeeld.

Wat de afvoer van bemalingswater betreft worden er in principe geen problemen verwacht voor de oppervlaktewaterkwaliteit. Volgens de grondwatermodellering zullen er immers geen verontreinigingen opgepompt worden en de verhoogde concentraties aan arseen zijn regiogebonden. Veiligheidshalve wordt voor de bemaling ter hoogte van bodemdossier 1427 (noordelijke deel van de Europaweg/N42 ten zuiden van het kruispunt met de Langestraat) een monitoring opgelegd.

Het gewestplan doorsnijdt verschillende waterlopen, grachten en langsgrachten. Voor de kruising van de Ter Erpenbeek is er gekozen is voor een duiker met loopstroken waardoor hier wel passage van fauna mogelijk blijft, en de bestaande duiker wordt bovendien vernieuwd, eveneens met mogelijkheden voor faunapassage. Het effect op de structuurkwaliteit wordt beperkt negatief tot negatief beoordeeld. Net iets meer oostelijk op het tracé kruist het nieuwe tracé van de N42 een niet-geklasseerde waterloop. Deze zijloop van de Ter Erpenbeek wordt omgelegd langs de nieuwe weg (het gedeelte onder de nieuwe weg gedempt) en zal aansluiten op de afwateringsgracht van de N42 om zo terug op de Ter Erpenbeekbeek aan te sluiten. De impact op deze niet-geklasseerde waterloop wordt beperkt negatief beoordeeld, omwille van het feit dat deze waterloop geen bijzondere structuurkenmerken heeft, maar anderzijds wel lokaal uit zijn natuurlijke bedding gelicht wordt. Van de grachten en langsgrachten die gekruist worden, die doorgaans antropogeen zijn van aard, zijn de structuurkenmerken heel beperkt.

13.3 Milderende maatregelen en aanbevelingen

Milderende maatregelen en aanbevelingen	Vertaling	Uitvoering
---	-----------	------------

Beschrijving	Aanbeveling	Milderende maatregel	Technisch ontwerp	Uitvoering- bestek	Overig instrument	Initiatiefnemer	Andere
Discipline mens-mobiliteit							
Herinrichting N42	X		x			X	
Herinrichting Schipstraat	X		x				X
Vossenhoek/Schonenberg/Oude ndries als lokale fietsroute.	X		x		x		X
Herinrichting kruispunt N42b x Langestraat	x					X	
Voldoende brede ventwegen in functie van landbouwvoertuigen		x	x	x		X	
Discipline geluid							
<i>Exclusief ombouw N42 tussen de N9 en de N460</i>							
U-bak absorberend uitvoeren		X	x			X	
Tracé uitvoeren met toplaag AGT thv Vossenhoek 18		X					
Diffraactor (type WHISwall) thv Europaweg 11, 9620 Zottegem		x	X			x	
<i>Inclusief ombouw N42 tussen de N9 en de N460</i>							
Europaweg in toplaag SMA-D ifv Europaweg 46, 9620 Zottegem Europaweg 44, 9620 Zottegem Europaweg 42, 9620 Zottegem Europaweg 40A, 9620 Zottegem		X					
Tracé uitvoeren met toplaag AGT thv Vossenhoek 18		X					
Diffraactor (type WHISwall) thv Europaweg 11, 9620 Zottegem		X	x			X	
Schipweg ten oosten van het gewestplantracé voorzien van toplaag SMA-D		x					

Discipline lucht							
Aanlegfase							
Bevochtigen van terreinen bij droog en winderig weer. Reinigen van de wegen is aan te raden bij het vaststellen van visuele verontreiniging van het wegdek	X			X		X	
Exploitatiefase							
In te zetten op een duurzame modal split (elektrische wagens en openbaar vervoer)	X				X		X
Verhogen van de geluidsschermen thv de Schipstraat in functie van de concentraties aan de woningen Schipstraat 66		X	X			X	
Discipline Bodem							
Tijdens de aanlegfase maatregelen treffen om een negatieve impact van erosie tgv de werffase tegen te gaan		X		X		X	
Teelaarde die wordt uitgegraven mag niet op de omliggende landbouwgronden opgevoerd worden, maar moet zo mogelijk hergebruikt binnen het project zelf.		X		X		X	
Tijdens de aanlegfase maatregelen treffen om structuurvernietiging en verdichting van de bodem tegen te gaan <ul style="list-style-type: none"> o Te hergebruiken teelaarde afzonderlijk stapelen o Voor werfverkeer zo veel mogelijk gebruik maken van bestaande toegangswegen, reeds verharde zones of toekomstig verharde zones o Zo min mogelijk werfwegen voorzien in zones die na de werken een bodemgebruik/functie als groenzone of landbouwperceel kennen of dienst doen als zone waar deels infiltratie wordt nagestreefd. 	X			X		X	
Om het voorkomen van calamiteiten tijdens de aanlegfase maximaal te beperken is het aanbevolen van werkprocedures op te stellen,	X			X		X	

waarbij richtlijnen uit 'good practices' worden gevolgd.							
Minstens in de nabijheid van gebouwen in sleuven werken met continue beschoeiingen en sondegestuurde bemaling toepassen.		X		X		X	
Zettingen monitoren thv huizen nabij de sleuven of U-bak tunnel; ook op rechteroever van de Ter Erpenbeek t.h.v. de bestaande weg		X		X		X	
Discipline grondwater							
Monitoring bemalingswater ter hoogte van bodemdossier 1427		X		X		X	
Peilgestuurde bemaling hanteren		X		X		X	
Discipline oppervlaktewater							
maatregelen nemen om erosie en ongewenste sedimenttransporten naar de Ter Erpenbeek tegen te gaan		X		X		X	
Monitoring bemalingswater ter hoogte van bodemdossier 1427		X		X		X	
Peilgestuurde bemaling hanteren		X		X		X	
Discipline biodiversiteit							
Graslandherstel		X				X	
Herstel KLE		X				X	
Boscompensatie		X				X	
Mijden broedseizoen		X				X	
Optimalisatie ecopassages		X				X	
Hop-overs		X				X	
Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie							
De werkzones die mogelijk aanvullend op de wegzate van de huidige en toekomstige infrastructuur nodig zijn, worden best zo gekozen zodat ze geen bijkomend ruimtebeslag in opgaande vegetatie vereisen.	x			x			x
Discipline mens-ruimte							
Aanlegfase: Er wordt aanbevolen voor alle vervoerswijzen te alle tijden een aanvaardbaar alternatief te hebben tijdens de werken (zie ook discipline mobiliteit).	x					x	x

Aanlegfase: Er wordt aanbevolen de extra ruimte inname in de mate van mogelijk te minimaliseren en maximaal te bundelen aan de nieuwe infrastructuur en indien schade aan landbouwpercelen deze te herstellen of billijk te vergoeden zowel voor de landbouweigenaar als de pachter, daar waar rechtstreekse ruimte-inname is	X					X	X
Aanlegfase: Er wordt aanbevolen om de buurtbewoners en passanten voldoende te informeren over het project zelf, de voortgang en duur van het project. Dit wordt best gedaan op meerdere manieren zoals via flyers, infoborden, plaatselijke kranten, sociale media van de betrokken en gemeenten, etc.	X					X	X
Exploitatiefase: De huidige N42 herinrichten naar een lokale weg met maatregelen voor fietsers en voetgangers	X					X	X
Exploitatiefase: Waar de landbouweconomische rendabiliteit van de landbouwpercelen te klein wordt kan gekozen worden om deze landbouwpercelen te vervoegen bij bestaande aangrenzende landbouwpercelen.	X					X	X
Exploitatiefase: De nodige en aangepaste groenvoorziening aanplanten om een visuele buffer te creëren die het gewestplantracé afschermt.		X				X	X
Discipline mens-gezondheid							
MM en aanbevelingen discipline lucht en geluid	X	X				X	
Knippen Gentweg	X				X		X
Monitoring na realisatie ombouw N42 in het noorden ifv eventuele snelheid verlagen op N42 tijdens nachtelijke uren	X					X	
Groenvoorzieningen langs de nieuwe weg	X					X	
Communicatie en participatie met buurtbewoners	X					X	
Nevendiscipline klimaat							
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 CO2-prestatieladder in de opdracht voor de uitvoering van de werken te integreren.							
---	--	--	--	--	--	--	--

13.4 Eindsynthese

Effectengroep	Score	Score na MM en Aanbevelingen
Discipline mens-mobiliteit		
Aanlegfase		
Bereikbaarheid fietsers en voetgangers	-2	0
Kwaliteit van het netwerk fietser en voetgangers	0	0
Verkeersleefbaarheid	-1	-1
Verkeersveiligheid	0	0
Doorstroming gemotoriseerd verkeer	-1	0
Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer	-2	-1
Exploitatiefase		
Bereikbaarheid fietsers en voetgangers	-1	-1
Kwaliteit van het netwerk fietser en voetgangers	+2	+3
Verkeersleefbaarheid	+3	+3
Verkeersveiligheid	+3	+3
Doorstroming gemotoriseerd verkeer	+2	+2
Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer	-1	-1
Discipline geluid		
Zie bijlagen 12, 13 en 14		
Discipline lucht		
Exploitatiefase		

Emissies	-2 (Schipstraat 66) -1 (overige woningen langsheen nieuwe N42) +2 (huidige N42)	-1 / /
Aanlegfase		
Bouwwerken	-1	-1
Stof	-1	-1
Discipline bodem		
Exploitatiefase		
Erosie	0	0
bodemkwaliteit	0/-1	0/-1
Aanlegfase		
Structuurvernietiging	0/-1	0
profielverstoring	0/-1	0/-1
erosie	-2	0/-1
zettingen	Mogelijk risico	0
Wijziging bodemkwaliteit	0/-1	0/-1
Discipline grondwater		
Aanlegfase		
Wijziging waterkwantiteit	-2	-2
Wijziging waterkwaliteit	0	0
Exploitatiefase		
Wijziging waterkwantiteit		
Tgv bijkomende verhardingen	-1	-1
Drainerende werking van ingravingen of ondergrondse constructies	0	0
Impact op grondwaterstroming	-1/0	-1/0
Wijziging waterkwaliteit	0/-1	0/-1
Discipline oppervlaktewater		
Aanlegfase		
Wijziging waterkwantiteit	0	0
Wijziging waterkwaliteit		
Tgv bemaling	0/-1	0
Tgv erosie	-2	0

Exploitatiefase		
Effect op de structuurkwaliteit van waterlopen	-1/-2	-1/-2
Wijziging oppervlaktewaterkwantiteit	-1	-1
Wijziging waterkwantiteit	0/-1	0/-1
Discipline biodiversiteit		
Aanlegfase		
Ecotoopinname	/	/
Verstoring	/	/
Versnippering	/	/
Eutrofiëring/verzuring	/	/
Hydrologie	-1	-1
Verontreiniging	/	/
Exploitatiefase		
Ecotoopinname	-3	-1
Verstoring	-2	-1
Versnippering	-2	-1
Eutrofiëring/verzuring		
Hydrologie	-1	-1
Verontreiniging	-1	-1
Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie		
Aanlegfase		
Wijziging landschappelijke structuur en relaties	-1	-1
Wijziging erfgoedwaarde	0	0
Wijziging perceptieve kenmerken en belevingswaarde	-2/-1	-1
Exploitatiefase		
Wijziging landschappelijke structuur en relaties	-2/-1	-2/-1
Wijziging erfgoedwaarde	+1	+1
Wijziging perceptieve kenmerken en belevingswaarde	-2/+1	-2/+1
Discipline mens-ruimte		
Aanlegfase		

Ruimtelijke structuur, samenhang en wisselwerking met de ruimtelijke context	-1/0	-1/0
Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit	-1/0	-1/0
Ruimtelijke kwaliteit/ruimtebeleving	-1/0	-1/0
Exploitatiefase		
Ruimtelijke structuur, samenhang en wisselwerking met de ruimtelijke context	-1 (ter hoogte van het gewestplantracé)/ +1 (ter hoogte van het gehucht Wijnhuize)	-1 (ter hoogte van het gewestplantracé)/ +1 (ter hoogte van het gehucht Wijnhuize)
Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit	-1/0	-1/0
Ruimtelijke kwaliteit/ruimtebeleving	-2 (open landbouwruimte)/ +1 (gehucht Wijnhuize)	-1 (open landbouwruimte)/ +1 (gehucht Wijnhuize)
Discipline mens-gezondheid		
Aanlegfase		
Chemische stressoren	-1	-1
Fysische stressoren	-3	-1
Exploitatiefase		
Chemische stressoren	-1/+3	-1/+3
Fysische stressoren	+1	+1