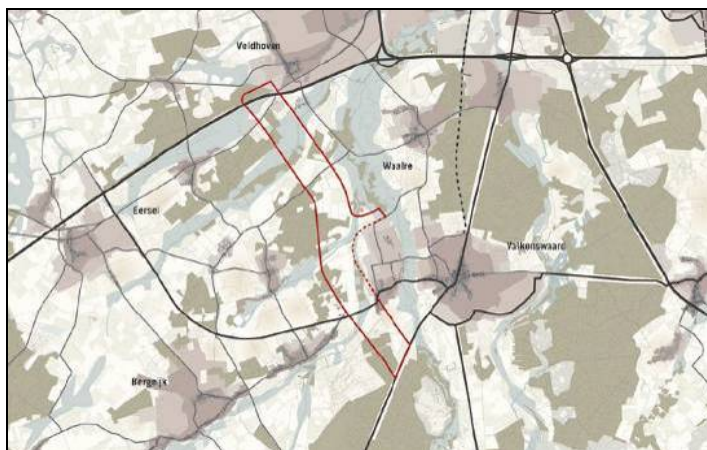




ProjectMER nieuwe verbinding Grenscorridor N69

Achtergrondrapport ecologie



1 mei 2014

Verantwoording

Titel	ProjectMER nieuwe verbinding Grenscorridor N69
Opdrachtgever	Provincie Noord-Brabant
Vrijgegeven door:	ir. M.P. Boerefijn
Gecontroleerd door:	ir. M.L. Verspui
Projectleider	drs. F. Aarts
Auteur(s)	V.J. Wisgerhof MSc, K. Straates MSc, drs. W.H.C. Heijligers
Gecontroleerd	ir. M.L. Verspui
Projectnummer	1211681
Aantal pagina's	254 (exclusief bijlagen)
Datum	1 mei 2014
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale versie. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Ruimtelijke Kwaliteit
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon +31 30 28 24 82 4
Fax +31 30 28 89 48 4

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

Inhoud

Verantwoording en colofon	3
1 Inleiding.....	11
1.1 Voorgenomen activiteit	11
1.2 Dit document	12
1.3 Alternatieven en varianten nieuwe verbinding.....	13
1.4 Leeswijzer	13
2 Beleidskader Ecologie	14
2.1 Inleiding	14
2.2 Rijksniveau	14
2.2.1 Natuurbeschermingswet 1998.....	14
2.2.2 Flora- en faunawet	16
2.2.3 Wet ruimtelijke ordening	16
2.3 Provinciaal niveau	16
2.3.1 Ecologische Hoofdstructuur Noord-Brabant.....	16
2.3.2 Overig natuurbeleid	17
3 Methode effectbeoordeling nieuwe verbinding.....	19
3.1 Inleiding	19
3.2 Afbakening relevante effecten voor thema ecologie	20
3.2.1 Inleiding	20
3.2.2 Relevante effecten ecologie	20
3.2.3 Afbakening gebieden en soorten.....	24
3.3 Beoordelingsmethode	27
3.3.1 Inleiding	27
3.3.2 Indeling criteria	27
3.3.3 Criterium aantasting habitattypen (Natura 2000-gebieden)	29
3.3.4 Criterium aantasting vogelrichtlijnsoorten (Natura 2000-gebieden)	30
3.3.5 Criterium aantasting habitatrichtlijnsoorten (Natura 2000-gebieden)	32
3.3.6 Criterium aantasting EHS-gebieden	33
3.3.7 Criterium aantasting ecologische verbindingszones	36
3.3.8 Criterium aantasting soorten	37
3.3.9 Criterium aantasting Natte Natuurparels	38

4	Huidige situatie en autonome ontwikkelingen	40
4.1	Natura 2000-gebieden.....	40
4.1.1	Natura 2000-gebied Leenderbos, Grote Heide & De Plateaux	40
4.1.2	Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof.....	47
4.1.3	Kempenland-West.....	48
4.1.4	Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse heide, Warmbeek en Wateringen	50
4.1.5	Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden	52
4.1.6	Strabrechtse Heide & Beuven (Nederland)	55
4.1.7	Bovenloop van de Grote Nete met Zammelsbroek, Langdonken en Goor	57
4.1.8	Vallei- en brongebied van de Zwarte Beek, Bolisserbeek en Dommel met heide en vengebieden	58
4.2	Ecologische Hoofdstructuur	59
4.2.1	Inleiding	59
4.2.2	Gebieden.....	61
4.2.3	Overzicht gebiedsdoelen	66
4.2.4	Ecologische verbindingszone	71
4.3	Soorten	73
4.3.1	Vaatplanten	73
4.3.2	Grondgebonden zoogdieren.....	76
4.3.3	Vogels	80
4.3.4	Herpetofauna en vissen	83
4.3.5	Ongewervelden	85
4.4	Natte Natuurparels	87
5	Effecten tracéalternatieven	91
5.1	Inleiding	91
5.2	Toelichting alternatieven	91
5.3	Aantasting van Natura 2000-gebieden	94
5.3.1	Aantasting habitattypen.....	94
5.3.2	Aantasting vogelrichtlijnsoorten.....	103
5.3.3	Aantasting habitatrichtlijnsoorten	111
5.3.4	Samenvattende beoordeling aantasting Natura 2000-gebieden door tracéalternatieven.....	113
5.4	Aantasting Ecologische Hoofdstructuur	114
5.4.1	Aantasting Ecologische Hoofdstructuur-gebieden	114
5.4.2	Barrièrewerking ecologische verbindingszone	122
5.4.3	Samenvattende beoordeling aantasting EHS door tracéalternatieven.....	123
5.5	Aantasting soorten	123
5.6	Aantasting Natte Natuurparels door tracéalternatieven	130

5.7	Samenvattende beschouwing effecten tracéalternatieven	132
6	Effecten varianten extra aansluiting Dommelen	134
6.1	Toelichting varianten	134
6.2	Aantasting Natura 2000-gebieden extra aansluiting Dommelen	138
6.2.1	Aantasting habitattypen	138
6.2.2	Aantasting vogelrichtlijnsoorten	139
6.2.3	Aantasting habitatrictlijnsoorten	140
6.2.4	Samenvattende beoordeling aantasting Natura 2000-gebieden door extra aansluitingen op Dommelen	143
6.3	Aantasting EHS/gebieden extra aansluiting Dommelen	143
6.3.1	Aantasting EHS-gebieden noordelijke aansluiting bij Dommelen	143
6.3.2	Aantasting EHS-gebieden middenaansluiting bij Dommelen	148
6.3.3	Aantasting EHS-gebieden zuidelijke aansluiting bij Dommelen	152
6.4	Aantasting soorten door extra aansluiting Dommelen	157
6.5	Aantasting Natte Natuurparels extra aansluiting Dommelen	161
6.6	Samenvattende beschouwing effecten extra aansluiting bij Dommelen	163
6.7	Bandbreedte effecten overige mogelijke aansluitingsvarianten Dommelen	164
7	Effecten varianten weginpassing	167
7.1	Toelichting varianten	167
7.2	Aantasting Natura 2000-gebieden per variant weginpassing	172
7.3	Aantasting EHS-gebieden per variant weginpassing	173
7.4	Aantasting soorten per variant weginpassing	176
7.5	Aantasting Natte Natuurparels per variant weginpassing	177
7.6	Samenvattende beschouwing effecten varianten weginpassing	179
8	Mitigerende maatregelen	180
9	Optimalisatiealternatieven en -varianten	183
9.1	Inleiding	183
9.2	Toelichting optimalisatiealternatieven	183
9.3	Effecten optimalisatiealternatieven	190
9.3.1	Methode effectbeoordeling optimalisatiealternatieven	190
9.3.2	Effecten criterium aantasting Natura 2000-gebieden	191
9.3.3	Effecten criterium aantasting EHS	197
9.3.4	Effecten criterium aantasting soorten	208
9.3.5	Effecten criterium aantasting Natte Natuurparels	214

9.3.6	Samenvattende beschouwing effecten optimalisatiealternatieven thema ecologie	217
9.4	Toelichting optimalisatievarianten	217
9.5	Aansluiting Dommelen	218
9.5.1	Effecten variant op criterium aantasting Natura 2000-gebieden	221
9.5.2	Effecten variant op criterium Ecologische Hoofdstructuur.....	223
9.5.3	Effecten variant op criterium soorten.....	229
9.5.4	Effecten variant op criterium Natte Natuurparels	232
9.6	Variant archeologisch monument Veldhoven.....	232
9.6.1	Toelichting variant	232
9.6.2	Effecten variant op criterium Natura 2000-gebieden	234
9.6.3	Effecten variant op criterium Ecologische Hoofdstructuur.....	234
9.6.4	Effecten variant op criterium soorten.....	234
9.6.5	Effecten variant op criterium Natte Natuurparels	234
9.7	Variant ontwerpogave de Run en Keersop	235
9.7.1	Bij Run (± 250 m) en Keersop (± 150 m) op palen in beekdal.....	238
9.7.2	Bij Run en Keersop middels brug (± 20 m) over beekdalen	240
9.7.3	Tussen Gagelgoorsedijk en Broekhovenseweg andere ligging N69 (midden).....	242
9.7.4	Tussen Gagelgoorsedijk en Broekhovenseweg andere ligging N69 (west)	244
9.8	Variant gewijzigd tracé Do ten westen van Dommelen	245
9.8.1	Toelichting variant	245
9.9	Variant lokale verbindingen	248
9.9.1	Toelichting varianten	248
9.9.2	Met tunnels en aansluiting Eurocircuit.....	249
9.9.3	Noord: andere lokale verbindingen	249
9.10	Variant half verdiepte ligging Braambosch	250
9.10.1	Toelichting variant	250
10	Leemten in kennis en monitoringsprogramma	253
10.1	Leemten in kennis	253
10.2	Monitoring.....	253

Bijlage(n)

- 1 Literatuurlijst
- 2 Beleids- en wettelijk kader
- 3 Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebieden
- 4 Oppervlakteverlies EHS per beheertype extra aansluiting Dommelen
- 5 Oppervlakteverlies EHS per beheertype voor de varianten van de weginpassing
- 6 Uitgangspunten berekeningen stikstofdepositie N69

1 Inleiding

1.1 Voorgenomen activiteit

Dit achtergrondrapport ecologie maakt deel uit van het projectMER voor de nieuwe verbinding Grenscorridor N69. De hoofddoelstelling voor de Grenscorridor is tweeledig:

- De leefbaarheids- en bereikbaarheidsproblematiek in de Grenscorridor N69 (gerelateerd aan de problematiek van de huidige N69) oplossen
- De kwaliteit van landschap, natuur, water, landbouw en recreëren versterken

De 25 samenwerkende partijen van het bestuurlijk overleg Grenscorridor N69 hebben twee jaar intensief overlegd om te komen tot een totaaloplossing voor bovengenoemde doelen. Dit heeft geresulteerd in een voorkeursalternatief Westparallel Plus dat bestaat uit de volgende drie pijlers:

1. De nieuwe verbinding

Er komt een nieuwe 2x1-baans 80 km/uur verbinding, de 'Westparallel'. Hiervoor is in de provinciale structuurvisie een zoekgebied vastgesteld (zie figuur 1.1). Met de realisatie van deze nieuwe verbinding ontstaat een nieuwe internationale route die loopt van de grensovergang met België tot aan de aansluiting A67 Veldhoven-West voor een verbeterde bereikbaarheid van de Brainport en de economische centra van Noord-België.

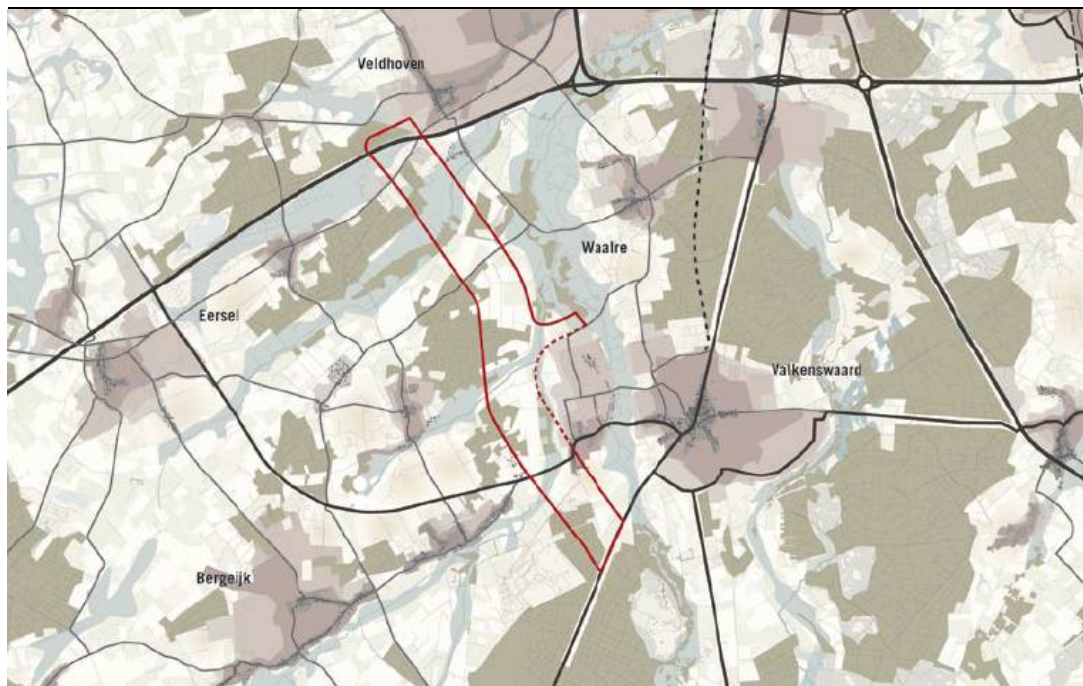
2. Gebiedsimpuls

Met de gebiedsimpuls wordt een ruimtelijke kwaliteitsverbetering gerealiseerd. Voor de gebiedsimpuls zijn vijf gebieden aangewezen (zie figuur 1.1) met ambities voor versterking van landbouw, natuur, landschap, water en recreatie. De gebiedsimpuls is aanvullend op de compensatie en mitigatie die verplicht is bij de aanleg van de nieuwe verbinding.

3. Nulplusmaatregelen

Dit is een pakket aan maatregelen dat ervoor gaat zorgen dat de doorstroming op de lokale wegen verbetert en met sluipverkeerwerende maatregelen zorgt dat de juiste verkeersstroom sneller op de juiste route komt. Dit pakket bevat ook maatregelen ter bevordering van het gebruik van fiets en (H)OV.

Het voorliggend MER heeft betrekking op de nieuwe verbinding.



Figuur 1.1 De rode contour is het zoekgebied voor de Westparallel, zoals opgenomen in de “Structuurvisie deel E Grenscorridor”. De stippelijn geeft het zoekgebied weer voor een mogelijke extra aansluiting van de Westparallel op Dommelen.

Plangebied en studiegebied

Het plangebied voor de nieuwe verbinding is met een rode contour weergegeven in figuur 1.1. Dit is het gebied dat is opgenomen in de Structuurvisie waarbinnen fysieke ingrepen plaatsvinden om het voornemen mogelijk te maken. Binnen dit plangebied liggen de alternatieven en varianten die worden beoordeeld op milieueffecten. Naast het plangebied is ook het begrip studiegebied van belang. Het studiegebied is het gebied waar effecten als gevolg van de voorgenomen activiteit, in dit geval de aanleg van de nieuwe verbinding, kunnen optreden. Het betreft het plangebied en de omgeving daarvan. Het studiegebied kan per milieueffect verschillen.

1.2 Dit document

Het voorliggende rapport is het achtergrondrapport ecologie behorende bij het milieueffectrapport (MER) nieuwe verbinding Grenscorridor N69. In het MER zijn de milieu- en gezondheidseffecten van de alternatieven en varianten voor de nieuwe verbinding beschreven. Mede op basis van het MER neemt het bevoegd gezag een besluit over het tracé en de uitvoeringswijze van de nieuwe verbinding. Er zijn verschillende achtergrondrapporten opgesteld, waarin per thema (verkeer, gezondheid, geluid, luchtkwaliteit, externe veiligheid, hinder, landschap-cultuurhistorie-recreatie, archeologie, natuur, bodem-water en landbouw) een effectbeschrijving en mogelijke mitigerende en compenserende maatregelen zijn opgenomen.

1.3 Alternatieven en varianten nieuwe verbinding

De nieuwe verbinding 'Westparallel' wordt een 80 km/uur gebiedsontsluitingsweg met 1x2 rijstroken. Het onderzoek in het MER richt zich op alternatieven en varianten binnen het vastgestelde plangebied die de bandbreedte dekken van te verwachten effecten. Met de term "alternatieven" worden de verschillende tracés bedoeld die ruimtelijke verspreid liggen binnen het plangebied en in het MER op effecten worden onderzocht en vergeleken. In hoofdstuk vijf worden vier tracéalternatieven onderzocht. Op verschillende manieren kan binnen een alternatief nog worden gevarieerd. Deze variaties binnen een alternatief worden aangeduid met de term "varianten" (zie hoofdstuk 6 en 7). In het MER worden varianten onderzocht, waarbij wordt gevarieerd met:

- Een nieuwe aansluiting van Dommelen op de nieuwe verbinding
- Aansluitingen op bestaande wegen
- De uitvoering van de nieuwe verbinding (hoogteligging en wegprofiel)

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek in hoofdstuk 5 t/m 7 en de belangen in het gebied zijn door de Bestuurlijke Werkgroep nieuwe verbinding op 26 juni 2013 vijf optimalisatiealternatieven samengesteld. Aan de vijf optimalisatiealternatieven zijn kansrijke varianten gekoppeld voor een eventuele extra aansluiting bij Dommelen en inpassing van de weg. De effecten van de optimalisatiealternatieven en –varianten worden in hoofdstuk 9 onderzocht.

1.4 Leeswijzer

Het achtergrondrapport ecologie is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 2: beleidskader en regelgeving
- Hoofdstuk 3: methode effectbeoordeling nieuwe verbinding
- Hoofdstuk 4: huidige situatie en autonome ontwikkelingen
- Hoofdstuk 5: effecten tracéalternatieven
- Hoofdstuk 6: effecten varianten extra aansluiting Dommelen
- Hoofdstuk 7: effecten varianten weginpassing
- Hoofdstuk 8: mitigerende maatregelen
- Hoofdstuk 9: optimalisatiealternatieven en -varianten
- Hoofdstuk 10: leemten in kennis en monitoringsprogramma

Voor een uitgebreidere beschrijving van de achtergrond van het project en overige algemene projectinformatie wordt verwezen naar het hoofdrapport MER.

2 Beleidskader Ecologie

2.1 Inleiding

Het wettelijke kader en de beleidskaders worden hieronder kort toegelicht. In dit hoofdstuk wordt het beleids- en wettelijk kader beschreven van Natura 2000-gebieden, de Ecologische Hoofdstructuur en overig natuurbeleid (paragraaf 2.2). Daarna volgt de aanpak van het onderzoek en de beoordeling van de effectbeoordeling (paragraaf 2.3 en 2.4). Ten slotte wordt een beoordelingscriteria schematisch samengevat (paragraaf 2.5).

2.2 Rijksniveau

2.2.1 Natuurbeschermingswet 1998

De Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn (richtlijn 79/409/EEG en 94/3/EEG) verplichten de lidstaten van Europa onder meer tot het aanwijzen van speciale beschermingszones, de zogenaamde Natura 2000-gebieden. De basis van deze wetgeving komt onder andere voort uit de Conventie van Bonn en de Conventie van Bern. De essentie van het beschermingsregime van deze gebieden is dat de natuurlijke kenmerken in beginsel niet mogen worden aangetast. Voor de Natura 2000-gebieden dienen concrete instandhoudingsdoelstellingen te worden geformuleerd die verbonden zijn aan soorten, vogels en/of habitattypen. Voor Nederland is het beschermingsregime voor Natura 2000-gebieden verankerd in de Natuurbeschermingswet 1998. Nederland past een vergunningenstelsel toe. Hierdoor is in ons land een zorgvuldige afweging gewaarborgd rond projecten die gevolgen kunnen hebben voor Natura 2000-gebieden. Vergunningen worden verleend door provincies of door de Minister van Economische Zaken.

Natura 2000-gebieden mogen geen significante schade ondervinden. Significants betekent dat één of meer van de instandhoudingsdoelstellingen wordt geschaad of belemmerd. Dit houdt in dat bepaalde plannen en projecten op zichzelf óf in combinatie met andere plannen en projecten de natuurwaarden waarvoor de gebieden zijn aangewezen, niet significant negatief mogen beïnvloeden. Elke ontwikkeling in of nabij een Natura 2000-gebied wordt daartoe onderworpen aan een 'Voortoets'. Uit de Voortoets moet blijken of kan worden uitgesloten dat de gewenste werkzaamheden / ontwikkelingen een (significant) negatief effect hebben (op zichzelf of in combinatie met andere plannen of projecten). Wanneer uit de Voortoets blijkt dat mogelijke effecten op de instandhoudingsdoelen niet zijn uit te sluiten, dan is een zogenaamde 'Verslechteringsvoortoets' noodzakelijk, gevolgd door een vergunningprocedure. Uit deze toetsing dient te blijken of de mogelijke effecten al dan niet significant negatief zijn. Wanneer uit de Voortoets of Verslechteringsvoortoets blijkt dat er sprake is van negatieve effecten én deze *mogelijk significant negatief* zijn, dan is een zogenaamde 'Passende beoordeling' noodzakelijk, gevolgd door een vergunningprocedure.

Een Passende Beoordeling kent in principe drie uitkomsten:

1. Bij nadere beschouwing blijkt er toch geen sprake te zijn van negatieve effecten (een enigszins theoretische optie). Er dient desondanks een vergunning te worden aangevraagd, die mogelijk voorschriften en/of beperkingen zal bevatten
2. Er is wel sprake van een negatief effect, maar de omvang van dit effect blijkt bij nadere beschouwing niet significant negatief te zijn, waarbij ook rekening is met cumulatieve effecten van andere ontwikkelingen. In principe is een 'Verslechteringstoets' nodig, hoewel de bouwstenen al grotendeels of geheel zullen zijn verzameld tijdens deze fase van de Passende Beoordeling. Een vergunning dient te worden aangevraagd, die mogelijk voorschriften en/of beperkingen zal bevatten
3. Er zijn significant negatieve effecten, of deze kunnen niet worden uitgesloten. Er zal gekeken moeten worden naar de belangen en argumenten om de ontwikkeling op de beoogde wijze en locatie uit te voeren

De criteria waar dan aan wordt getoetst, worden de 'ADC-criteria' genoemd (Alternatieven, Dwingende redenen voor groot openbaar belang, en Compensatie.) Wanneer er niet aan deze ADC-criteria kan worden voldaan, wordt er geen vergunning verleend. Wanneer er wel aan kan worden voldaan, kan uiteindelijk door de provincie een vergunning worden verleend met mogelijk voorschriften en/of beperkingen. De ADC-criteria zijn:

- Zijn er alternatieven (voor de locatie en/of voor de ontwikkeling zelf) mogelijk en overwogen die mogelijk tot minder schade aan beschermde natuurwaarden leiden?
- Is er sprake van een zogenaamde 'dwingende reden van groot openbaar belang?' Er worden verschillende wettelijke belangen onderscheiden. De aanleg van de N69 kan als dwingende reden worden aangemerkt, maar dit dient goed onderbouwd te worden. Wanneer sprake is van mogelijke effecten op door de EU als 'prioritair' aangemerkte soorten of habitats, is het aantal mogelijke redenen veel kleiner, namelijk uitsluitend argumenten die verband houden met de menselijke gezondheid, de openbare veiligheid of met voor het milieu wezenlijk gunstige effecten. Zijn geen van deze argumenten van toepassing, dan is eerst een advies van de Europese Commissie vereist alvorens vergunning te kunnen verlenen
- Op welke manier wordt getracht de schade zo klein mogelijk te laten zijn (mitigatie) of te compenseren? Zulke maatregelen dienen overigens te worden getroffen vóórdat de ontwikkeling kan worden gerealiseerd

De doelstellingen van de Natura 2000-gebieden, de wijze waarop deze tot stand worden gebracht en het tijdspad daarvoor worden in beheerplannen vastgelegd. Op dit moment worden voor alle Natura 2000-gebieden beheerplannen opgesteld.

De Natuurbeschermingswet 1998 is ook van toepassing in het geval dat buitenlandse Natura 2000-gebieden mogelijk worden beïnvloed.

Ten slotte vallen ook beschermde natuurmonumenten onder het regime van de Natuurbeschermingswet 1998.

2.2.2 Flora- en faunawet

De bescherming van inheemse dier- en plantensoorten is vastgelegd in de Flora- en faunawet. De wet maakt onderscheid in verschillende categorieën beschermde soorten namelijk:

- Tabel 1-soorten: De meest algemene, niet bedreigde soorten. Voor deze soorten geldt een vrijstellingsregeling bij onder meer ruimtelijke ontwikkelingen, zoals wegaanleg. Om deze reden komen de soorten van Tabel 1 in dit rapport verder niet specifiek aan bod, tenzij het Rode Lijst-soorten (zie hierna) betreft
- Tabel 2-soorten: Beschermde soorten. Hiervoor geldt een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen, bestendig gebruik of beheer en onderhoud mits wordt gehandeld volgens een geaccordeerde en door de initiatiefnemer onderschreven gedragscode
- Tabel 3-soorten: Strikt beschermde soorten waaronder de Habitatrichtlijnsoorten en een selectie van bedreigde soorten. Van de verbodsbepalingen kan alleen een ontheffing worden verleend indien aan specifieke criteria wordt voldaan
- De inheemse soorten vogels vormen een aparte categorie. Voor het verstoren van broedende vogels tijdens de broedperiode wordt geen ontheffing verleend. Voor het aantasten van vogels en/of de jaarrond beschermde vaste rust- en verblijfplaatsen geldt een zware toets, vergelijkbaar met die van tabel 3-soorten

Zie bijlage 2 voor een nadere beschrijving van de Flora- en faunawet.

2.2.3 Wet ruimtelijke ordening

Bij ruimtelijke ontwikkelingen of ingrepen in of nabij de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is sprake van planologische bescherming via ruimtelijke procedures in het kader van de Wet ruimtelijke ordening (Wro). Het stelsel van de Wro gaat ervan uit dat plannen van een hogere overheid doorwerken naar lagere overheden. Overheden zijn gehouden aan bescherming van de EHS vanuit de provinciale Verordening Ruimte en/of landelijke Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte. De EHS wordt nader uitgewerkt op provinciaal niveau door de betreffende provincies (zie paragraaf 2.3.1).

2.3 Provinciaal niveau

2.3.1 Ecologische Hoofdstructuur Noord-Brabant

De planologische bescherming van de EHS is geborgd via de Verordening ruimte Noord-Brabant 2012 (Vr). Deze is gebaseerd op de landelijke Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte en vormt in feite de provinciale uitwerking van de Nota Spelregels EHS.

Inhoudelijk is de EHS beschreven in het Natuurbeheerplan 2013 (NBP) van de provincie Noord-Brabant. Dit NBP bestaat uit een beheertypekaart (waarin de actuele staat van alle natuurterreinen is aangegeven) en de ambitiekaart waarin voor de (in de Vr) begrensde EHS is aangegeven, wat de provinciale ambitie is.

In 2011 en 2012 zijn, als gevolg van de bezuinigingen van het Rijk op het natuurbeleid, nieuwe afspraken gemaakt over de realisering van de herijkte EHS. Deze herijkte EHS betreft de EHS waarbij Europese verplichtingen (Natura 2000, Kader Richtlijn Water) in het geding zijn. Het beleid van de provincie Noord-Brabant is er echter op gericht om naast de herijkte EHS (de Rijks-EHS) ook het resterende deel van de EHS (de zgn. provinciale EHS) te realiseren. Hiervoor heeft de provincie Noord-Brabant eigen middelen beschikbaar gesteld.

2.3.2 Overig natuurbeleid

Natte Natuurparels

Natte Natuurparels (NNP's) zijn de delen van de EHS die afhankelijk zijn van water. Deze behoren tot een samenhangend complex van natuurgebieden die sterk afhankelijk zijn van hoge grondwaterstanden of kwel [Provincie Noord-Brabant, 2010a]. Deze gebieden worden voornamelijk beïnvloed door de inrichting en het beheer van de omgeving. Het beleid van de provincie is erop gericht om de waterhuishouding, waterkwaliteit en inrichting in deze gebieden af te stemmen op de ecologische doelstellingen. Veel Natte Natuurparels behoren via de Kader Richtlijn Water tot de Rijks-EHS.

Voor NNP's geldt een strikt beschermingsbeleid. Dit beleid houdt in dat ingrepen in de waterhuishouding die niet zijn gericht op behoud of versterking van de natuurwaarden, niet zijn toegestaan binnen deze gebieden én in een beschermingszone daaromheen van gemiddeld 500 m. Deze zone heeft de naam 'attentiegebied 'EHS' [Provincie Noord-Brabant, 2012a].

Biodiversiteit

Biodiversiteit gaat over de rijkdom aan planten en dieren. Meer dan 700 planten en dieren in de provincie Noord-Brabant zijn bedreigd in hun voortbestaan omdat hun leefgebied in kwaliteit en omvang achteruit is gegaan. Met de ondertekening van het Verdrag van Rio in 1992 heeft Nederland zich geconformeerd aan de inspanningsverplichting voor behoud en herstel van biodiversiteit. De provincie werkt hieraan via de realisatie van de EHS. Hierbuiten wordt de biodiversiteit gestimuleerd via agrarisch natuurbeheer, het Stimuleringskader Groen Blauwe diensten (Stika) en de leefgebiedenaanpak gericht op de bedreigde soorten. Deze soorten staan vermeld op de zogenaamde Rode lijst.

Soorten worden op de Rode Lijst opgenomen wanneer zij zeldzaam zijn of wanneer de trend negatief is. De Rode Lijsten hebben geen wettelijke status. Soorten die op de Rode Lijst zijn geplaatst, zijn alléén beschermd als ze ook in de Flora- en faunawet als beschermde soort zijn opgenomen. Voor beschermde Rode Lijstsoorten kan de gunstige staat van instandhouding eerder in het geding zijn, waardoor eerder compenserende maatregelen kunnen worden geëist.

Provinciaal Waterplan Noord-Brabant 2010-2015

Het Provinciaal Waterplan heeft beleidskaders die richting geven aan het waterbeleid. Deze kaders vloeien onder meer voort uit de Kaderrichtlijn Water (KRW). Een nadere uitwerking van dit beleid en de KRW is gegeven in het achtergrondrapport voor het ProjectMER Grenscorridor N69 voor de thema's bodem, ondergrond en water (rapport met kenmerk R008-1211681HJW-evp-V01).

3 Methode effectbeoordeling nieuwe verbinding

3.1 Inleiding

Per criterium wordt in dit hoofdstuk toegelicht, hoe de effectbepaling en -beoordeling wordt uitgevoerd.

Waar mogelijk worden de effecten kwantitatief bepaald: oppervlaktes (bijvoorbeeld in ha of m², afhankelijk van de omvang van het effect), of aantallen. Als dit niet mogelijk is, gebeurt de bepaling kwalitatief. Na het bepalen en beschrijven van de effecten worden deze vertaald naar een kwalitatieve score.

Voor de effectbeoordeling wordt voor alle milieuthema's gebruik gemaakt van de volgende 7-puntsschaal.

Tabel 3.1 Effectbeoordeling ten opzichte van de referentiesituatie

++	Het voornemen leidt tot een sterk positief effect
+	Het voornemen leidt tot een positief effect
0/+	Het voornemen leidt tot een licht positief effect
0	Het voornemen leidt tot een nihil of neutraal effect
0/-	Het voornemen leidt tot een licht negatief effect
-	Het voornemen leidt tot een negatief effect
--	Het voornemen leidt tot een sterk negatief effect

Voor de beoordeling van de effecten zijn per toetsingscriterium klassengrenzen vastgesteld. De klassengrenzen zijn bepaald door rekening te houden met de reikwijdte van alle onderzoeksresultaten en de mate van het effect, dit wordt in de hierna volgende paragrafen per criterium toegelicht.

In dit rapport wordt ook een tussenbeoordeling zoals 0/- of 0/+ toegepast, als het een licht negatief of positief effect betreft.

3.2 Afbakening relevante effecten voor thema ecologie

3.2.1 Inleiding

De realisatie van een weg kan invloed hebben op een breed scala aan processen die bepalend zijn voor lokale en regionale ecologie van het plangebied (zie tabel 3.2). De reikwijdte van deze effecten is afhankelijk van de ecologische en/of hydrologische processen waar zij invloed op hebben. In deze paragraaf wordt een overzicht gegeven van de effecten en processen die door de realisatie van de nieuwe verbinding kunnen plaatsvinden (zie paragraaf 3.2.2).

Op basis van de reikwijdte en/of duur van de effecten wordt een afbakening gemaakt van de processen, beschermde gebieden en (beschermde en/of zeldzame) soorten die relevant zijn voor de afweging van milieueffecten van de realisatie van de nieuwe verbinding (zie paragraaf 3.2.3).

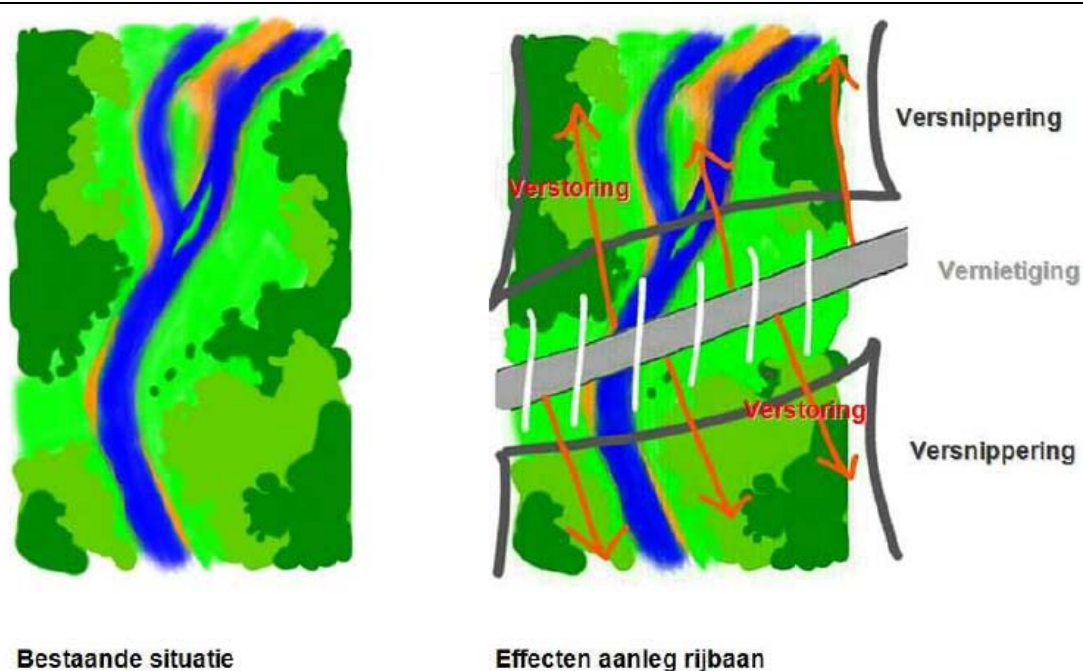
3.2.2 Relevante effecten ecologie

In tabel 3.2 zijn de effecten weergegeven die relevant zijn voor de beoordeling van de milieueffecten voor het thema ecologie voor het MER. Na de tabel wordt nader ingegaan op de ecologische en/of hydrologische processen die bij deze effecten van belang zijn, de reikwijdte en de methode waarop deze effecten worden bepaald.

Tabel 3.2 Relevante effecten tijdens aanleg- en gebruiksfase. De ernst van de effecten is als volgt aangeduid: ++ = duidelijk effect; + = enig effect, maar niet van doorslaggevend belang; 0 = geen of een verwaarloosbaar effect.

Type effect	Aanleg (tijdelijk)	Gebruik (permanent)	Bepaling
Verlies oppervlakte	++	++	Kwantitatief
Versnippering leefgebied	++	++	Kwalitatief
Verstoring door geluid	+	++	Kwantitatief
Verstoring door licht	+	++	Kwalitatief
Verstoring door beweging/optiek	++	++	Kwalitatief
Verzuring	+	++	Kwalitatief
Vermesting	+	++	Kwantitatief
Verontreiniging	0	+	Kwalitatief
Verdroging	++	++	Kwalitatief
Verandering populatiedynamiek	+	++	Kwalitatief

- **Verlies oppervlakte:** ruimtebeslag door de aanleg van de weg en bijbehorende voorzieningen betekent een directe aantasting van beschermde gebieden door oppervlakteverlies (zie Tabel 3.1).
 - *Bepaling effect (kwantitatief):* met behulp van GIS-analyse wordt het verlies van oppervlakte van de beoogde tracés binnen de EHS kwantitatief bepaald. Afhankelijk van het alternatief en de aan- of afwezigheid van een middenberm varieert de breedte van het tracé van 30 tot 70 m. Het uiteindelijke ruimtebeslag is afhankelijk van het detailontwerp. Nadat het uiteindelijke detailontwerp bekend is, kan de definitieve oppervlakte van beschermde gebieden worden bepaald.
- **Versnippering leefgebied:** wanneer de weg een beschermd gebied of het leefgebied van een soort doorsnijdt, wordt de samenhang van dat gebied aangetast (zie figuur 3.1). Dit kan betekenen dat de afzonderlijke delen onvoldoende groot blijven om nog als goed functionerende eenheid te voldoen. Bij het kruisen van een ecologische verbindingszone kan de verbindende functie verstoord worden. De verbindende functie wordt bepaald voor de doelsoorten waarvoor de zone dient.
 - *Bepaling effect:* de effectbepaling vindt kwalitatief plaats.
- **Verstoring (door geluid):** wegverkeer als onnatuurlijke geluidsbron kan verstoring op diersoorten veroorzaken (zie figuur 3.1). Het effect wordt beïnvloed door aanwezig achtergrondgeluid en de duur, frequentie en sterkte van de geluidsbron zelf. Geluid leidt tot stress en/of vluchtgedrag van individuen. Bij continu geluid kan ook gewenning optreden. Voor bosvogelsoorten geldt een maximale belasting van 48 dB en voor vogels van open gebied (zoals weidevogels) geldt een drempelwaarde van 42 dB (Sierdsema et al., 2008; Alterra, 2008, Reijnen et al., 1992). Aangenomen wordt dat deze drempelwaarde voor andere diersoorten hoger zal zijn. Door bij de berekening en beoordeling van geluidsverstoring de drempelwaardes aan te houden van 48 en 42 dB (afhankelijk van de openheid van het landschap) kan ervan uitgegaan worden, dat de effecten voldoende inzichtelijke worden gemaakt voor zowel vogels als andere diersoorten.
 - *Bepaling effect (kwantitatief):* de effecten worden berekend door modellering van geluidscontouren langs de alternatieven, de varianten en andere wegen binnen het verkeersmodel waar de verkeersintensiteit zich wijzigt. Het kwantitatieve effect van geluid wordt berekend voor de Vogelrichtlijngebieden en de Ecologische Hoofdstructuur.



Figuur 3.1 Illustratie van de negatieve effecten van vernietiging, verstoring en versnippering

- **Verstoring door licht:** verstoring door kunstmatige lichtbronnen van de nachtelijke omgeving, zoals licht van straatverlichting en passerende voertuigen kan tot verstoring van het normale gedrag van soorten leiden (zie figuur 3.1). Met name schemer- en nachttactieve dieren kunnen last hebben van verstoring door licht, doordat zij juist aangetrokken of verdreven worden door de lichtbron. Naar mogelijke effecten is nog vrij weinig onderzoek gedaan. Veel kennis gaat daarom nog niet verder dan het kwalitatief signaleren van risico's.
 - *Bepaling effect (kwalitatief):* de reikwijdte van verstoring door licht wordt afgeleid van de reikwijdte van geluid.
- **Verstoring door beweging / optiek:** verstoring door de aanwezigheid en/of beweging van voertuigen, mensen dan wel voorwerpen die niet thuishoren in het natuurlijke systeem (zie figuur 3.1). Optische verstoring leidt vooral tot vluchtgedrag van dieren. De daadwerkelijke effecten zijn zeer soortspecifiek en hangen af van de schuwheid van de soort en de mate waarin gewenning optreedt. Ook bij gewenning treedt in eerste instantie verstoring op. Bovendien kunnen de effecten afhankelijk zijn van de periode van de levenscyclus van de soort. Optische verstoring vindt alleen plaats dicht bij de weg. De mate van verstoring is afhankelijk van de landschappelijke inrichting van de omgeving van de weg.
 - *Bepaling effect (kwalitatief):* de reikwijdte van verstoring door beweging / optiek wordt afgeleid van de reikwijdte van geluid.

- **Vermesting:** vermesting is de 'verrijking' van ecosystemen met onder meer stikstofoxiden vanuit wegverkeer. Aanvoer vindt plaats door de lucht (droge en natte neerslag van stikstofoxiden) tot op grote afstand vanaf de bron. Als de stikstofdepositie boven een bepaald kritisch niveau komt, neemt een beperkt aantal plantensoorten sterk toe ten koste van andere soorten, waardoor de biodiversiteit afneemt. Negatieve effecten op vogels en andere diersoorten zijn als gevolg daarvan niet uit te sluiten
 - *Bepaling effect (kwantitatief):* vermesting wordt berekend aan de hand van een verkeersmodel. De hoogte van de stikstofdepositie wordt afgezet tegen de kritische depositiewaarden van de kwalificerende habitattypen van de betreffende Habitatrichtlijngebieden. Ook worden de effecten van vermesting op Vogelrichtlijnsoorten en Habitatrichtlijnsoorten beschreven, als gevolg van veranderingen van de lokale habitat. Met behulp van GIS-analyse wordt de oppervlakte van de habitattypen waar de depositie toeneemt (of afneemt) vastgesteld
- **Verzuring:** behalve tot vermesting kunnen stikstofoxiden uit het wegverkeer ook leiden tot verzuring. Verzuring leidt tot een afname van de buffercapaciteit van bodem of water. Op termijn resulteert deze zuurvorming tot de daling van de zuurgraad. Verzuringgevoelige soorten kunnen hierdoor verdwijnen. Hierdoor kan een beperkt aantal plantensoorten sterk toenemen ten koste van andere soorten, waardoor de biodiversiteit afneemt. Hierdoor zijn negatieve effecten op vogels en andere diersoorten niet uit te sluiten
 - *Bepaling effect (kwalitatief):* de effecten van verzuring worden afgeleid van de effecten van berekeningen van het milieueffect vermesting
- **Verontreiniging:** wanneer gebiedsvreemde stoffen in een gebied in verhoogde concentraties voorkomen is er sprake van verontreiniging. Bij het in gebruik hebben van de weg gaat het vooral om zware metalen, schadelijke stoffen die ontstaan door verbranding van brandstoffen en strooizout. De ecologische effecten uiten zich in het verdwijnen van soorten en/of het beïnvloeden van gevoelige ecologische processen. De reikwijdte van verontreiniging is voornamelijk beperkt tot de bermen
 - *Bepaling effect (kwalitatief):* de effecten van verontreiniging worden als marginaal beoordeeld omdat deze grotendeels beperkt blijven tot aantasting van de wegbermen. De bermen worden binnen deze effectenafweging ook gerekend tot de wegen. In dit achtergronddocument wordt daarom niet verder ingegaan op de milieueffecten van verontreiniging
- **Verdroging:** verdroging uit zich in te lage grondwaterstanden en/of te weinig kwel. Dit tast de soortensamenstelling aan en kan er op lagere termijn ook een effect zijn op het habitatype. In het rapport Bodem, ondergrond en water zijn 5 potentiële oorzaken van verdroging genoemd: nieuwe watergangen langs de weg, doorsnijding van een eventuele grondwatersprong bij een breuk in de ondergrond, tijdelijke bemaling, ondergrondse constructies en een wijziging van de infiltratie van neerslagwater.
 - *Bepaling effect:* de effectbepaling vindt kwalitatief plaats

- **Verandering populatiedynamiek:** Aanrijding door verkeer leidt tot directe sterfte van individuen in de gebruiksfase. Ook in de aanlegfase kunnen dieren worden gedood. Deze versturende factor kan een verandering in de populatiedynamiek veroorzaken, indien er een direct effect is van een activiteit op de populatieopbouw en/of populatiegrootte. Dit kan uiteindelijk leiden tot het verdwijnen van soorten, waardoor het evenwicht van het ecosysteem verschuift. De gevoeligheid is sterk afhankelijk van diverse populatiekenmerken zoals de generatietijd van een soort en de huidige grootte van populaties. Naast de gevolgen van aanrijdingen van dieren kan het in gebruik hebben van de weg door de verandering van de landschapinrichting ook bepaalde soorten afstoten of aantrekken. Door de realisatie van wegen in een bos ontstaat een open structuur. In combinatie met aanrijdingen van diersoorten leidt dit op die locatie tot een toename van predatoren en aaseters. Deze aangetrokken soorten kunnen ook negatieve effecten ondervinden door de nieuwe weg door aanrijdingen.
 - *Bepaling effect:* de effectbepaling vindt kwalitatief plaats

3.2.3 Afbakening gebieden en soorten

In de tekstbox in paragraaf 1.1 wordt het verschil tussen de ligging en omvang van het plangebied en het studiegebied van dit achtergrondrapport toegelicht. Voor elk type milieueffect verschilt de reikwijdte. Daarmee verschilt ook per milieueffect de omvang van het studiegebied en de beïnvloeding van natuurgebieden en soorten. De afbakening van relevante gebieden en soorten wordt hieronder per aspect weergegeven.

Afbakening effecten Natura 2000-gebieden

In figuur 4.1 worden de Natura 2000-gebieden in en in de omgeving van het plangebied weergegeven. Op grond van een eerste analyse op basis van de Voortoets uit het planMER [Oranjewoud, 2011], het daarbij gebruikte verkeersmodel en expert judgement is stikstofdepositie alleen berekenend voor locaties waar een verandering van ten minste circa 500 gemotoriseerde voertuigen per etmaal plaats vindt als gevolg van de realisatie van de nieuwe weg. Binnen deze straal rond het plangebied liggen de volgende Natura 2000-gebieden:

- Leenderbos, Grote Heide & De Plateaux (Nederland)
- Kempenland-West (Nederland)
- Hageven, met Dommelvallei, Beverbeekse Heide, Wambeek en Wateringen (België)
- Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof (België)
- Valleigebied van de Kleine Nete met aangrenzende brongebieden, moerassen en heiden (België)
- Strabrechtse Heide & Beuven (Nederland)
- Bovenloop van de Grote Nete met Zammelsbroek, Langdonken en Goor (België)
- Vallei- en brongebied van de Zwarte Beek, Bolisserbeek en Dommel met heide en vengebieden (België)

Directe effecten als verlies en versnippering van leefgebied zijn alleen mogelijk in de beekdalen van de Run en de Keersop die behoren tot het Natura 2000-gebied Leenderbos, Grote Heide & De Plateaux. Op de locaties waar de doorkruising door de tracés plaats vindt ligt uitsluitend het natte oppervlak van de Run en de Keersop binnen de begrenzing van dit Natura 2000-gebied. Bij alle alternatieven en bijna alle varianten passeert de weg deze beekdalen via een brug op palen. Van oppervlakteverlies van Natura 2000-gebieden is daarom in beginsel geen sprake. Doordat de weg de beekdalen op palen passeert vindt barrièrewerking van de weg niet plaats; de fysieke verbinding tussen de beekdelen aan weerszijden van de weg blijft onaangetast. Doordat de weg op hoge palen wordt gerealiseerd vindt schaduwwerking gedurende dag op verschillende delen van de beek plaats. Veranderingen van de watervegetatie die effect zal hebben op het aanwezige habitat door schaduwwerking wordt daardoor niet verwacht. Door de hoogte van de brug is er ook geen sprake van visuele barrièrevorming. Aantasting van het waterpeil van de Run en de Keersop is op voorhand uit te sluiten (zie achtergrondrapport 'Bodem, ondergrond en water' van de projectmer Grenscorridor N69). Permanente negatieve effecten op vissen zijn daarom op voorhand uitgesloten. Mogelijk zijn er tijdelijke effecten bij de aanleg. Deze directe effecten worden daarom in dit achtergronddocument beknopt behandeld.

Bij de varianten voor extra aansluitingen op Dommelen gaat het bovenstaande niet op. Voor enkele van deze aansluitingen worden nieuwe wegen gerealiseerd tussen het tracéalternatief en het westen van Dommelen. Deze aansluitingen kruisen de Keersop via een brug op maaiveld. Negatieve effecten op habitattypen zijn hier uit te sluiten, aangezien die niet zijn toegewezen aan het natte oppervlak. Negatieve effecten op habitatrichtlijnsoorten die in en/of nabij het natte oppervlak voorkomen zijn niet uitgesloten. Deze negatieve effecten worden getoetst aan de hand van de het verlies en versnippering van leefgebied, verstoring (door licht, geluid en beweging) en verandering populatiedynamiek voor de kwalificerende habitatrichtlijnsoorten. Aantasting van het waterpeil van de Keersop door de realisatie van een extra aansluiting op Dommelen wordt op voorhand uitgesloten (zie achtergrondrapport 'Bodem, ondergrond en water' van de projectmer Grenscorridor N69).

Er zijn voor het betreffende Natura 2000-gebied geen kwalificerende vogelrichtlijnsoorten aangewezen die broeden op of aan nat oppervlak van een beekloop als de Keersop. Negatieve effecten op kwalificerende vogelrichtlijnsoorten door verlies leefgebied, verstoring en andere directe effecten door een extra aansluiting op Dommelen zijn daarom uitgesloten.

Alle relevante Natura 2000-gebieden kunnen in beginsel door externe effecten worden beïnvloed. Op basis van de passende beoordeling uit het planMER en expert judgement is gebleken dat de volgende externe processen de grootste negatieve effecten hebben:

- Vermesting en verzuring (als gevolg van stikstofdepositie)
- Verstoring door geluid
- Verstoring door licht
- Verstoring door beweging / optiek
- Verdroging en verandering watertype

Afbakening effecten Ecologische Hoofdstructuur (inclusief ecologische verbindingzones)

De toetsing concentreert zich op ingrepen in de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) die tot mogelijk significant negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden kunnen leiden. Formeel wordt hiervan gesproken als het voornemen tot oppervlakteverlies van de EHS leidt, omdat de ligging en de begrenzing van de EHS vastgelegd is in de Verordening ruimte. Negatieve effecten kunnen echter ook optreden als gevolg van milieufactoren met een indirecte werking, zoals verstoring door licht en geluid. Deze milieueffecten worden kwalitatief beoordeeld binnen de berekende geluidscontouren.

De effecten van de nieuwe weg op de EHS dienen getoetst te worden voor de situatie van de EHS in 2025. Er wordt van uitgegaan dat te zijner tijd de huidige ambities voor de EHS middels specifiek toegepast beheer gerealiseerd zijn. Deze beheertypen zijn vastgelegd in de ambitie-beheertypen.

Afbakening hydrologische effecten (Natte Natuurparels)

Natte Natuurparels liggen uitsluitend binnen de EHS. Tot een afstand van 500 m rond deze Natte Natuurparels zijn beschermingszones aangewezen onder de noemer 'attentiegebieden EHS'. Ruimtelijke ontwikkelingen die binnen de Natte Natuurparels en/of de beschermingszone plaatsvinden, kunnen de hydrologische toestand van de Natte Natuurparels negatief beïnvloeden.

Dit achtergronddocument neemt de effecten op Natte Natuurparels en de beschermingszones mee die beschreven staan in het achtergrondrapport voor het ProjectMER Grenscorridor N69 voor de thema's bodem, ondergrond en water.

Hydrologische effecten door de realisatie van de nieuwe weg op de EHS worden meegenomen in de effectenbeoordeling van de Natte Natuurparels. Om dubbelingen in de effectbeoordeling van het voornemen binnen de criteria van ecologie te voorkomen worden hydrologische effecten op de EHS uitsluitend meegenomen in de effectbeoordeling van de Natte Natuurparels. Binnen de reikwijdte van hydrologische effecten zijn alle EHS-gebieden die gevoelig zijn voor hydrologische veranderingen aangewezen als Natte Natuurparel.

Negatieve effecten op EHS-gebieden die niet zijn aangewezen als Natte Natuurparel worden op voorhand uitgesloten, omdat deze gebieden niet gevoelig zijn voor veranderingen in hydrologische processen. Voorbeelden hiervan zijn de EHS-gebieden Einderheide en Braambosch (droge boscomplexen). Effecten van veranderingen in hydrologische processen op EHS-gebieden die niet zijn aangewezen als Natte Natuurparel worden daarom niet meegenomen in dit achtergrondrapport.

Afbakening gebieden met geluidsverstoring

Effecten van geluidsverstoring zijn alleen berekenend voor locaties waar een verandering van verkeer van $\pm 5\%$ plaats vindt als gevolg van de realisatie van de nieuwe weg. Dit geldt ook voor een toe- of afname van verkeer op de al aanwezige secundaire wegen. Op de wegen waar de toe- of afname minder is, vindt ook geen geluidsberekening plaats.

Afbakening soorten

Op basis van soortgericht onderzoek is het voorkomen van (strikt) beschermde flora en fauna en dier- en plantensoorten van de Rode Lijst in het plangebied aangetoond [Cools, 2012]. Op basis daarvan kan op voorhand niet worden uitgesloten dat het voornemen leidt tot negatieve effecten op deze soorten. De effecten van verlies en versnippering van leefgebied, verandering van populatiedynamiek (inclusief verkeersslachtoffers) en verstoring door geluid, licht en beweging zijn bij de beoordeling van soorten meegenomen (zie tabel 3.3).

3.3 Beoordelingsmethode**3.3.1 Inleiding**

In de voorgaande paragrafen zijn de effecten beschreven van de realisatie van het voornemen die van belang kunnen zijn voor één of meerdere criteria voor het thema ecologie. In deze paragraaf worden de methodes van de beoordelingen van de effecten beschreven. Hierin wordt per criterium aangegeven welke effecten van invloed zijn. Aangezien enkele effecten voor meerdere criteria van belang zijn, wordt voor een nadere beschrijving van de effecten verwezen naar paragraaf 3.2.2.

3.3.2 Indeling criteria

In tabel 3.3 zijn schematisch de beoordelingscriteria weergegeven voor het thema ecologie voor het MER. Deze criteria zijn verdeeld over de relevante wettelijke kaders of beleidskaders. In de laatste kolom zijn de milieueffecten uit paragraaf 3.2.2 weergegeven waaraan het effect van het voornemen getoetst wordt.

Tabel 3.3 Beoordelingscriteria Ecologie voor het MER

Wettelijke en beleidskader	Criterium	Subcriterium	Milieueffecten (zie paragraaf 3.2.2)
Natura 2000	Aantasting habitattypen	Aantasting door stikstofdepositie	vermesting, verzuring
		Aantasting door verstoring	verstoring*
	Aantasting vogelrichtlijnsoorten	Aantasting door stikstofdepositie	vermesting, verzuring
		Aantasting door verstoring	verstoring *
		Aantasting door stikstofdepositie	vermesting
		Aantasting leefgebied	verlies leefgebied, verstoring*, versnippering, verandering populatiedynamiek
EHS	Aantasting EHS-gebieden	Oppervlakteverlies van (kwetsbare) natuurdoeltypen	verlies oppervlakte
		Aantasting door verstoring	verstoring*
		Aantasting door versnippering van EHS	versnippering ecologische hoofdstructuur
		Aantasting hydrologische systemen	verdroging, verandering watertype (door toetsing effecten aan Natte Natuurparels)
	Aantasting ecologische verbindingszone	Barrièrewerking	verlies oppervlakte, verstoring*, versnippering
Soorten	Aantasting soorten	Negatieve effecten op (strikt) beschermde soorten en Rode Lijst-soorten	verlies leefgebied, verstoring*, versnippering, verandering populatiedynamiek
Natte Natuurparels	Aantasting Natte Natuurparels	Aantasting hydrologische systemen	verdroging
			verontreiniging

* Verstoring door geluid, licht en beweging

3.3.3 Criterium aantasting habitattypen (Natura 2000-gebieden)

Relevante effecten

Vermesting, verzuring (zie tabel 3.3 en paragraaf 3.2.2).

Gegevens en effectbepaling

Voor een gedetailleerde uitleg van de berekening van de effecten vermist en verzuring wordt verwezen naar paragraaf 3.2.2. Ter aanvulling kan vermeld worden dat resultaten zijn berekend in het platte vlak. In het rekenmodel zijn alle wegen opgenomen waar een verandering van ten minste circa 500 gemotoriseerde voertuigen per etmaal plaatsvindt als gevolg van de realisatie van de nieuwe weg.

Bij de berekeningen van de stikstofdepositie is in plaats van het jaar 2025 het jaar 2030 als referentiejaar aangehouden. De reden hiervan is dat er van het jaar 2025 geen verkeersmodel beschikbaar is. Uit de beschikbare verkeersmodellen van 2020 en 2030 blijkt dat tijdens de tussenliggende periode slechts een geringe groei plaatsvindt in de verkeersintensiteit. De gebruikte waardes voor 2030 hebben daardoor grote gelijkenis met die van 2025. Door de waardes van 2030 te gebruiken wordt onderschatting van de verkeersintensiteit voorkomen.

Bijlage 6 bevat de uitwerking van de uitgangspunten die zijn gehanteerd voor de stikstofberekeningen ten behoeve van natuur voor de aanleg van de nieuwe verbinding.

Werkwijze beoordeling

In tabel 3.4 zijn de beoordelingsklassen weergegeven van de effecten van op de habitattypen.

Tabel 3.4 Beoordelingsklassen effecten stikstofdepositie op kwalificeerde habitattypen

Beoordeling	Klasse indeling	Omschrijving
0	Aantasting van instandhoudingsdoelstellingen van kwalificerende habitattypen wordt uitgesloten	Het voornemen leidt tot een nihil of neutraal effect
-	Negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen van kwalificerende habitattypen zijn niet uit te sluiten, maar significant negatieve effecten vinden na passende beoordeling naar verwachting niet plaats	Het voornemen leidt tot een negatief effect
--	Significant negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen van kwalificerende habitattypen zijn ook na passende beoordeling niet uitgesloten	Het voornemen leidt tot een sterk negatief effect

Voortoets en passende beoordeling

In een voortoets in het kader van de Natuurbeschermingswet wordt nagegaan of significant negatieve gevolgen op voorhand kunnen worden uitgesloten. Als dit niet het geval is, is een passende beoordeling nodig waarin de effecten diepgaander worden onderzocht. De beoordeling van effecten op instandhoudingsdoelstellingen in dit achtergrondrapport heeft in eerste instantie het karakter van een voortoets. De resultaten van de passende beoordeling voor het voorkeursalternatief zijn inmiddels beschikbaar. Waar dat relevant is worden deze ook kort in dit achtergrondrapport verwerkt. Voor een uitgebreidere beschouwing wordt naar de passende beoordeling verwezen.

3.3.4 Criterium aantasting vogelrichtlijnsoorten (Natura 2000-gebieden)

Relevante effecten

Verstoring door geluid, licht en/of beweging/optische verstoring; vermesting; verzuring (zie tabel 3.3 en paragraaf 3.2.2).

Gegevens en effectbepaling

De invloeden van de effecten vermesting en verzuring op kwalificerende vogelrichtlijnsoorten zijn kwalitatief vastgesteld, op basis van onderzoek naar een causale relatie tussen stikstofdepositie en kwalificerende vogelrichtlijnsoorten van Noord-Brabantse vogelrichtlijnsoorten [Broekmeyer et al., 2012].

Voor een gedetailleerde uitleg van de kwantitatieve bepaling van het effect 'verstoring' wordt verwezen naar paragraaf 3.2.2. Ter aanvulling kan vermeld worden dat alle berekeningen zijn uitgevoerd in het platte vlak. In het rekenmodel zijn alle wegen opgenomen tot een afstand van 1.000 m rond het Natura 2000-gebied. In het rekenmodel zijn bodemgebieden geplaatst onder de wegen. In het geluidsmodel zijn hoogtelijnen of gebouwen gemodelleerd.

Bij de berekeningen van de stikstofdepositie en de geluidsbelasting is in plaats van het jaar 2025 het jaar 2030 als referentiejaar aangehouden. De reden hiervan is dat er van het jaar 2025 geen verkeersmodel beschikbaar is. Uit de beschikbare verkeersmodellen van 2020 en 2030 blijkt dat tussen deze jaren weinig groei plaats vindt in de verkeersintensiteit. Door de waarden van 2030 te gebruiken wordt onderschatting van de verkeersintensiteit voorkomen.

Werkwijze beoordeling

In tabellen 3.5 en 3.6 zijn de beoordelingsklassen weergegeven van de effecten op de kwalificerende vogelrichtlijnsoorten.

Tabel 3.5 Beoordelingsklassen effecten verstoring* op kwalificerende vogelrichtlijnsoorten

Beoordeling	Klasse indeling	Omschrijving
0	Aantasting van instandhoudingsdoelstellingen van kwalificerende vogelrichtlijnsoorten wordt uitgesloten	Het voornemen leidt tot een nihil of neutraal effect
-	Negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen van kwalificerende vogelrichtlijnsoorten zijn niet uitgesloten, maar significant negatieve effecten vinden na passende beoordeling naar verwachting niet plaats.	Het voornemen leidt tot een negatief effect
--	Significant negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen van kwalificerende vogelrichtlijnsoorten zijn ook na passende beoordeling niet uitgesloten	Het voornemen leidt tot een sterk negatief effect

* Verstoring door geluid, licht en beweging

Tabel 3.6 Beoordelingsklassen effecten door stikstofdepositie op kwalificerende vogelrichtlijnsoorten

Beoordeling	Klasse indeling	Omschrijving
0	Aantasting van instandhoudingsdoelstellingen van kwalificerende vogelrichtlijnsoorten wordt uitgesloten	Het voornemen leidt tot een nihil of neutraal effect
-	Negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen van kwalificerende vogelrichtlijnsoorten zijn niet uitgesloten, maar significant negatieve effecten vinden na passende beoordeling naar verwachting niet plaats.	Het voornemen leidt tot een negatief effect
--	Significant negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen van kwalificerende vogelrichtlijnsoorten zijn ook na passende beoordeling niet uitgesloten	Het voornemen leidt tot een sterk negatief effect

Voortoets en passende beoordeling

Net als bij het criterium voor aantasting van habitattypen heeft de beoordeling van effecten op instandhoudingsdoelstellingen in dit achtergrondrapport in eerste instantie het karakter van een voortoets. Waar dat relevant is worden ook de bevindingen uit de passende beoordeling kort in dit achtergrondrapport verwerkt.

3.3.5 Criterium aantasting habitatrichtlijnsoorten (Natura 2000-gebieden)

Relevante effecten

Verstoring door geluid, licht en/of beweging/optische verstoring, verzuring, vermesting (zie tabel 3.3 en paragraaf 3.2.2).

Gegevens en effectbepaling

Voor een gedetailleerde uitleg van de kwantitatieve bepaling van het effect 'verstoring' wordt verwezen naar paragraaf 3.2.2. In het geluidsmodel zijn hoogtelijnen en gebouwen, die invloed hebben op de geluidsc contouren, gemodelleerd. In het rekenmodel zijn alle wegen opgenomen tot een afstand van 1.000 m rond het Natura 2000-gebied. De resultaten worden berekend in het platte vlak.

Bij de berekeningen van de stikstofdepositie en de geluidsbelasting is in plaats van het jaar 2025 het jaar 2030 als referentiejaar aangehouden. De reden hiervan is dat er van het jaar 2025 geen verkeersmodel beschikbaar is. Uit de beschikbare verkeersmodellen van 2020 en 2030 blijkt dat tussen deze jaren weinig groei plaats vindt in de verkeersintensiteit. Door de waarden van 2030 te gebruiken wordt onderschatting van de verkeersintensiteit voorkomen.

Werkwijze beoordeling

In tabel 3.7 zijn de beoordelingsklassen weergegeven van de effecten van verstoring en stikstofdepositie op de kwalificerende habitatrichtlijnsoorten.

Tabel 3.7 Beoordelingsklassen effecten verstoring* op kwalificerende habitatrichtlijnsoorten

Beoordeling	Klasse indeling	Omschrijving
0	Aantasting van instandhoudingsdoelstellingen van kwalificerende habitatrichtlijnsoorten wordt uitgesloten	Het voornemen leidt tot een nihil of neutraal effect
-	Negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen kwalificerende habitatrichtlijnsoorten zijn niet uitgesloten, maar significant negatieve effecten vinden na passende beoordeling naar verwachting niet plaats.	Het voornemen leidt tot een negatief effect
--	Significant negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen van kwalificerende habitatrichtlijnsoorten zijn ook na passende beoordeling niet uitgesloten	Het voornemen leidt tot een sterk negatief effect

* Verstoring door geluid, licht en beweging

Tabel 3.8 Beoordelingsklassen effecten door stikstofdepositie op kwalificerende habitatrichtlijnsoorten

Beoordeling	Klasse indeling	Omschrijving
0	Aantasting van instandhoudingsdoelstellingen van kwalificerende habitatrichtlijnsoorten wordt uitgesloten	Het voornemen leidt tot een nihil of neutraal effect
-	Negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen kwalificerende habitatrichtlijnsoorten zijn niet uitgesloten, maar significant negatieve effecten vinden na passende beoordeling naar verwachting niet plaats.	Het voornemen leidt tot een negatief effect
--	Significant negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen van kwalificerende habitatrichtlijnsoorten zijn ook na passende beoordeling niet uitgesloten	Het voornemen leidt tot een sterk negatief effect

Voortoets en passende beoordeling

Net als bij het criterium voor aantasting van habitattypen heeft de beoordeling van effecten op instandhoudingsdoelstellingen in dit achtergrondrapport in eerste instantie het karakter van een voortoets. Waar dat relevant is worden ook de bevindingen uit de passende beoordeling kort in dit achtergrondrapport verwerkt.

3.3.6 Criterium aantasting EHS-gebieden

Gegevens en effectbepaling

De beoordeling van de effecten van het voornemen op EHS-gebieden wordt bepaald op basis van drie aspecten: oppervlakteverlies, verstoring en versnippering (zie paragraaf 3.3.2). In het MER wordt op kwantitatieve wijze het oppervlakteverlies voor natuurgebieden, die binnen het beleids- en wettelijk kader beschermd zijn, gepresenteerd en beoordeeld. Hierbij wordt uitsluitend oppervlakteverlies van de Ecologische Hoofdstructuur berekend, omdat dit negatieve effect niet plaats vindt in Natura 2000-gebieden (zie paragraaf 3.2.3). Tevens wordt het oppervlakteverlies per natuurbeheertype van de EHS berekend.

Voor de beoordeling van de effecten van de weg op de EHS wordt onderscheid gemaakt in de verschillende beheertypen van de EHS. Hierbij wordt in het bijzonder ingegaan op de delen van de EHS waar de ontwikkeling van waardevol Nat schraalland (N10.01) en/of Vochtig hooiland (N10.02) nagestreefd wordt. Op landelijke schaal zijn slechts nog enkele tientallen hectaren van deze typen graslanden aanwezig.

Vochtig hooiland langs de rivieren is internationaal belangrijk (Provincie Noord-Brabant, 2012). Van bijzondere betekenis is wilde kievitsbloem. Vochtige hooilanden zijn voorts van belang als leefgebied van fauna. Door ontginning, ontwatering en bemesting zijn deze graslanden zeldzaam geworden.

Nat schraalland is door de rijkdom aan zeldzame soorten van groot Europees en nationaal belang. Blauwgraslanden zijn beperkt tot een klein gebied aan de Atlantische kust van Europa. Nat schraalland komt vaak in oude, maar vaak kleine reservaten voor en daarom zeer gevoelig voor ingrepen in de omgeving. Het nat schraalland van de oude strandwallen en het laagveen is vrijwel verdwenen. In een aantal beekdalen is de situatie iets beter door het toestromen van grondwater (Provincie Noord-Brabant, 2012).

Compensatie van deze graslanden na oppervlakteverlies door realisatie van het voornemen heeft een zeer kleine kans van slagen. Oppervlakteverlies, verstoring en versnippering van deze typen graslanden wordt daarom ook zwaarder gewogen binnen de effectenafweging van het voornemen dan de overige beheertypen.

Voor een gedetailleerde uitleg van de kwantitatieve bepaling van het effect 'verstoring' wordt verwezen naar paragraaf 3.2.2. In het geluidsmodel zijn hoogtelijnen en gebouwen, die invloed hebben op de geluidscontouren, gemodelleerd. In het rekenmodel zijn alle wegen opgenomen tot een afstand van 1.000 m rond EHS-gebieden. De resultaten worden berekend in het platte vlak.

Versnippering van de EHS wordt kwalitatief bepaald op basis van de barrièrewerking van de weg tussen geïsoleerde populaties van flora en fauna in de EHS.

Negatieve hydrologische effecten op de EHS worden apart beoordeeld als effecten op de Natte Natuurparels. Alle Natte Natuurparels liggen in de EHS, en zijn specifiek aangewezen als beschermingszones voor natte natuur die sterk afhankelijk is van hydrologische processen.

Werkwijze beoordeling

Bij de provincie Noord-Brabant zijn de kaarten opgevraagd van natuurgebieden die binnen beleids- en/of wettelijke kaders bescherming genieten. Van de EHS is ook de kaart opgevraagd van de beheertypen zoals die in het referentiejaar 2025 van toepassing zijn (ambitie beheertypen).

In tabellen 3.9, 3.10 en 3.11 zijn de beoordelingsklassen weergegeven van de effecten van de drie processen die relevant zijn voor het criterium EHS-gebieden.

Tabel 3.9 Beoordelingsklassen verlies van (kwetsbare) natuurdoeltypen

Beoordeling	Klasse indeling	Omschrijving
0	Er vindt geen oppervlakteverlies plaats van EHS-gebieden	Het voornemen leidt tot een nihil of neutraal effect
0/-	< 10 hectaren oppervlakteverlies van de totale EHS en een oppervlakteverlies tot 1 hectare van EHS met het beheertypen Nat schraalland (N10.01) en/of Vochtig hooiland (N10.02)	Het voornemen leidt tot een licht negatief effect
-	< 10 hectaren oppervlakteverlies van de totale EHS en een oppervlakteverlies tussen de 1 en 2 hectaren van de EHS met het beheertypen Nat schraalland (N10.01) en/of Vochtig hooiland (N10.02)	Het voornemen leidt tot een negatief effect
--	> 10 hectaren oppervlakteverlies van de totale EHS of een oppervlakteverlies > 2 hectaren van de EHS met het beheertypen Nat schraalland (N10.01) en/of Vochtig hooiland (N10.02)	Het voornemen leidt tot een sterk negatief effect

Tabel 3.10 Beoordelingsklassen effect verstoring van natuurdoeltypen

Beoordeling	Klasse indeling	Omschrijving
0	Verstoring van EHS-gebieden wordt uitgesloten	Het voornemen leidt tot een nihil of neutraal effect
0/-	Verstoring heeft slechts een marginaal effect op de EHS	Het voornemen leidt tot een licht negatief effect
-	Het totaal areaal verstoorde EHS in het studiegebied na aanleg van de weg is maximaal 1000 ha bosgebied en 400 ha open EHS-gebied waarvan maximaal 200 ha met de beheertypen Nat schraalland (N10.01) en/of Vochtig hooiland (N10.02)	Het voornemen leidt tot een negatief effect
--	Het totaal areaal verstoorde EHS in het studiegebied na aanleg van de weg is meer dan 1000 ha bosgebied en 400 ha open gebied en/of meer dan 200 ha met de beheertypen Nat schraalland (N10.01) en/of Vochtig hooiland (N10.02)	Het voornemen leidt tot een sterk negatief effect

Tabel 3.11 Beoordelingsklassen effect versnippering van de EHS

Beoordeling	Klasse indeling	Omschrijving
0	Versnippering van EHS-gebieden wordt uitgesloten	Het voornemen leidt tot een nihil of neutraal effect
0/-	Het tracé ligt op de grens van één of meerdere EHS-gebieden; versnippering vindt nagenoeg niet plaats	Het voornemen leidt tot een licht negatief effect
-	Het tracé doorsnijdt meerdere EHS-gebieden met soort(groep)en van biotopen van geringe natuurwaarde, zoals productiebos	Het voornemen leidt tot een negatief effect
--	Het tracé doorsnijdt meerdere EHS-gebieden met soort(groep)en met biotopen met grote natuurwaarden, zoals soort(groep)en van ijzerrijk kwelmilieu en/of blauwgraslanden	Het voornemen leidt tot een sterk negatief effect

3.3.7 Criterium aantasting ecologische verbindingzones

Beschrijving criterium

Aantasting vindt plaats door de barrièrewerking van de weg in, of de verstorende werking van de weg nabij een ecologische verbindingzone.

Gegevens en effectbepaling

De ligging van ecologische verbindingzones is gebaseerd op de provinciale ruimtelijke verordening van de provincie Noord-Brabant. Tevens is informatie opgevraagd bij de gemeente Bergeijk.

De effecten van tracéalternatieven en varianten op het functioneren van ecologische verbindingzones is kwalitatief bepaald. Effecten van het voornemen leiden uitsluitend tot negatieve effecten op het functioneren van de ecologische verbindingzone (zie tabel 3.12).

Tabel 3.12 Beoordelingsklassen effect en ecologische verbindingzone

Beoordeling	Klasse indeling	Omschrijving
0	Aantasting van ecologische verbindingzones wordt uitgesloten	Het voornemen leidt tot een nihil of neutraal effect
-	Het tracé doorsnijdt de ecologische verbindingzone(s), maar het functioneren van de zone wordt slechts ten dele aangetast	Het voornemen leidt tot een negatief effect
--	Het tracé doorsnijdt de ecologische verbindingzone(s), en de zone functioneert niet meer als zodanig	Het voornemen leidt tot een sterk negatief effect

3.3.8 Criterium aantasting soorten

De beoordeling van de negatieve effecten is op kwalitatieve wijze vastgesteld. Deze beoordeling is gebaseerd op het aantal betrokken beschermde en/of zeldzame soorten en het relatieve oppervlakteverlies door het voornemen van de regionale of lokale omvang van het leefgebied van de soorten (zie tabel 3.13).

Tabel 3.13 Beoordelingsklassen effecten soorten

Beoordeling	Klasse indeling	Omschrijving
0	Er vinden geen tijdelijke en/of negatieve effecten plaats	Het voornemen leidt tot een nihil of neutraal effect
0/-	Tijdelijke en/of permanenten negatieve effecten op één beschermde soort (tabel 2-soort) met een lokaal leefgebied.	Het voornemen leidt tot een licht negatief effect
-	Tijdelijke en/of permanenten negatieve effecten zijn niet uit te sluiten op meerdere soort(groep)en met een regionaal leefgebied, of soorten met een lokaal leefgebied waar slecht marginaal verlies van leefgebied plaats vindt.	Het voornemen leidt tot een negatief effect
--	Tijdelijke en/of permanenten negatieve effecten zijn niet uit te sluiten op meerdere soort(groep)en met een lokaal leefgebied waar het voornemen leidt tot aanzienlijk oppervlakteverlies.	Het voornemen leidt tot een sterk negatief effect

3.3.9 Criterium aantasting Natte Natuurparels

Beschrijving criterium

Aantasting vindt plaats door de effecten van 'verdroging' en 'verontreiniging'. Deze effecten kunnen invloed hebben op oppervlaktewater en grondwater. De effectbepaling en beoordeling van deze effecten op Natte Natuurparels wordt uitvoerig behandeld in het achtergrondrapport bodem, ondergrond en water voor dit project Grenscorridor N69. Bij het vaststellen van de effecten van alternatieven en varianten zijn hydrologische processen geanalyseerd die van invloed zijn op grondwaterkwantiteit (inclusief grondwaterstroming en dus ook kweldruk), grondwaterkwaliteit, oppervlaktewaterkwantiteit en oppervlaktewaterkwaliteit. In dit achtergrondrapport worden beknopte samenvattingen van de toetsing uit dat document gegeven.

Natte Natuurparels zijn sterk afhankelijk van kwel(druk). De effecten van de alternatieven en de varianten op de kweldruk zijn daarom zwaarder meegewogen dan de andere effecten.

Zoals in paragraaf 3.2.3 aangegeven worden de hydrologische effecten van de alternatieven en varianten op de EHS meegenomen bij de toetsing aan de Natte Natuurparels. Binnen de reikwijdte van hydrologische effecten zijn alle EHS-gebieden die gevoelig zijn voor hydrologische veranderingen immers aangewezen als Natte Natuurparels. Bij de toetsing van de alternatieven en varianten op de Natte Natuurparels worden daarom in het bijzonder de grondwater- en kwelafhankelijke natuurdoeltypen van de EHS betrokken.

Hieronder worden de volgende natuurdoeltypen verstaan:

- N05.01 Moeras
- N10.01 Nat schraalland
- N10.02 Vochtig hooiland
- N14.02 Hoog- en laagveenbos

Gegevens en effectbepaling

De beoordeling van de effecten van 'verdroging' op de Natte Natuurparels is afgeleid van het gewogen gemiddelde van de effectbeoordeling voor meerdere effecten op grond- en oppervlaktewater uit het achtergrondrapport bodem, ondergrond en water voor het projectMER Nieuwe verbinding Grenscorridor N69 (zie tabel 3.14).

Tabel 3.14 Beoordelingsklassen effecten aantasting Natte Natuurparels

Beoordeling	Klasse indeling	Omschrijving
++	Sterke permanente positieve effecten op grondwater- en kwelafhankelijke natuurdoeltypen	Het voornemen leidt tot een sterk positief effect
+	Tijdelijke en/of beperkte permanente positieve effecten op grondwater- en kwelafhankelijke natuurdoeltypen	Het voornemen leidt tot een positief effect
0	Geen of zeer beperkte effecten op hydrologische processen	Het voornemen leidt tot een nihil of neutraal effect
-	Tijdelijke negatieve en/of beperkte permanente negatieve effecten op grondwater- en kwelafhankelijke natuurdoeltypen	Het voornemen leidt tot een negatief effect
--	Sterke permanente negatieve effecten op grondwater- en kwelafhankelijke natuurdoeltypen	Het voornemen leidt tot een sterk negatief effect

4 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

De milieueffecten van de voorgenomen ontwikkeling (de alternatieven en varianten) worden beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. In de referentiesituatie is de huidige situatie van het plangebied en omgeving aangevuld met de autonome ontwikkeling tot en met 2025. De autonome ontwikkeling omvat de ontwikkelingen die plaats vinden als de voorgenomen activiteit niet wordt uitgevoerd. De milieueffecten van de voorgenomen ontwikkelingen worden beoordeeld ten opzichte van deze referentiesituatie.

4.1 Natura 2000-gebieden

Dit hoofdstuk beschrijft de huidige situatie en verwachte autonome ontwikkeling van de relevante Vogelrichtlijngebieden en Habitatrichtlijngebied (Natura 2000-gebieden) zoals weergegeven in figuur 4.1. De gebiedsspecifieke ecologische vereisten voor de instandhouding zoals opgenomen in de (ontwerp)aanwijzingsbesluiten zijn opgenomen in bijlage 3. Beschrijvingen van de Natura 2000 gebieden van Nederland zijn afkomstig uit de (ontwerp)aanwijzingsbesluiten [Ministerie van LNV, 2002; Ministerie van LNV, 2004a; Ministerie van LNV, 2004b]. Beschrijvingen van Belgische Natura 2000-gebieden zijn gebaseerd op beleidsstukken voor speciale beschermingszones in Vlaanderen voor het behoud van de vogelstand en beschrijvingen van de gebieden afkomstig van de websites van lokale en regionale verenigingen voor natuur en landschap in Vlaanderen [Van Vessem & Kuijken, 1986; Vlaamse Regering, 2000, Decler, 2007; Paelinckx., 2009; Natuurpunt, 2013; Ministerie van Economische Zaken, 2012; Limburgs Landschap, 2012].

4.1.1 Natura 2000-gebied Leenderbos, Grote Heide & De Plateaux

Huidige situatie

Het Nederlandse Natura 2000-gebied Leenderbos, Grote Heide & De Plateaux is in ontwerp aangewezen als Habitat- en Vogelrichtlijngebied. Ook zijn voor dit gebied kwalificerende habitatrichtlijnsoorten aangewezen. De datum voor definitieve aanwijzing is onbekend.

Het gebied ligt ten westen van het plangebied, en ten oosten en zuiden van Valkenswaard. Dit gebied is globaal te verdelen in een oostelijk en een westelijk deel. Het oostelijk deel omvat de Groote Heide in het noorden, de gemeentebossen van Heeze, de landgoederen Valkenhorst en Heezerheide en de boswachterij Leende. Het gebied is onderdeel van het Kempische landschap dat gekenmerkt wordt door hoogteverschillen die tijdens de laatste ijstijd zijn ontstaan door dekzandafzettingen. Over het algemeen is het landschap glooiend. Op enkele plaatsen is het

dekzandlandschap verstoven. Door deze verstuivingen is een sterker reliëf aanwezig. Tot het begin van de twintigste eeuw was de dekzandrug bedekt met een uitgestrekte heide.

Herbegrenzing Natura 2000-gebied Leenderbos, Grote Heide & De Plateaux

Gedurende de natuurtoetsing van deze ProjectMER is de begrenzing van het Natura 2000-gebied Leenderbos, Grote Heide & De Plateaux aangepast. Met deze herbegrenzing zijn enkele gebieden toegevoegd aan het Natura 2000-gebied, waaronder een deel van de Keersopperbeemden (zie § 9.3.2). Dit heeft ertoe geleid dat de effectbepaling van de tracéalternatieven (Hoofdstuk 5) met daarbij de aansluitingsvarianten Dommelen (Hoofdstuk 6) en de weginpassingenvarianten (Hoofdstuk 7) gebaseerd zijn op een gedateerde versie. De effectbepaling van de optimalisatiealternatieven en -varianten (Hoofdstuk 9) is gebaseerd op de meest recente begrenzing van het Natura 2000-gebied Leenderbos, Grote Heide & De Plateaux van 4 september 2013. In de Passende Beoordeling wordt ruime aandacht aan de toegevoegde gebieden besteed.

Grote delen zijn in de crisisjaren van de vorige eeuw bebost. Delen van het heidelandschap zijn hierbij gespaard gebleven, zoals ook een aantal vennen in de heide en de bossen. Een daarvan is het Klein Hasselsven. Deze pingo-ruïne is overblijfsel van een heuvel die in de laatste ijstijd is ontstaan doordat een ondergrondse ijslens de bodem heeft opgedrukt. Het heidelandschap wordt doorsneden door gedeeltelijk gekanaliseerde laaglandbeken, die plaatselijk omzoomd zijn door hooilanden, beekbegeleidende bossen en hakhoutpercelen. Op de overgang naar de beken is sprake van een hogere grondwaterstand en uittredende kwel.

Het westelijk deel bestaat uit De Plateaux, het dal van de Dommel, enkele natte schraallanden en gedeelten van enkele beeklopen. Het gaat daarbij uitsluitend om het natte oppervlak van de beeklopen de Run (vanaf de Schaikse Dijk in het zuiden tot de monding in de Dommel in het noorden), de Keersop (vanaf de Belgische grens in het zuiden tot de monding in de Dommel ten noorden van Dommelen), de Dommel (vanaf de Belgische grens in het zuiden tot de samenkomst met de Run in het noorden) en de Tongelreep (vanaf de grens met België in het zuiden tot de zuidelijke grens van de bebouwde kom van Aalst in het noorden). De Plateaux is een deels bebost heidegebied. Tegen de Belgische grens liggen vloeivelden. Dit zijn hooilanden die al sinds lange tijd bevoeid worden met (kalkrijk) Maaswater door middel van een lang stelsel van geulen en kanaaltjes. In de heide van de Malpie liggen een aantal grote vennen. Op meerdere locaties zijn kleine jeneverbesstruwelen aanwezig. Langs de Dommel liggen vochtige en natte graslanden en bossen.

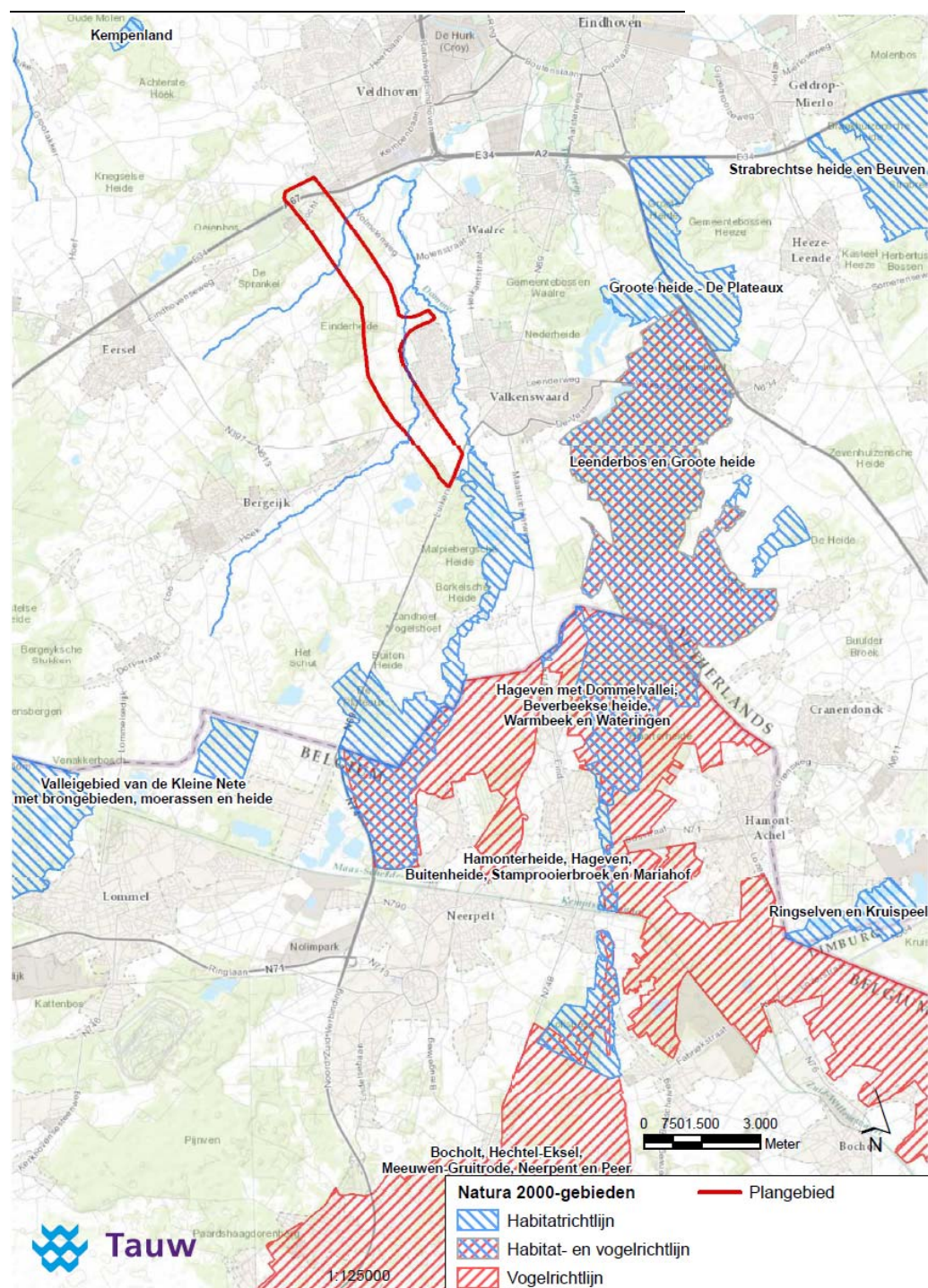
De kwalificerende vogelrichtlijnsoorten, habitattypen en habitatrichtlijnsoorten van Natura 2000-gebied Leenderbos, Grote Heide & De Plateaux zijn in onderstaande tabellen weergegeven (respectievelijk tabel 4.1, 4.2 en 4.3).

Tabel 4.1 Vogelrichtlijnsoorten en instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Leenderbos, Grote Heide & De Plateaux

Vogelrichtlijnummer	Vogelrichtlijn naam	Doelstelling oppervlakte ¹	Doelstelling kwaliteit ¹	Doelstelling populatie
<i>Broedvogels</i>				
A224	Nachtzwaluw	=	=	30
A246	Boomleeuwerik	=	=	50
A276	Roodborstapuit	=	=	60

¹ = : behoud van huidige situatie, > : uitbreiding of verbetering van huidige situatie

Kenmerk R009-1211681HJW-cri-V07-NL



Figuur 4.1 Ligging van Natura 2000-gebieden nabij het plangebied

Tabel 4.2 Habitattypen en instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Leenderbos, Grote Heide & De Plateaux

Habitattypenummer	Habitattypenaam	Doelstelling oppervlakte ¹	Doelstelling kwaliteit ¹
H2310	Psammofiele heide met <i>Caluna</i> en <i>Ganista</i>	=	>
H2330	Open grasland met <i>Corynephorus</i> - en <i>Agrostis</i> -soorten op landduinen	=	=
H3130	Oligotrofe en mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot het <i>Littorelletalia uniflorae</i> en/of <i>Isoëta-Nanojuncetea</i>	>	>
H3160	Dystrofe natuurlijke poelen en meren	>	>
H3260	Submontane en laagland rivieren met vegetaties behorend tot het <i>Ranunculion fluitantis</i> en het <i>Callitricho-Batrachion</i>	> m.b.t. beken en rivieren met waterplanten, <i>waterranonkels</i> (subtype A)	> m.b.t. beken en rivieren met waterplanten, <i>waterranonkels</i> (subtype A)
H4010	Noord-Atlantische vochtige heide met <i>Erica tetralix</i>	> m.b.t. vochtige heiden, <i>hogere zandgronden</i> (subtype A)	> m.b.t. vochtige heiden, <i>hogere zandgronden</i> (subtype A)
H4030	Droge Europese heide	>	>
H5130	<i>Juniperus communis</i> -formaties in heide of kalkgrasland	=	=
H6510	Laaggelegen schraal hooiland (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	> m.b.t. glanshaver- en vossenstaarthooilanden, <i>glanshaver</i> (subtype A)	> m.b.t. glanshaver- en vossenstaarthooilanden, <i>glanshaver</i> (subtype A)
H7110*	Actief hoogveen	= m.b.t. actieve hoogvenen, <i>heideveentjes</i> (subtype B)	= m.b.t. actieve hoogvenen, <i>heideveentjes</i> (subtype B)
H7150	Slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het <i>Rhynchosporion</i>	=	=
H7210*	Kalkhoudende moerassen met <i>Cladium mariscus</i> en soorten van het <i>Caricion davallianae</i>	=	=
H91D0*	Veenbossen	=	>
H91E0*	Bossen op alluviale grond met <i>Alnus glutinosa</i> en <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	> m.b.t. vochtige alluviale bossen, <i>beekbegeleidende bossen</i> (subtype C)	> m.b.t. vochtige alluviale bossen, <i>beekbegeleidende bossen</i> (subtype C)

¹ = : behoud van huidige situatie, > : uitbreiding of verbetering van huidige situatie

Habitattypenummer	Habitattypenaam	Doelstelling oppervlakte ¹	Doelstelling kwaliteit ¹
-------------------	-----------------	---------------------------------------	-------------------------------------

* : prioritair habitatype

Tabel 4.3 Habitatrichtlijnsoorten en instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Leenderbos, Grote Heide & De Plateaux

Habitatrichtlijnnummer	Habitatrichtlijnsoort naam	Omvang leefgebied	Doel kwaliteit leefgebied
H1042	Gevlekte witsnuitlibel	>	>
H1096	Beekprik	=	=
H1134	Bittervoorn	=	=
H1166	Kamsalamander	=	=
H1831	Drijvende waterweegbree	>	>

¹ = : gelijkblijvend aan huidige situatie, > : vergroten of verbeteren t.o.v. huidige situatie

Autonome ontwikkeling

Voor het Natura 2000-gebied worden maatregelen getroffen in het kader van de Natura 2000-beheerplannen ten bate van de instandhoudingsdoelstellingen. Aangenomen wordt dat in de autonome ontwikkeling de instandhoudingsdoelstellingen behouden en/of gerealiseerd worden.



Figuur 4.2 Ligging van het plangebied in het Natura 2000-gebied 'Leenderbos Grote Heide & De Plateaux' met de tracéalternatieven (zie hoofdstuk 5 van dit achtergrondrapport)

4.1.2 Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof

Huidige situatie

Dit Belgische Natura 2000-gebied is in ontwerp aangewezen als Vogelrichtlijngebied. De verwachting is dat de definitieve aanwijzing in de zomer van 2013 plaatsvindt [Natuurpunt, 2013]. Het is mogelijk dat bij de definitieve aanwijzing de instandhoudingsdoelstellingen wijzigen.

Deze reeks van gebieden in België langs de Nederlandse grens vormt een aaneenschakeling van typisch landschap van de Kempen. Beschermde habitats binnen dit gebied zijn gefixeerde landduinen, droge en vochtige heide, moerassen en vijvers, houtwallen en loofbossen [Vlaamse Regering, 2000].

Het Hageven bevat een groot aantal van deze beschermde landschapstypen met haar stuifduinen, droge en vochtige heidevelden, moerassen en vijvers. Oostelijk van het reservaat loopt de Dommel en hierlangs liggen natte hooivelden en moerasbos. Het Stamprooierbroek bevat restanten van een uitgestrekt stroommoeras en vochtige heide. Hierin komen voor België unieke elzenbroekbossen en wilgenstruwelen voor, met daarbij open moeraszones, natte graslanden en eikenbossen. Plaatselijk zijn enkele heiderestanten aanwezig [Limburgs Landschap, 2012]. Het reservaat "Mariahof" bestaat uit oude viskweekvijvers met daaromheen dijken, weiland en eikenloofbos [Van Vessem & Kuijken, 1986].

De kwalificerende vogelrichtlijnsoorten van Natura 2000-gebied Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof zijn in onderstaande tabel weergegeven (zie tabel 4.4).

Tabel 4.4 Vogelrichtlijnsoorten en instandhoudingsdoelstellingen Vogelrichtlijngebied Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof

Vogelrichtlijn naam	Doelstelling oppervlakte (km) ¹	Doelstelling kwaliteit ¹	Doelstelling populatie (aantal broedparen) ^{1, 2}
Blauwborst	= (7500)	>	= (3350)
Boomleeuwerik	= (3000)	>	= (650)
Bruine kiekendief	= (2500)	>	= (135)
Grauwe klauwier	> (1250)	>	> (80)
IJsvogel	= (10.000)	>	= (750)
Nachtzwaluw	= (1750)	>	= (550)
Roerdomp	> (550)	>	> (75)
Velduil	= (6000)	>	= (200)
Wespendief	= (6000)	>	= (200)
Woudaap	> (600)	>	> (75)
Zwarte specht	= (7000)	= ³	= (850)

¹ = : behoud van huidige situatie, > : uitbreiding of verbetering van huidige situatie, >> : sterke uitbreiding van de huidige situatie

² = : behoud van huidige situatie, > : verbeteren globale gunstige kwaliteit, >> : realiseren van globaal gunstige kwaliteit

³ : Geschikt bosbeheer met een voldoende hoog aandeel staand dood hout

Autonome ontwikkeling

Voor het Natura 2000-gebied worden maatregelen getroffen in het kader van de Natura 2000-beheerplannen ten bate van de instandhoudingsdoelstellingen. Aangenomen wordt dat in de autonome ontwikkeling de instandhoudingsdoelstellingen behouden en/of gerealiseerd worden.

4.1.3 Kempenland-West

Huidige situatie

Dit Nederlandse Natura 2000-gebied is in ontwerp aangewezen als Habitatrichtlijngebied. De datum voor definitieve aanwijzing is onbekend.

Dit gebied bestaat uit enkele verspreid liggende delen: in het westen de Rovertse Heide, meer naar het oosten de Mispelindsche Heide en Neterselsche Heide, dan de Landschotsche Heide, en ten slotte het Grootmeer dat gelegen is verder naar het oosten tussen Vessem en Wintelre. Tussen deze heideterreinen stromen de meanderende lopen van de laaglandbeken Reusel, Groote Beerze en Kleine Beerze. Deze gebieden liggen ten westen van het plangebied, aan de westkant van Veldhoven.

De Rovertsche Heide was oorspronkelijk een groot heidegebied dat in de twintigste eeuw met naalddhout is bebost. Dit gebied omvat de Rovertsche Leij met beekbegeleidend bos en het ven Papschot. De Mispelindsche en Neterselsche Heide zijn droge en vochtige heiderestanten met vennen (De Flaes, Het Goor) van de voorheen uitgestrekte en kenmerkende Kempische heiden. De Neterselsche Heide omvat het gebied 'Grijze Steen' (met snavelbiesbegroeiingen) en broekbossen. De Landschotse Heide bestaat uit overgangen van droge en vochtige heiden met hierin enkele heidevennen (Keijenhurk, Kromven, Wit Hollandven en Berkven). Het Groot en Klein Meer zijn voormalige heidevennen te midden van een groot bosgebied.

De kwalificerende habitattypen die zijn aangewezen voor dit gebied zijn opgesomd in tabel 4.5.

Tabel 4.5 Habitattypen en instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Kempenland-West

Habitattypenummer	Habitattypenaam	Doelstelling oppervlakte ¹	Doelstelling kwaliteit ¹
H2310	Psammofiele heide met <i>Calluna</i> en <i>Genista</i>	=	>
H3130	Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot het <i>Littorelletalia uniflorae</i> en/of <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>	=	>
H3260	Submontane en laagland rivieren met vegetaties behorend tot het <i>Ranunculion fluitantis</i> en het <i>Callitrichio-Batrachion</i>	> m.b.t. beken en rivieren met waterplanten, <i>waterranonkles</i> (subtype A)	> m.b.t. beken en rivieren met waterplanten, <i>waterranonkles</i> (subtype A)
H4010	Noord-Atlantische vochtige heide met <i>Erica tetralix</i>	= m.b.t. vochtige heiden, <i>hogere zandgronden</i> (subtype A)	> m.b.t. vochtige heiden, <i>hogere zandgronden</i> (subtype A)
H4030	Droge Europese heide	=	=
H7150	Slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het <i>Rhynchosporion</i>	=	=
H91E0*	Bossen op alluviale grond met <i>Alnus</i> <i>glutinosa</i> en <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion</i> <i>albae</i>)	= m.b.t. vochtige alluviale bossen, <i>beekbegeleidende</i> bossen (subtype C)	> m.b.t. vochtige alluviale bossen, <i>beekbegeleidende</i> bossen (subtype C)

¹ = : behoud van huidige situatie, > : uitbreiding of verbetering van huidige situatie

* : prioritair habitatype

Autonome ontwikkeling

Voor het Natura 2000-gebied worden maatregelen getroffen in het kader van de Natura 2000 beheerplannen ten bate van de instandhoudingsdoelstellingen. Aangenomen wordt dat in de autonome ontwikkeling de instandhoudingsdoelstellingen behouden worden en/of gerealiseerd zijn.

Kwaliteitsverbetering van habitattype H3130 zwakgebufferde vennen is mogelijk door het handhaven van de kunstmatige toevoer van grondwater, deze te optimaliseren en vennen te schonen. De verbetering van dit habitattype op andere plekken is mogelijk door herstel van de hydrologie, gericht op natuurlijke buffering door lokale grondwatersystemen.

Dat vergt naast interne maatregelen in de waterhuishouding en beheer ook vermindering van de ontwatering in de omgeving van het Natura 2000-gebied en verhoging van de beekpeilen. Voor kwaliteitsverbetering van habitattype H4010A vochtige heiden (hogere zandgronden) en H91E0C vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) zijn grotendeels dezelfde maatregelen nodig. Daarnaast moet onderzocht worden of voor habitattype H91E0C vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) ook de morfologie van het beekdal moet worden hersteld ten behoeve van inundaties met beekwater.

4.1.4 Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse heide, Warmbeek en Wateringen

Huidige situatie

Dit in België gelegen gebied is in ontwerp aangewezen als Habitatrichtlijngebied. Voor dit gebied zijn ook habitatrichtlijnsoorten aangewezen. De verwachting is dat de definitieve aanwijzing in de zomer van 2013 plaats vindt [Natuurpunt, 2013].

Dit gebied wordt door de landsgrenzen gescheiden wordt met het Nederlandse Natura 2000-gebied 'Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux', maar samen vormen zij een landschaps- ecologische eenheid, gedomineerd door de Dommel. Het geheel van heidevelden met beekdalen, visvijvers, vloeivelden en bossen vormt een typisch beeld van de Kempen [Ministerie van Economische Zaken, 2012]. Het Belgische Natura 2000-gebied bevat hiervan voornamelijk droge heide. Langs de Dommel zijn in het verleden vloeivelden langs mineraalarme wateren en laaggelegen schraal hooiland gerealiseerd die mede het karakter van de Wateringen bepalen [Natuurpunt, 2012]. In de Warmbeekvallei zijn restanten van hooilanden, graasweiden en verschillende soorten broekbossen aanwezig [Limburgs Landschap, 2013]. In het Hageven is de unieke overgang tussen heide en moeras teug te vinden; het door kwel beïnvloede Dommelmoeras. De Beverbeekse heide bevat voornamelijk bossen op alluviale grond. Een groot aantal kleinere gebieden met andere habitattypen zijn ook in dit gebied terug te vinden, waaronder open grasland op de laatste restanten van landduinen.

Prioritaire typen zijn de bossen op alluviale grond en de kalkhoudende moerassen. Het Vogelrichtlijngebied is aangewezen voor broedvogels van bos, heide en vennen, en diverse doortrekkers en wintergasten.

De kwalificerende habitattypen en Habitatrichtlijnsoorten en de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen van dit Natura 2000-gebied zijn genoemd in respectievelijk tabel 4.6 en 4.7.

Tabel 4.6 Habitattypen en instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse heide, Warmbeek en Wateringen

Habitattypenummer	Habitattypenaam	Doelstelling	Doelstelling	Doelstelling
		areaal ¹	oppervlakte ¹	kwaliteit ²
2310	Psammofiele heide met <i>Calluna</i> en <i>Genista</i>	=	>	>
2330	Open grasland met <i>Corynephorus</i> - en <i>Agrostis</i> -soorten op landduinen	=	>	>
3110	Mineraalarme oligotrofe wateren van de Atlantische zandvlakten (<i>Littorelletalia uniflorea</i>)	>>	>>	>
3130	Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot het <i>Littorelletalia uniflorae</i> en/of de <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	>	>	>
4010	Noord-Atlantische vochtige heide met <i>Erica tetralix</i>	=	>>	>
4030	Droge Europese heide	=	>	>
6510	Laaggelegen schraal hooiland (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	=	>	>
7210*	Kalkhoudende moerassen met <i>Cladium mariscus</i> en soorten van het <i>Caricion davallianae</i>	>>	> waar het milieu dat toelaat	>
91E0*	Bossen op alluviale grond met <i>Alnus glutinosa</i> en <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	=	>	>

¹ = : behoud van huidige situatie, > : uitbreiding of verbetering van huidige situatie, >> : sterke uitbreiding van de huidige situatie

² = : behoud van huidige situatie, > : verbeteren globale gunstige kwaliteit, >> : realiseren van globaal gunstige kwaliteit

* : Prioritaire habitattypen

Tabel 4.7 Habitatrichtlijnsoorten en instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse heide, Warmbeek en Wateringen

Habitatrichtlijnsoort naam	Omvang leefgebied	Populatiegrootte	Doel kwaliteit leefgebied
Beekprik	>	>	>
Bittervoorn	=	=	=

¹ = : gelijkblijvend aan huidige situatie, > : vergroten of verbeteren t.o.v. huidige situatie

Autonome ontwikkeling

Voor het Natura 2000-gebied worden maatregelen getroffen in het kader van de Natura 2000-beheerplannen ten bate van de instandhoudingsdoelstellingen. Aangenomen wordt dat in de autonome ontwikkeling de instandhoudingsdoelstellingen behouden en/of gerealiseerd worden.

4.1.5 Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden

Huidige situatie

Het Belgische Natura 2000-gebied is in ontwerp aangewezen als Habitatrichtlijngebied. Ook zijn habitatrichtlijnsoorten aangewezen voor dit gebied. De datum voor definitieve aanwijzing is onbekend.

De Kleine Netevallei ligt in de benedenloop van de Kleine Nete, tussen Lier en Zandhoven. De lager gelegen delen van het gebied zijn onderhevig aan getijwerking waardoor een zekere dynamiek gecreëerd wordt. De valleiflanken daarentegen grenzen aan landduinen waar een hoge kweldruk aanwezig is [Natuurpunt, 2013].

De Kleine Nete en haar zijrivieren kronkelen in dit gebied langs natte ruigtes en broekbossen met daartussen wilgenbossen [Natuurpunt, 2013]. Deze broekbossen staan onder invloed van grondwater. In de benedenloop van de vallei staat de Kleine Nete onder getijde invloed van de Schelde. Langs andere delen passeert de Kleine Nete natte, bloemenrijke ruigtes. Op de overgang van de droge gronden naar de vallei heerst jaarrond een kwelmilieu. Bij het ontginnen van het veen in dit gebied zijn de beemden ontstaan. De Kempense heuvelrug is grotendeels bebost en omvat ook enkele duingraslandjes. Van de vennen in het valleigebied is het Snekensvijver de meest bekende.

In tabel 4.8 zijn de kwalificerende habitattypen en bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen opgenomen. Tabel 4.9 geeft de kwalificerende habitatrichtlijnsoorten weer.

Tabel 4.8 Habitattypen en instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden

Habitattypenummer	Habitattypenaam	Status	Aangemeld	Doelstelling areaal ¹	Doelstelling oppervlakte ¹	Doelstelling kwaliteit ²
2330	Open grasland met <i>Corynephorus</i> - en <i>Agrostis</i> - soorten op landduinen	Zeer belangrijk	Ja	=	>	>
3110	Mineraalarme oligotrofe wateren van de Atlantische zandvlakten (<i>Littorelletalia</i> <i>uniflorea</i>)	Niet aanwezig*	Ja	>>	>>	>
3130	Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot het <i>Littorelletalia uniflorae</i> en/of de <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	Essentieel	Ja	>	>	>
3260	Submontane en laagland rivieren met vegetaties behorend tot het <i>Ranunculion fluitantis</i> en het <i>Callitricho-Batrachion</i>	Essentieel	Ja	>>	>>	>
4010	Noord-Atlantische vochtige heide met <i>Erica tetralix</i>	Zeer belangrijk	Ja	=	>>	>
4030	Droge Europese heide	Zeer belangrijk	Ja	=	>	>
6230**	Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa)	Belangrijk	Ja	>	>>	>
6430	Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland en van de montane en alpiene zones	Essentieel	Ja	=	=	>
7140	Overgangs- en trilveen	Essentieel	Ja	>	>	>
7150	Slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het <i>Rhynchosporion</i>	Zeer belangrijk	Ja	=	=, voortstel is >	>

Habitattypenummer	Habitattypenaam	Status	Aangemeld	Doelstelling areaal ¹	Doelstelling oppervlakte ¹	Doelstelling kwaliteit ²
7210**	Kalkhoudende moerassen met <i>Cladium mariscus</i> en soorten van het <i>Caricion davallianae</i>	Essentieel	Ja	>>	> waar het milieu dat toelaat	>
7230	Alkalisch laagveen	Essentieel	Ja	>	>	>
91E0**	Bossen op alluviale grond met <i>Alnus glutinosa</i> en <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno- Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Zeer belangrijk	Ja	=	>	>

¹ = : behoud van huidige situatie, > : uitbreiding of verbetering van huidige situatie, >> : sterke uitbreiding van de huidige situatie

² = : behoud van huidige situatie, > : verbeteren globale gunstige kwaliteit, >> : realiseren van globaal gunstige kwaliteit

* : betreffende plassen horen nu tot habitatype 3130, wegens striktere definitie van het habitatype 3110

** : Prioritaire habitattypen

Tabel 4.9 Habitatrictlijnsoorten en instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden

Habitattichtlijnsoort naam	Instandhouding actuele areaal	Aantal populaties	Doel kwaliteit leefgebied
Beekprik	>	>	>
Grote modderkruiper	>	>	>
Kleine modderkruiper	=	>	>
Rivierdonderpad	=	>	>
Kamsalamander	>	>	>
Gevlekte witsnuitlibel	>	>	>
Drijvende waterweegbree	=	>	>
Groenknolorchis	>	=	>

¹ = : gelijkblijvend aan huidige situatie, > : vergroten of verbeteren t.o.v. huidige situatie

Autonome ontwikkeling

Natuurpunt is voornemens meerdere maatregelen te nemen ter verbetering van het natuurlijke karakter van de Kleine Nete en haar omgeving [Natuurpunt, 2013]. De wallen langs veel waterlopen worden geruimd ten bate van meer natuurlijke oevers. Om de heide te herstellen worden uitheemse naalddhoutaanplanten gekapt en wordt vervolgens de strooisellaag geplagd. Voor herstel van de natte heide en de voedselrijke Snepkensvijver wordt de dominantie pitrusvegetatie afgegraven. Natte ruigtes worden kwalitatief hersteld door wilgenopslag en populieren te verwijderen. Maai- en begrazingregimes worden aangepast op de nagestreefde natuurtypen.

Mede door het uitvoeren van bovenstaande maatregelen wordt aangenomen dat in de autonome ontwikkeling de instandhoudingsdoelstellingen behouden worden en/of gerealiseerd worden.

4.1.6 Strabrechtse Heide & Beuven (Nederland)**Huidige situatie**

Het Nederlandse Natura 2000-gebied is in ontwerp aangewezen als Habitatrichtlijngebied en Vogelrichtlijngebied. De datum voor definitieve aanwijzing is onbekend. Mogelijk dat bij definitieve aanwijzing de instandhoudingsdoelstellingen wijzigen.

De Strabrechtse Heide ligt ten oosten van Eindhoven, en bestaat voornamelijk uit glooiend dekzandlandschap, met daarnaast een deel stuifzandlandschap. Het gebied wordt gekenmerkt door een afwisseling van droge stukken met heide (deels op voormalig stuifzand), kleine stuifzanden en laagtes met natte heide en vennen. In het oosten van het gebied ligt het Beuven, het grootste ven van Nederland. Hier is één van de eerste venherstelprojecten uitgevoerd, wat geleid heeft tot de terugkeer van zeldzame soorten. In dit ven wordt water uit de Peelrijt via een bezinkingsbekken ingelaten. Een aantal vennen worden deels gevoed door lokale kwel. De omringende bossen van het gebied bestaan vooral uit grove dennen. Aan de noordwestkant van het gebied ligt het beekdal van de Kleine Dommel, met alluviale bossen, wilgenstruweel, moerasruigten en vochtige schraallanden.

In tabel 4.10 zijn de kwalificerende habitattypen en bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen opgenomen. Tabel 4.11 geeft de kwalificerende habitatrichtlijnsoorten weer. Tabel 4.12 geeft de kwalificerende vogelrichtlijnsoorten en bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen weer.

Tabel 4.10 Habitattypen en instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Strabrechtse Heide & Beuven

Habitattypenummer	Habitatype naam	Doelstelling oppervlakte ¹	Doelstelling kwaliteit ¹
H2310	Psammofiele heide met <i>Calluna</i> en <i>Genista</i>	=	=
H2330	Open grasland met <i>Corynephorus</i> - en <i>Agrostis</i> -soorten op landduinen	>	>
H3110	Mineraalarme oligotrofe wateren van de Atlantische zandvlakten (<i>Littorelletalia uniflorae</i>)	>	>
H3130	Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot het <i>Littorelletalia uniflorae</i> en/of <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>	=	>
H3160	Dystrofe natuurlijke poelen en meren	=	=
H4010	Noord-Atlantische vochtige heide met <i>Erica tetralix</i>	= m.b.t. vochtige heiden, hogere zandgronden (subtype A)	> m.b.t. vochtige heiden, hogere zandgronden (subtype A)
H91E0*	Bossen op alluviale grond met <i>Alnus glutinosa</i> en <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	= m.b.t. vochtige alluviale bossen, beekgeleidende bossen (subtype C)	> m.b.t. vochtige alluviale bossen, beekgeleidende bossen (subtype C)

¹ = : behoud van huidige situatie, > : uitbreiding of verbetering van huidige situatie

* : prioritair habitatype

Tabel 4.11 Habitatrichtlijnsoorten en instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Strabrechtse Heide & Beuven

Habitatrichtlijnnummer	Habitatrichtlijnsoort naam	Omvang biotoop ¹	Doel kwaliteit biotoop ¹
H1831	Drijvende waterweegbree	=	=

¹ = : behoud van huidige situatie

Tabel 4.12 Vogelrichtlijnsoorten en instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Strabrechtse Heide & Beuven

Vogelrichtlijnnummer	Vogelrichtlijn naam	Doelstelling oppervlakte ¹	Doelstelling kwaliteit ¹	Doelstelling populatie (aantal paren) ¹
A021	Roerdomp	=	=	t.m. 5
A022	Woudaap	=	=	t.m. 2
A127	Kraanvogel	=	=	gemiddeld 70 (seizoensmaximum)

¹ = : behoud van huidige situatie

Autonome ontwikkeling

Voor het Natura 2000-gebied worden maatregelen getroffen in het kader van de Natura 2000-beheerplannen ten bate van de instandhoudingsdoelstellingen. Aangenomen wordt dat in de autonome ontwikkeling de instandhoudingsdoelstellingen behouden worden en/of gerealiseerd zijn.

Voor alle waterafhankelijke habitattypen geldt dat grote hydrologische knelpunten optreden die voornamelijk buiten het Natura 2000-gebied moeten worden opgelost. Bij vergaande maatregelen is kwaliteitsverbetering van de habitattypen mogelijk en kan herstel op landschapsschaal plaatsvinden, zodat de overgangen van het dekzandplateau met beekdalen en overgangen van vennen naar heide versterkt worden. Voor het Beuven, dat wordt gevoed met Peelrijtwater, is verbetering van de waterkwaliteit van de Peelrijt nodig voor uitbreiding van habitatype H3110 zeer zwakgebufferde vennen. Indien het Beuven een alternatieve aanvoer krijgt, is die kwaliteitsverbetering niet noodzakelijk.

4.1.7 Bovenloop van de Grote Nete met Zammelsbroek, Langdonken en Goor

Huidige situatie

Het Belgische Natura 2000-gebied is in ontwerp aangewezen als Habitatrichtlijngebied en Vogelrichtlijngebied. Ook zijn habitatrichtlijnsoorten aangewezen voor dit gebied. De datum voor definitieve aanwijzing is onbekend.

Het landschap van de Grote Nete en haar zijrivieren is één van de belangrijkste vertegenwoordigers van een laaglandbekensysteem, typisch voor de Kempen. De situatie van de Grote Nete is uniek. Op heel wat plaatsen zijn de valleigronden, met fijnere textuur en soms uitgestrekte veenpakketten, nog aangesloten op de hogere, zandige gronden. Vooral de aanwezigheid van onbebouwde overgangen tussen landduinen en vallei maakt deze omgeving tot een erg waardevol landschap, waar op heel wat plaatsen zelfs nog zeldzame en typische soorten voorkomen.

Natuurtypes van zowel droge gronden (heide en afgeleiden) zijn aanwezig, zoals beekbegeleidende gronden (graslanden en natte struwelen). Het hele spectrum van successiestadia (open water, grasland, struweel tot bos) kan worden aangetroffen binnen het projectgebied, al dan niet in relictvorm.

Autonome ontwikkeling

Voor het Natura 2000-gebied worden maatregelen getroffen in het kader van de Natura 2000-beheerplannen ten bate van de instandhoudingsdoelstellingen. Aangenomen wordt dat in de autonome ontwikkeling de instandhoudingsdoelstellingen behouden en/of gerealiseerd worden.

4.1.8 Vallei- en brongebied van de Zwarte Beek, Bolisserbeek en Dommel met heide en vengebieden

Huidige situatie

Het Belgische Natura 2000-gebied is in ontwerp aangewezen als Habitatrichtlijngebied en Vogelrichtlijngebied. Ook zijn habitatrichtlijnsoorten aangewezen voor dit gebied. De datum voor definitieve aanwijzing is onbekend.

De Zwarte beek ontspringt in dit Natura 2000-gebied in een laag gelegen weidegebied. Zoals de meeste Kempische beken is er geen echte bron te vinden, eerder een samenvloeien van een aantal greppels. Een andere brontak voert water aan vanuit Helchteren. Vlakbij ontstaat ook de Bolissenbeek, die het water echter niet afvoert naar het Scheldebekken maar naar de Maas. De waterscheiding ligt hier in het gebied Resterheide, een vroeger heidegebied dat nu voornamelijk met Grove en Corsicaanse den bebost is. Hier liggen ook de Begijnenvijvers, vroegere viskweekvijvers. In dit gebied worden grote delen heringericht in functie van natuurbeheer en het herstel van de vroegere natte situatie.

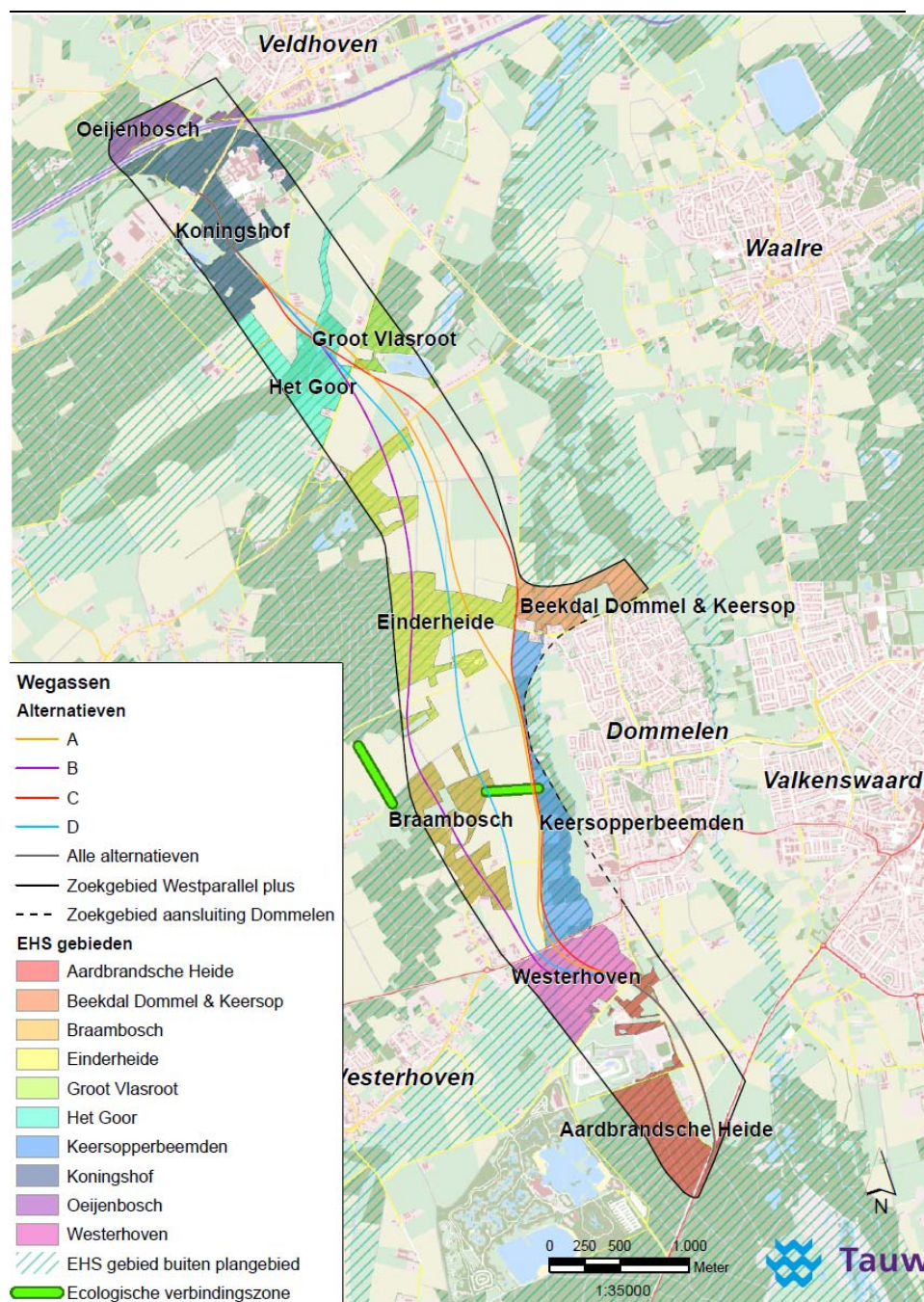
Autonome ontwikkeling

Voor het Natura 2000-gebied worden maatregelen getroffen in het kader van de Natura 2000-beheerplannen ten bate van de instandhoudingsdoelstellingen. Aangenomen wordt dat in de autonome ontwikkeling de instandhoudingsdoelstellingen behouden en/of gerealiseerd worden.

4.2 Ecologische Hoofdstructuur

4.2.1 Inleiding

De volgende paragrafen beschrijven de huidige situatie en autonome ontwikkeling van de EHS-gebieden in en nabij het plangebied. Figuur 4.3 geeft de ligging van EHS weer in en nabij het plangebied. Als studiegebied gelden de onderdelen van de EHS zoals vermeld in de provinciale Verordening Ruimte 2012 [Provincie Noord-Brabant, 2012a]. Daarnaast zijn er de ecologische verbindingzones (evz's) (zie figuur 4.3). Deze langgerekte landschapselementen verbinden als groene schakels de Brabantse natuurgebieden zoals de EHS-gebieden [Provincie Noord-Brabant, 2012a].



Figuur 4.3 Ligging van EHS-gebieden in en nabij het plangebied inclusief ecologische verbindingzones met een ligging conform de provinciale ruimtelijke verordening met de tracéalternatieven (zie hoofdstuk 5 van dit achtergrondrapport)

Delen van de EHS liggen binnen Natura 2000-gebieden. Naast de instandhoudingsdoelstellingen voor het betreffende Natura 2000-gebied onder de Natuurbeschermingswet 1998 geldt voor deze gebieden ook het regime vanuit de EHS. Wanneer immers een ingreep geen significant negatief effect heeft op de instandhoudingsdoelstellingen voor een specifieke soort in het kader van Natura 2000, kan deze ingreep nog wel effecten hebben op de breder geformuleerde wezenlijke waarden en kenmerken van de EHS [Provincie Noord-Brabant, 2012a].

De wezenlijke waarden en kenmerken van de EHS van de provincie Noord-Brabant zijn vastgelegd in het Natuurbeheerplan van de provincie Noord-Brabant. Het natuurbeheerplan is verdeeld in natuurgebiedsplannen voor verschillende deelgebieden van Noord-Brabant. Het plangebied en haar beïnvloedingssfeer zijn gelegen in het deelgebied met de naam “Dommeldal-Zuidwest” [Provincie Noord-Brabant, 2010a]. Hierin worden de verschillende EHS-gebieden beschreven per stroomgebied.

De natuurdoeltypen zijn verwerkt in de beheertypen in het Natuurbeheerplan [Provincie Noord-Brabant, 2010a]. De beheertypenkaart geeft de huidige situatie weer en is de basis voor beheersubsidies. De ambitiekaart geeft de toekomstige gewenste situatie weer en daarmee de natuurdoelen op termijn. Verschillen tussen de beheertypenkaart en de ambitiekaart geven weer waar de kwaliteit van de bestaande natuur verbeterd kan worden of waar nog nieuwe natuur gerealiseerd moet worden. Aangenomen wordt dat deze kwaliteitsverbeteringen en het realiseren van nieuwe natuur binnen de autonome ontwikkeling in 2025 gerealiseerd zal zijn. Figuur 4.4 geeft de ligging van bestaande natuur binnen de EHS aan, en locaties binnen de EHS die in de autonome ontwikkeling ontwikkeld worden tot natuur.

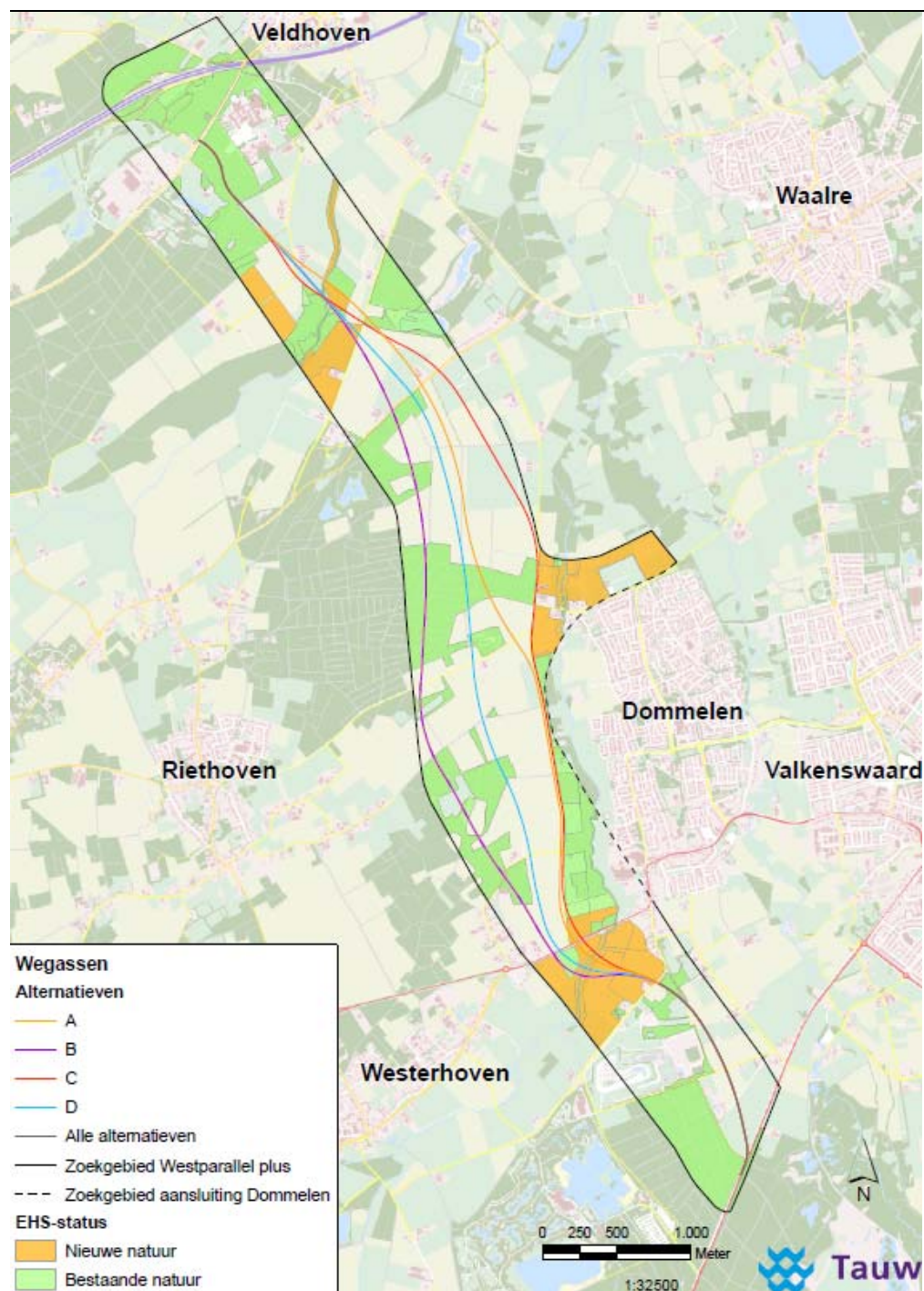
Delen van de EHS-gebieden die buiten de beïnvloedingszone van de weg liggen worden niet meegenomen in onderstaande gebiedsbeschrijvingen. Voor de herkenbaarheid zijn EHS-gebieden zoveel mogelijk met hun gebiedsnamen aangeduid.

4.2.2 Gebieden

EHS-gebied Oeyenbosch

Huidige situatie: Ten zuidwesten van Veldhoven ligt een aantal boscomplexen op een hoge dekzandrug. De bossen zijn deels in de jaren dertig van de vorige eeuw aangeplant op voormalige heidevelden en bezitten een lage floristische en vegetatiekundige waarde. Het Oeyenbosch ligt ten noorden van de A67.

Autonome ontwikkeling: Gestreefd wordt naar het behoud van het huidige landschap en natuurwaarden. Daarnaast realiseert de gemeente Veldhoven in deze omgeving de aansluiting van de Zilverbaan op de A67.



Figuur 4.4 Ligging van bestaande en nieuwe natuur in de EHS met de tracéalternatieven (zie hoofdstuk 5 van dit achtergrondrapport)

EHS-gebied Koningshof

Huidige situatie: De boscomplexen ten zuiden van de A67 worden gerekend tot de Koningshof. De boscomplexen van de Koningshof behoren tot dezelfde als EHS-gebied Oeyenbosch. De actuele kenmerken en waarden van het Koningshof zijn echter waardevoller dan die van het Oeyenbosch vanwege de beek de Gender. Daarnaast ligt in dit gebied tussen de Locht en de A67 het Klein Goor. Dit gebied kenmerkt zich door de aanwezigheid van nat schraalland.

Autonome ontwikkeling: Een deel van de bossen blijft multifunctioneel bos, waarin bosbouw, natuur en recreatie een functie hebben, terwijl een kleiner deel bos zal wijken voor droog schraalgrasland. Deze ontwikkeling staat gepland voor het Klein Goor [Maljaars et al., 2013].

EHS-gebied Het Goor

Huidige situatie: Het beekdal van de Run tussen het gehucht Schadewijk en de Dommel nabij Veldhoven, kenmerkt zich plaatselijk nog door hoge landschappelijke en natuurwetenschappelijke waarden. In het bijzonder geldt dit voor het boscomplex Grootgoor en Het Goor nabij Stevert. Het beekdal wordt gevoed door lokaal en tamelijk voedselarm grondwater afkomstig van de aangrenzende hoge dekzandruggen.

Autonome ontwikkeling: De Run stroomt in dit EHS-gebied voornamelijk langs nieuwe natuurgebieden. Het meanderende karakter van de beek wordt hersteld. Vochtige tot natte, bloemrijke en grotendeels schrale graslanden zullen begrensd worden door hout- en elzensingels, met voornamelijk langs de Run moeras- en ruigtevegetaties.

Daarnaast worden de bestaande bosjes grotendeels omgevormd naar natuurbos. De overgangszone naar de hoger gelegen dekzandrug (Heersche en Bussereindsche Heide) wordt hersteld. Hierdoor zal een geleidelijke overgang ontstaan van natte naar droge graslanden en via ruigten en struwelen naar structuurrijkere naald- en loofbossen. Voorbij Het Goor worden smalle natuurzones aan weerszijden van de Run een verbinding tot stand worden gebracht tussen het beekdalreservaat nabij Stevert en het Dommeldal. De zones bestaan uit moeras- en ruigtevegetaties, poelen, struwelen en natuurbosjes. In het bijzonder wordt de realisatie van een kwalitatief hoogwaardig elzenbroekbos nagestreefd. Op deze locatie was in het verleden één van de meest waardevolle elzenbroekbossen van Noord-Brabant aanwezig.

EHS-gebied Einderheide

Huidige situatie: Tussen de dalen van de Run en Keersop ligt een hoge dekzandrug met een gevarieerd en deels kleinschalig landschap. Naast de dorpen en gehuchten Riethoven, Walik, Braambosch en Broekhoven bestaat het landschap uit diverse kleine tot tamelijk grote boscomplexen, oude akkercomplexen en weilanden. Van het vroegere heidelandschap van de Einderheide resteren nog enkele elementen in de vorm van veelal vergraste heideveldjes en vennetjes. In en langs deze restanten groeien onder andere klokjesgentiaan, witte snavelbies en bruine snavelbies en kleine zonnedauw. Van oudsher staat de omgeving van Riethoven bekend om het voorkomen van de grote bremraap. Het bosgebied Einderheide is een broedplaats van onder andere de havik, boomleeuwerik, zwarte specht en groene specht.

Autonome ontwikkeling: Gestreefd wordt naar het behoud van de huidige landschap. Aangenomen wordt dat de actuele kenmerken en waarden behouden blijven.

EHS-gebied Braambosch

Huidige situatie: Het boscomplex bij Braambosch behoort tot dezelfde boscomplexen als Einderheide. Deze boscomplexen hebben overeenkomende actuele kenmerken en waarden (zie boven). Restanten van een vroeger heidelandschap zijn in EHS-gebied Braambosch afwezig.

Autonome ontwikkeling: Gestreefd wordt naar het behoud van het huidige landschap. Aangenomen wordt dat de actuele kenmerken en waarden behouden blijven.

EHS-gebied Westerhoven

Huidige situatie: Omstreeks 1900 bestond het beekdal van de Keersop nog uit een fijnmazig netwerk van akkers, weiden en hooilanden die begrensd waren met hout- en elzensingels. Kenmerkende soorten van de vochtige en natte hooilanden (onder meer Dotterbloemhooiland en Blauwgrasland) treft men momenteel voornamelijk aan in en langs de sloten. Vaak duidt het voorkomen van deze soorten nog op de toevoer van kwelwater. De toevoer van ijzerrijk kwelwater is duidelijk zichtbaar nabij Braambosch.

Autonome ontwikkeling: In de actuele situatie bestaat dit EHS-gebied grotendeels uit nog om te vormen landbouwgrond. De grond wordt omgevormd tot vochtig hooiland.

EHS-gebied Keersopperbeemden

Huidige situatie: De Keersopperbeemden vormen de westelijke oever van de Keersop ten noorden van het EHS-gebied Westerhoven. De actuele kenmerken en waarden komen overeen met die van het EHS-gebied Westerhoven (zie boven). In de Keersopperbeemden komen elzenbroekbosjes voor met onder andere de minder algemene plantensoorten klimopwaterranonkel, duizendknoopfonteinkruid en de zeldzame slangenwortel voor. Daarnaast komen de gevlekte orchis, teer guichelheil en verschillende zeldzame zeggensoorten voor in een aantal weidegebiedjes. Ter hoogte van de Keersopperbeemden komt in de Keersop en in de afwateringssloot KS70 de beekprik voor. In de KS70 is een paaiplek van de soort vastgesteld. Daarnaast bieden de Keersopperbeemden geschikt voortplantingshabitat voor de beekoeverlibel, bandheidelibel, venglazenmaker en gaffellibel.

Autonome ontwikkeling: In de referentiesituatie is er vanuit gegaan dat aanzienlijke delen van dit EHS-gebied worden ingericht als kleinschalig beekdallandschap met naast een meanderende Keersop, bloemrijke en deels schrale graslanden, natuurbosjes, poelen, singels, struwelen, moeras- en ruigtevegetaties. Handhaving en vooral optimalisering van de toevoer van lokaal kwelwater is van essentieel belang voor behoud en herstel van bepaalde bestaande en toekomstige natuurdoeltypen. Voor deze inrichting zullen dennen-, eiken- en beukenbos, hoog- en laagveenbos en kruiden- en faunarijk grasland wijken.

Bij het bepalen van de effecten is, overeenkomstig het rapport bodem en water, tevens een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd waarbij de ecologische effecten zijn bepaald uitgaande van het huidige watersysteem. Bij wijze van bandbreedte benadering is dit gedaan omdat er momenteel nog geen absolute zekerheid is over de aard en de omvang van de maatregelen die de komende jaren genomen worden om het (grond)watersysteem in dit gebied te verbeteren/herstellen.

EHS-gebied Aardbrandsche heide

Huidige situatie: Tussen de dalen van de Beekloop/Keersop en de Dommel ligt een van zuid naar noord gerichte dekzandrug. Op de van oorsprong droge en voedselarme zandrug lagen voorheen uitgestrekte heidevelden. Restanten hiervan zijn onder andere nog aanwezig op De Malpie. De overige heidevelden zijn in het begin van de 20e eeuw beplant met naaldbos of omgezet in landbouwgrond waaruit het boscomplex de Aardbrandsche Heide is ontstaan.

Autonome ontwikkeling: Voor deze boscomplexen geldt een behoud van het multifunctioneel gebruik.

EHS-gebied Beekdal Dommel & Keersop

Huidige situatie: Het beekdal kenmerkt zich nog grotendeels door een kleinschalig landschap. Hierin meanderen de beken Dommel en Keersop door een landschap bestaande uit vochtige tot natte loofbosjes, bloemrijke graslanden, moerasjes, hout- en elzensingels. In deze natuurelementen leven tal van kenmerkende planten- en diersoorten, zoals bosanemoon, dotterbloem, elzenzegge, kleine karekiet, bosrietzanger, bosbeekjuffer, beekrombout en heikikker.

Autonome ontwikkeling: De doelstellingen bestaan uit behoud en waar nodig herstel van het kleinschalig beekdallandschap. Naast meanderende beken bestaat het landschap uit vochtige tot natte natuurbossen (onder meer Elzenbroekbos, Vogelkers-Essenbos), bloemrijke en schrale graslanden, moerasjes, ruigten, struwelen en soortenrijke waterplassen.

EHS-gebied Groot Vlasroot

Huidige situatie: Aan de westzijde van het beekdal van de Dommel ligt een restant van de vroegere Broekhovensche Heide, die momenteel bestaat uit naaldbos en de vennen van Kleine vlasroot en Groote Vlasroot. Beide vennen hebben een ongebufferd tot zwak gebufferd milieu met onder meer wateraardbei, kleine zonedauw en witte snavelbies. Nabij de samenkomst met de Run liggen visvijvers en de Heuvelsche Putten.

Autonome ontwikkeling: Voor de vennen wordt gestreefd naar behoud en optimalisering van het huidige milieu. De bossen rondom deze vennen worden omgevormd naar natuurbos.

4.2.3 Overzicht gebiedsdoelen

Voor de bepaling van de wezenlijke waarden voor de verschillende percelen binnen de EHS-gebieden zijn de natuurbeheertypen uit het Natuurbeheerplan 2012 gehanteerd. Deze worden in tabel 4.13 weergegeven. De huidige situatie is weergegeven in de kolom 'Huidige natuurbeheertypen'. De kolom 'Ambitie beheertypen' geeft het natuur(beheer)type weer zoals in de autonome situatie ontwikkeld is.

De ligging van de percelen in de EHS met de bijbehorende ambitie natuurbeheertypen zijn in figuur 4.5 weergegeven. Hierin zijn ook de tracéalternatieven weergegeven (zie hoofdstuk 5).

Tabel 4.13 Overzicht van de in het plangebied voorkomende EHS gebieden met de huidige en geambieerde beheertypen (op volgorde van nummering van de natuurbeheertypen)

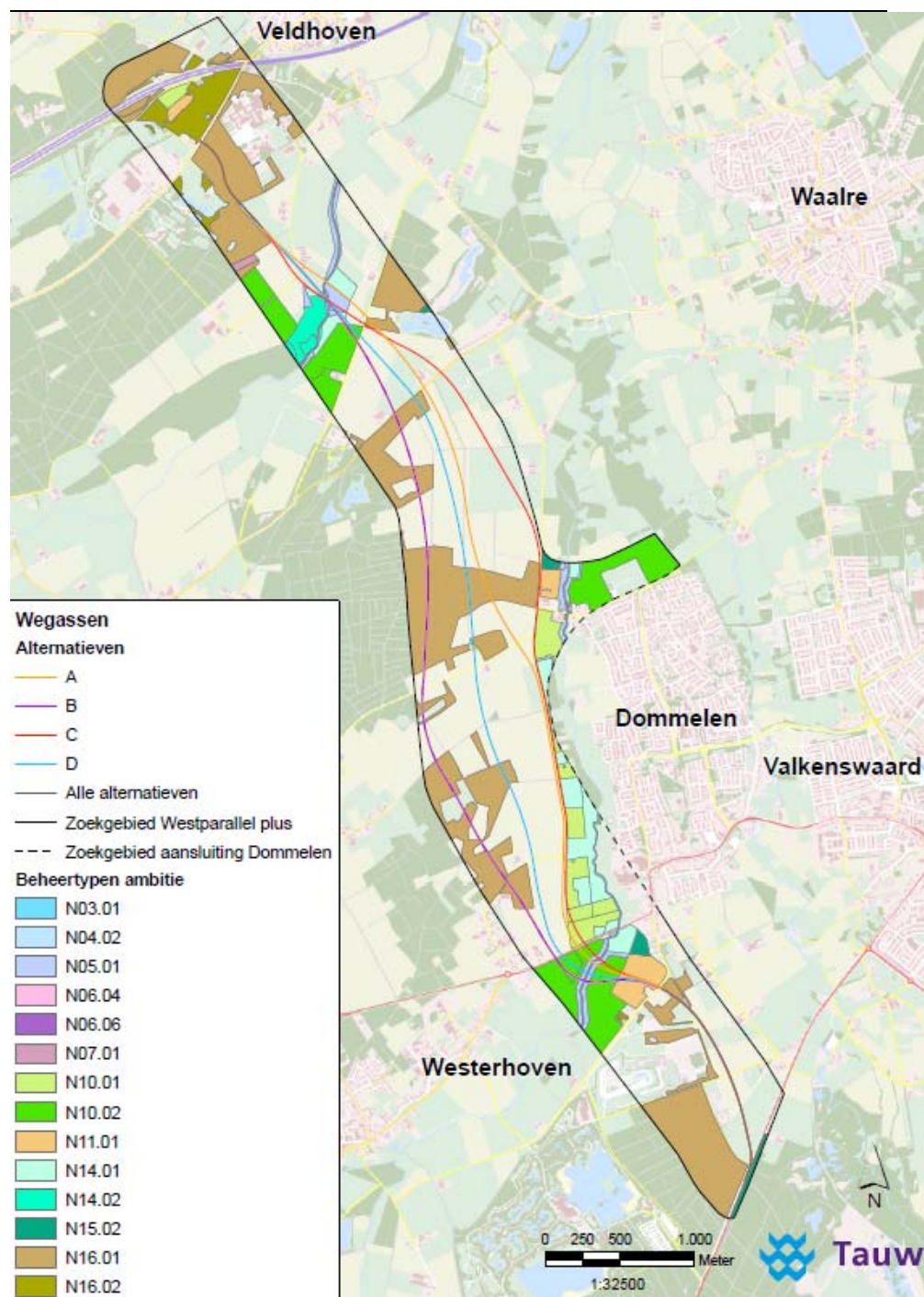
EHS-gebied	Huidige natuurbeheertypen	Ambitie natuurbeheertype
Oeyenbosch	N16.01 Droog bos met productie	N16.01 Droog bos met productie
	N16.02 Vochtig bos met productie	N16.02 Vochtig bos met productie
Koningshof	N07.01 Droge heide	N07.01 Droge heide
	N10.01 Nat schraalland	N10.01 Nat schraalland
	N14.02 Hoog- en laagveenbos	N11.01 Droog schraalgrasland
	N16.01 Droog bos met productie	N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos
	N16.02 Vochtig bos met productie	N14.02 Hoog- en laagveenbos
		N16.01 Droog bos met productie
		N16.02 Vochtig bos met productie
Het Goor	N0.01* Nog om te vormen landbouwgrond naar natuur (inrichting)	N03.01 Beek en Bron
	N03.01 Beek en Bron	N05.01 Moeras
	N05.01 Moeras	N10.02 Vochtig hooiland
	N12.02 Kruiden- en faunarijk	N11.01 Droog schraalgrasland
	N14.01 Rivier- en beekbegeleidend	N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos
	N14.02 Hoog- en laagveenbos	N14.02 Hoog- en laagveenbos
	N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos	N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos
Einderheide	N00.01* Nog om te vormen landbouwgrond naar natuur (inrichting)	N07.01 Droge heide
	N06.06 Zuur ven en hoogveenven	N06.06 Zuur ven en hoogveenven
	N16.01 Droog bos met productie	N11.01 Droog schraalgrasland
	N16.01 Droog bos met productie	N16.01 Droog bos met productie
		NB: aan enkele delen zijn geen ambitiebeheertypen toegekend
Braambosch	N16.01 Droog bos met productie	N16.01 Droog bos met productie
		NB: aan enkele delen zijn geen ambitiebeheertypen toegekend
Westerhoven	N00.01* Nog om te vormen landbouwgrond naar natuur (inrichting)	N04.02 Zoete Plas
	N03.01 Beek en Bron	N05.01 Moeras
	N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos	N10.02 Vochtig hooiland
	N16.02 Vochtig bos met productie	N11.01 Droog schraalgrasland
		N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos
		N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos
		N16.02 Vochtig bos met productie

EHS-gebied	Huidige natuurbeheertypen	Ambitie natuurbeheertype
Keersopperbeemden	N00.01* Nog om te vormen landbouwgrond naar natuur (inrichting)	N03.01 Beek en Bron
	N03.01 Beek en Bron	N05.01 Moeras
	N10.02 Vochtig hooiland	N10.01 Nat schraalland
	N12.02 Kruiden- en faunarijke grasland	N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos
	N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos	
	N14.02 Hoog- en laagveenbos	
	N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos	
Aardbrandsche heide	N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos	N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos
	N16.01 Droog bos met productie	N16.01 Droog bos met productie
De Malpie	N03.01 Beek en Bron	N03.01 Beek en Bron
	N05.01 Moeras	N04.02 Zoete Plas
	N06.04 Vochtige heide	N05.01 Moeras
	N06.06 Zuur ven en hoogveenven	N06.04 Vochtige heide
	N12.05 Kruiden- of faunarijke akker	N06.06 Zuur ven en hoogveenven
	N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos	N07.01 Droge heide
	N14.02 Hoog- en laagveenbos	N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos
	N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos	N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos
Beekdal Dommel	N16.01 Droog bos met productie	
	N16.02 Vochtig bos met productie	
	N00.01* Nog om te vormen landbouwgrond naar natuur (inrichting)	N03.01 Beek en Bron
	N03.01 Beek en Bron	N05.01 Moeras
	N04.02 Zoete Plas	N10.02 Vochtig hooiland
	N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos	N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos
Beekdal Dommel en Keersop	N16.01 Droog bos met productie	N16.01 Droog bos met productie
	N16.02 Vochtig bos met productie	N16.02 Vochtig bos met productie
	N00.01 Nog om te vormen landbouwgrond naar natuur (inrichting)	N03.01 Beek en Bron
	N03.01 Beek en Bron	N04.02 Zoete Plas
	N05.01 Moeras	N05.01 Moeras
	N10.02 Vochtig hooiland	N10.01 Nat schraalland
	N12.02 Kruiden- en faunarijke grasland	N10.02 Vochtig hooiland
	N12.06 Ruigteveld	N11.01 Droog schraalgrasland
	N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos	N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos
	N14.03 Haagbeuken- en essenbos	N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos
	N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos	N16.02 Vochtig bos met productie

Kenmerk R009-1211681HJW-cri-V07-NL

EHS-gebied	Huidige natuurbeheertypen	Ambitie natuurbeheertype
Groot Vlasroot	N16.01 Droog bos met productie	
	N16.02 Vochtig bos met productie	
	N17.01 Vochtig hakhout en middenbos	
	N17.02 Droog hakhout	
	N04.02 Zoete Plas	N06.04 Vochtige heide
	N06.04 Vochtige heide	N06.06 Zuur ven en hoogveenven
	N06.06 Zuur ven en hoogveenven	N07.01 Droge heide
	N07.01 Droge heide	N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos
	N12.02 Kruiden- en faunarijk	N16.01 Droog bos met productie
	N16.01 Droog bos met productie	N16.02 Vochtig bos met productie
	N16.02 Vochtig bos met productie	NB: aan enkele delen zijn geen ambitiebeheertypen toegekend

* Dit beheertype omvat gronden die in het verleden een andere functie dan natuur hebben gekend en nog niet tot andere beheertypen te rekenen zijn.



Figuur 4.5 Ambitiebeheertypen van de EHS binnen het plangebied met de tracéalternatieven (zie hoofdstuk 5 van dit achtergrondrapport)

4.2.4 Ecologische verbindingzone

Inleiding

Populaties van dier- en plantensoorten in EHS-gebieden dienen gezond te blijven en de genetische uitwisseling tussen populaties dient te worden bevorderd. Daarvoor is het noodzakelijk dat leefgebieden van voldoende omvang zijn en de mogelijkheid bieden om te migreren tussen deze gebieden. Om de EHS als zo'n netwerk te laten functioneren is de realisatie van ecologische verbindingzones en het oplossen van faunaknelpunten in de wegenstructuur nodig. Als de omstandigheden in een bepaald gebied tijdelijk verslechteren, kan een soort uitwijken naar een ander geschikt gebied. In het licht van de klimaatveranderingen is dit van toenemend belang [Provincie Noord-Brabant, 2012a].

De ecologische verbindingzones zijn vastgelegd in de Verordening ruimte [Provincie Noord-Brabant, 2012a]. Een ecologische verbindingzone wordt hierin aangeduid met een plangebied. Inrichting, beheer en bescherming op perceelsniveau dienen nader in gemeentelijke bestemmingsplannen te worden uitgewerkt. De plangebieden voor de ecologische verbindingzones die volgens de Verordening ruimte in en nabij het plangebied aanwezig zijn, worden nader uitgewerkt in bestemmingsplannen van de betreffende gemeente (gemeente Bergeijk) [Gemeente Bergeijk, 2011]. Hiervoor geldt echter een wijzigingsbevoegdheid [Gemeente Bergeijk, 2011]. In deze toetsing wordt in eerste instantie gekeken naar (de ligging van de plangebieden van) de ecologische verbindingzones zoals aangegeven in de Verordening Ruimte van de provincie Noord-Brabant.

De Verordening ruimte stelt dat het bestemmingsplan een ecologische verbindingzone met een breedte van 50 m moet beschermen wanneer deze in bestaand stedelijk gebied en/of in een plangebied voor stedelijke ontwikkeling ligt. In overige gebieden is de breedte vastgesteld op 25 m.

Huidige situatie

Binnen en nabij het plangebied van de weg liggen de volgende twee plangebieden voor ecologische verbindingzones (zie figuur 4.3):

- Keersopperdreef Noord (Bergeijk): Keersopperbeemden – Braambosch (via 'De Roest')
- Molenstraat (Bergeijk): Braambosch – Einderheide

Andere plangebieden voor ecologische verbindingzones liggen dermate ver van het plangebied van de weg dat negatieve effecten op voorhand uitgesloten zijn.

De verbindingzone Keersopperbeemden Noord ligt binnen het smalste deel van het agrarisch gebied tussen de oostelijke grens van de Keersop en de boscomplexen van het Braambosch [Provincie Noord-Brabant, 2012a]. Het plangebied omvat de onverharde weg 'De Roest' en haar omgeving (zie figuur 4.6). Hierlangs staat een bomenrij; natte structuren zijn afwezig. Het landbouwgebied aan de noordzijde, aangezien de grond aan de zuidzijde erg nat is.

Het plangebied is circa 350 m lang. De gemeente Bergeijk hanteert een plangebied van circa 100 m [Gemeente Bergeijk, 2011]. Drukke wegen zijn afwezig in dit gebied.

Door de ligging van de ecologische verbindingszone buiten bestaand stedelijk gebied en/of in een plangebied voor stedelijke ontwikkeling wordt bij de uiteindelijke vaststelling van deze zones een breedte van 25 m aangehouden.

De verbindingszone Molenstraat verbindt de bosgebieden van het Einderheide met die van het Braambosch. Deze verbindingszone loopt door het agrarisch landschap tussen de (zand)wegen Molenstraat en Einderheide. In het midden van de ecologische verbindingszone ligt een klein beekdal, omgeven door landbouwgebieden. Dit beekdal is nagenoeg verdwenen in dit terrein. Ten oosten van de ecologische verbindingszone ligt een zandpad. Langs dit zandpad staat reeds beplanting in een smalle strook van 1 tot 1,5 m [DLG, 2009]. De lengte van deze verbindingszone bedraagt circa 500 m. De ecologische verbindingszone zoals opgenomen in provinciale verordening ligt op een afstand van circa 200 á 500 m ten westen van het plangebied (zie figuur 4.3). Gezien de afstand van de alternatieven en varianten tot deze ecologische verbindingszone, worden negatieve effecten van het voornemen op deze ecologische verbindingszone op voorhand uitgesloten.

De gemeente Bergeijk heeft de ambitie om deze ecologische verbindingszone enkele honderden meters oostelijker te positioneren. In dat geval ligt alternatief B op of vlakbij de ecologische verbindingszone. In de beoordeling wordt uit gegaan van de ligging zoals opgenomen in de provinciale verordening. Tevens wordt er een doorkijk gegeven welke effecten kunnen optreden bij een meer oostelijke ligging van deze ecologische verbindingszone.

Autonome ontwikkeling

De autonome ontwikkeling van de ecologische verbindingszones bevat de vaststelling van de definitieve ligging van de ecologische verbindingszones in het bestemmingsplan van de betreffende gemeente en de definitieve inrichting. De definitieve inrichting van ecologische verbindingszones in de regio van het plangebied is uitgewerkt in het 'Inrichtingsplan Droge ecologische verbindingszones Valkenswaard – Bergeijk', zoals in gebruik door de gemeenten Bergeijk en Valkenswaard [DLG, 2009].

Het doel van de ecologische verbindingszone Keersopperdreef Noord is het creëren van leefgebied en verbinding tussen leefgebieden voor de volgende doelsoorten:

- Struweelvogels (roodborsttapuit, geelgors, grasmus, kneu)
- Amfibieën
- Levendbarende hagedis
- Vleermuizen
- Kleine zoogdieren (dwergmuis)

De inrichtingsvisie voor deze ecologische verbindingszone zet in op het vormen van een verbindingszone aan de zuidkant van zandweg 'De Roest', aangezien dit gebied redelijk nat is. In deze ecologische verbindingszone wordt van oost naar west een gradiënt van laag en nat naar hoog en droog aangelegd. De ecologische verbindingszone wordt ingericht als mozaïek van open plekken en dichte begroeiing. Deze bestaat uit een of twee poelen, bloemrijk grasland, kruiden, ruigte, een mantel-zoom-vegetatie langs de bosrand van struiken en ruigte, braam- of doornstruweel en een houtwal. De hoge begroeiing zal aan de noordzijde van de ecologische verbindingszone komen. Op deze manier kan de zon op de lagere beplanting daarvoor komen en zal de schaduw van de hogere beplanting op het pad vallen, en niet op het aangrenzende landbouwperceel [DLG, 2009].



Figuur 4.6 Detailweergave van de ecologische verbindingszone (rode arcering) rond landweg De Roest. De gekleurde vlakken aan weerszijden geven de ambitiebeheertypen weer van de EHS-gebieden Braambosch (links) en Keersopperbeemden (rechts) (zie ook figuur 3.3) [Provincie Noord-Brabant, 2012a]

4.3 Soorten

Tenzij anders vermeld is alle informatie over de verspreiding van beschermde soorten overgenomen uit het Onderzoeksrapport beschermde en bedreigde planten- en diersoorten in het zoekgebied Westparallel N69 [Cools, 2012].

4.3.1 Vaatplanten

Huidige situatie

Binnen het plangebied zijn zes beschermde plantensoorten aangetroffen waaronder: gevlekte orchis, kleine zonnedauw, rietorchis, waterdrieblad, wilde gagel (alle tabel 2-soorten) en drijvende waterweegbree (tabel 3-soort) (zie tabel 4.14).

Drijvende waterweegbree is op een aantal plekken in de beek de Run waargenomen binnen/ter hoogte van het Goor. Exemplaren van kleine zonnedauw, waterdrieblad en wilde gagel zijn waargenomen in de Keersopperbeemden en aan de zuidrand van het Groot vlasroot. Waarnemingen van Gevlekte orchis en Rietorchis beperken zich tot de Keersopperbeemden waar in de heideachtige schraallanden ook potentiële groeiplekken zijn voor ronde zonnedauw. De ronde zonnedauw (tabel 2) is op dit moment niet bekend in of nabij het plangebied. De onderstaande tabel geeft het voorkomen weer van de beschermde (vaat)planten in relatie tot de alternatieven.

Tabel 4.14 Aangetroffen beschermde (vaat)planten in en nabij het plangebied

Soort	Bescherming en status Rode Lijst	Alternatief A ²	Alternatief B ²	Alternatief C ²	Alternatief D ²
Drijvende waterweegbree	t3, RL	+	+	+	+
Gevlekte orchis	t2, RL	+	-	+	-
Kleine zonnedauw	t2, RL	+	-	+	-
Rietorchis	t2	+	-	+	-
Waterdrieblad	t2, RL	+	-	+	-
Wilde gagel	t2, RL	+	-	+	-
Ronde zonnedauw	t2, RL	+/-	-	+/-	-

¹ t2/t3: tabel 2- of 3-soorten van de Flora- en faunawet

RL: Rode Lijst-soort

² - : zeker niet, +/- : mogelijk, + : zeker

Binnen het plangebied zijn 24 soorten (vaat)planten aangetroffen die zijn opgenomen op de Rode lijst (zie tabel 4.15). Van deze soorten zijn er 17 die niet zijn opgenomen in tabel 2 of 3 van de Flora- en faunawet. De volgende tabel geeft het voorkomen weer van deze plantensoorten in relatie tot de alternatieven (zie tabel 4.15).

Tabel 4.15 Aangetroffen Rode Lijst soorten (vaat)planten in het plangebied

Soort	Alternatief A ¹	Alternatief B ¹	Alternatief C ¹	Alternatief D ¹
Akkerandoorn	+/-	+/-	+/-	+/-
Akkerleeuwenbek	+/-	+/-	+/-	+/-
Blauwe knoop	+/-	+/-	+/-	+/-
Borstelgras	-	+	-	-
Bruine snalbies	+	+/-	+	+/-
Dubbelloof	+	+/-	+	+/-
Dwergviltkruid	+/-	+/-	+/-	+/-
Gewone agrimonie	+/-	-	-	-
Heidekartelblad	+	-	+	-
Klein blaasjeskruid	+	-	+	-
Korenbloem	+/-	+/-	+/-	+/-
Moerasbasterdwederik	+	-	+	-
Moerashertshooi	+	-	+	-
Moeraskartelblad	+	-	+	-
Moeraswolfsklauw	+	+/-	+	+/-
Teer guichelheil	+	-	+	-
Wateraardbei	+	-	+	-
Waterlepelkje	+	+	+	+

¹ - : zeker niet, +/- : mogelijk, + : zeker

Het gebied van de Keersopperbeemden is belangrijk voor zowel beschermde als niet beschermde, maar zeldzame (vaat)planten. De gebieden het Koningshof, het Groot Vlasroot en de Einderheide zijn in minder mate belangrijk. Het plangebied biedt daarnaast potentieel habitat voor bleekgele hennepnetel, bosdroogbloem, brede waterpest, draadzegge, grondster, kamgras, kleine valerian, kruipbrem, liggende vleugeltjesbloem, stekelbrem, vlottende bies en witte snalbies.

Autonome ontwikkeling

In de autonome ontwikkeling is een aantal natuurgebieden verder ontwikkeld. Zo is er nat en droog schraalland ontwikkeld op voormalige landbouwgronden bij de EHS-gebieden Het Goor, Einderheide en de Keersopperbeemden. Daarnaast is er vochtig hooiland ontwikkeld bij de EHS-gebieden Het Goor en Keersopperbeemden.

Het nat schraalland en het vochtig hooiland bieden geschikte groeiplaatsen voor verschillende beschermde orchideeënsoorten. Daarom wordt aangenomen dat de verspreiding van de rietorchis en de gevlekte orchis toeneemt in het plangebied, met name in de Keersopperbeemden en in Het Goor. De natuurontwikkeling in de Keersopperbeemden biedt daarnaast ontwikkelmogelijkheden voor ronde zonnedaauw waardoor de soort zich waarschijnlijk in dit gebied vestigt.

De ontwikkeling van natte schraallanden zorgt ervoor dat het plangebied aantrekkelijker wordt voor zeldzame (vaat)planten zoals blauwe knoop, moeraskartelblad, moerasbasterdwederik en teer guichelheil. Het aantal groeiplaatsen van deze soorten zal, vooral in de Keersopperbeemden, toenemen. De ontwikkeling van droge schraallanden zorgt ervoor het plangebied aantrekkelijker wordt voor soorten zoals bruine snavelbies, dwergviltkruid, heidekartelblad en moeraswolfsklauw. Het aantal groeiplaatsen van deze soorten zal ook toenemen.

4.3.2 Grondgebonden zoogdieren

Binnen het plangebied is de eekhoorn aangetroffen op en/of nabij de tracés. De soort is op verschillende locaties waargenomen waaronder in de Aardbrandsche Heide, Keersopperbeemden, Oeijenbosch en Koningshof. Verblijfplaatsen van de eekhoorn zijn niet aangetroffen.

De waterspitsmuis (tabel 3) is aangetroffen binnen het plangebied [Raadhuis Advies, 2006. Bij soortgericht onderzoek voor MER/SMB Lage Heideweg Valkenswaard is vastgesteld dat deze soort in lage dichtheden langs de oevers van de Keersop. Ook zijn enkele waarnemingen opgenomen in de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). Het betreft zeer recente waarnemingen want de soort was afwezig in de regio sinds 1995 [expert judgement; Provincie Noord-Brabant, 2012b]. Binnen het plangebied zijn geen andere beschermde grondgebonden zoogdieren waargenomen; ook de waterspitsmuis is daarbij niet aangetroffen (zie tabel 4.16). De onderstaande tabel geeft het een overzicht van alle aangetroffen beschermde grondgebonden zoogdieren in relatie tot de alternatieven.

Tabel 4.16 Aangetroffen beschermde grondgebonden zoogdieren in en nabij het plangebied

Soort	Bescherming en status Rode Lijst ¹	Alternatief A ²	Alternatief B ²	Alternatief C ²	Alternatief D ²
Eekhoorn	t2	+	+	+	+
Das	t2	-	-	-	-
Waterspitsmuis	t3, RL	+	+/-	+	+/-

¹ t2/t3: tabel 2- of 3-soorten van de Flora- en faunawet

RL: Rode Lijst-soort

² -: zeker niet, +/-: mogelijk, +: zeker

Autonome ontwikkeling

Binnen het plangebied zal door extensivering en natuurontwikkeling een toename van geschikt leef- en foerageergebied voor de strikt beschermde das ontstaan. De dassen die het plangebied zouden kunnen koloniseren zijn afkomstig van de regio's Eersel en Son en Breugel. In Eersel kent de das een incidenteel voorkomen sinds 1995 en in de regio Son en Breugel komt de das zelfs talrijk voor sinds 1995 [Provincie Noord-Brabant, 2012b]. De kolonisatie van nieuwe gebieden door dassen wordt bevorderd door maatregelen tegen verkeersslachtoffers en herintroducties [CBS, 2012; Stichting Dassenwerkgroep Brabant, 2012]. Aangenomen wordt dat de bosgebieden in en/of nabij het Oeijenbosch, Koningshof, Grootvlasroot, Het Goor, Einderheide en het Braambosch binnen de autonome situatie door de das worden gekoloniseerd.

De natuurontwikkeling in het plangebied zal er ook voor zorgen dat de verspreiding van de waterspitsmuis toe zal nemen. Dit strikt beschermde zoogdier heeft zich recent in het plangebied gevestigd (waarnemingen uit 2012). Vooral de moerasuitbreidingen rond Het Goor en de ontwikkeling van vochtige hooilanden bij de Keersopperbeemden zorgen voor geschikt biotoop voor de waterspitsmuis.

Huidige situatie

Hoewel vleermuizen zoogdieren zijn, worden deze vanwege hun afwijkende eigenschappen als afzonderlijke groep behandeld. Alle vleermuizen zijn door de Flora- en faunwet beschermd (tabel 3). In of nabij de tracés zijn zes vleermuissoorten aangetroffen: gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en watervleermuis. De waarnemingen zijn vooral waarnemingen van vliegroutes en/of foerageergebieden. In het ecologisch onderzoek uitgevoerd door Cools is voor wat betreft vleermuisverblijfplaatsen alleen onderzoek verricht naar de boombewonende soorten (gewone grootoorvleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en watervleermuis) [Cools, 2012]. Ter onderbouwing van het MER/SMB Lage Heideweg Valkenswaard naast onderzoek naar verblijfplaatsen van vleermuizen in bomen ook onderzoek naar verblijfplaatsen in gebouwen uitgevoerd [Raadhuis Advies, 2006]. In het meest recent uitgevoerde onderzoek zijn gewone dwergvleermuizen in grote aantallen verspreid over het gehele plangebied waargenomen met een (zeer) hoge concentraties op de Broekhovense Velden en in de omgeving van de Keersopperbeemden [Cools 2012]. Deze locaties herbergen een aantal belangrijke foerageergebieden en vliegroutes. Gewone grootoorvleermuizen zijn waargenomen in het noorden van het plangebied in het Oeijenbosch en bij het Koningshof. Ook de laatvlieger is verspreid over een groot deel van het plangebied waargenomen met een hoge concentratie op de Broekhovense Velden. Rosse vleermuizen zijn op enkele locaties binnen het plangebied foeragerend waargenomen waaronder op de Broekhovense Velden. Daarnaast is er aan de zuidrand van de Broekhovense Velden, in de Einderheide, een verblijfplaats vastgesteld van de rosse vleermuis.

Ruige dwergvleermuizen zijn aangetroffen in de Keersopperbeemden en langs de Run aan de noordzijde van Het Goor en aan de zuidzijde van de Broekhovense Velden. In het noordelijk deel van de Einderheide, tegen de Broekhovense Velden is tevens een verblijfplaats vastgesteld van de ruige dwergvleermuis. Watervleermuizen zijn binnen het plangebied alleen aangetroffen boven oppervlaktewateren zoals boven de Visvijver Vlasroot, boven de beek de Run, boven de beek de Gender, boven de vijver op het Koningshof en boven de Keersop ter hoogte van de Keersopperbeemden. Tabel 4.17 geeft een overzicht van alle vleermuissoorten die aangetroffen zijn in het plangebied in relatie tot de alternatieven.

Uit het onderzoek naar vleermuizen uitgevoerd in het kader van MER/SMB Lage Heideweg Valkenswaard zijn de volgende vleermuissoorten waargenomen: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, watervleermuis, baardvleermuis en rosse vleermuis. Bij dit onderzoek is een verblijfplaats van 15 à 20 gewone dwergvleermuizen aan de Westerhovenseweg, aan de zuidkant van Dommelen. Een kleine kolonie van de watervleermuis is aangetroffen in een oude eik aan de Venbergseweg, ten westen van het Eurocircuit. In de kerk van Dommelen zijn één ingekorven vleermuis en twee grijze grootoorvleermuizen aangetroffen. De rosse vleermuis heeft vermoedelijk een (kleine) kolonie tussen Dommelen en de Aardbrandsche Heide. Van de gewone dwergvleermuis en de ruige dwergvleermuis zijn ook paarverblijfplaatsen waargenomen in deze regio. De bossen ten zuiden van de Victoriedijk (Aardbrandsche Heide) zijn belangrijke foerageergebieden voor de gewone dwergvleermuis vastgesteld. De watervleermuis foerageert boven het Molenven, de Dommel en de Keersop. Van de baardvleermuis werd één foeragerend exemplaar vastgesteld boven de Victoriedijk.

Tabel 4.17 Aangetroffen vleermuizen in en nabij het plangebied

Soort	Bescherming en status Rode Lijst ¹	Alternatief A ²	Alternatief B ²	Alternatief C ²	Alternatief D ²
Baardvleermuis*	t3	R	R	R	R
Gewone dwergvleermuis*	t3	V	V	V	V
Gewone grootoorvleermuis	t3, RL	+/-	+/-	+/-	+/-
Laatvlieger*	t3	R	R	R	R
Rosse vleermuis	t3, RL	R	V	R	R
Ruige dwergvleermuis	t3	V	R	R	R
Watervleermuis	t3	V	V	V	V
<i>Grijze grootoorvleermuis</i> */**	t3, RL	+/-	+/-	+/-	+/-
<i>Ingekorven vleermuis</i> */***	t3	+/-	+/-	+/-	+/-

¹ t3: tabel 3-soort van de Flora- en faunawet

RL: Rode Lijst-soort

² -: zeker niet, +/-: mogelijk, R: vliegroute en/of foerageergebied vastgesteld, V: verblijfplaats incl. vliegroute en foerageergebied vastgesteld

* Alleen onderzoek verricht naar boombewonende vleermuissoorten (gewone grootoorvleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en watervleermuis) [Cools, 2012].

** Grijze grootoorvleermuis heeft verblijfplaatsen in Dommelen en in Valkenswaard [Frissen et al. 2010; Raadhuis Advies, 2006].

*** Ingekorven vleermuis heeft een verblijfplaats in de kerk van Dommelen [Raadhuis Advies, 2006]

De grijze grootoorvleermuis foerageert mogelijk in de Keersopperbeemden, in het plangebied. Van de soort is in Dommelen een verblijfplaats vastgesteld op een zolder van een gebouw. Daarnaast kent de soort een incidenteel voorkomen in de gemeente Bergeijk, Valkenswaard, Veldhoven en Waalre. Deze vier gemeenten vormen de meest kansrijke regio voor de grijze grootoorvleermuis binnen de Provincie Noord-Brabant [Provincie Noord-Brabant, 2012b].

Autonome ontwikkeling

De natuurontwikkeling in het plangebied zorgt voor een groter en meer divers insectenaanbod waardoor er meer voedsel beschikbaar is voor vleermuizen. Deze ontwikkelingen zorgen mogelijk voor een intensiever gebruik van het plangebied door vleermuizen als foerageergebied. De grijze grootoorvleermuis zal de Keersopperbeemden gebruiken als foerageergebied. Dat doet de soort waarschijnlijk op dit moment al. Landelijk is het aantal grijze grootoorvleermuizen vanaf 1986 tot 2010 significant gestegen [CBS, 2011]. Natuurontwikkeling in de vorm van het realiseren van nieuw moeras bij Het Goor zal het beekdal van de beek de Run aantrekkelijker maken als foerageergebied voor de watervleermuis waardoor het aantal foeragerende watervleermuizen dat gebruik maakt van het plangebied waarschijnlijk zal stijgen.

4.3.3 Vogels

Inleiding

De soortgroep vogels heeft in het beschermingsregime van de Flora- en faunawet een bijzondere status: alle broedende vogels, hun broedplaatsen en de functionele omgeving van de broedplaatsen zijn beschermd tijdens het broedseizoen (grootweg van 15 maart tot 15 juli). Tevens zijn rust- en verblijfplaatsen en de functionele leefomgeving van een aantal vogelsoorten jaar rond beschermd. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in vijf categorieën: de nesten van categorie 1 tot en met 4 zijn jaar rond beschermd, de nesten van categorie 5 in principe alleen tijdens de broedperiode. Hierbij geldt echter dat wanneer 'zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden' dat rechtvaardigen, ook de nesten van categorie 5-soorten jaar rond beschermd kunnen zijn.

Verblijfplaatsen van vogelsoorten van de Rode Lijst genieten geen jaar ronde bescherming als deze soort niet is opgenomen in één van de categorieën van de Flora- en faunawet.

Categorie 1 tot en met 4-vogelsoorten

Binnen het plangebied zijn jaar rond beschermde verblijfplaatsen van de volgende zes vogelsoorten waargenomen: buizerd, grote gele kwikstaart, kerkuil, ransuil, sperwer en steenuil.

Binnen het plangebied zijn zes broedlocaties vastgesteld van de buizerd. In een bosje in het beekdak van de Run, in een bosschage in de Keersopperbeemden, in een bosgebied in het Kleingoor, op het Koningshof, in de Aardbrandsche Heide en in het Braambosch.

Van de grote gele kwikstaart is binnen het plangebied één broedlocatie bekend langs de Keersop nabij het gehucht Keersop bij de Keersopperbrug en de vispassage [Heijkers, 2012].

Van de kerkuil is bekend dat deze een broedplaats heeft nabij het plangebied bij het gehucht Heers. In het zuiden van het plangebied bij een boerderij aan de Venbergseweg is een roepende kerkuil waargenomen wat kan duiden op een territorium en wellicht een broedplaats. De kerkuil kent een verspreid tot talrijk voorkomen in de gemeente Valkenswaard sinds 1995 [Provincie Noord-Brabant, 2012b].

Binnen het plangebied is één broedlocatie van de ransuil vastgesteld op de Einderheide. Ook is er een mogelijkheid dat zich nabij de visvijver een tweede broedlocatie bevindt.

Op het terrein van het Koningshof is een broedlocatie van de sperwer vastgesteld. Daarnaast is er een territorium vastgesteld in het gehucht Keersop.

Van de steenuil zijn twee territoria vastgesteld net buiten het plangebied aan het Heiereind en nabij het Braambosch. Daarnaast is er langs de Gagelgoorsedijk een roepende steenuil waargenomen wat kan duiden op een territorium binnen het plangebied. De steenuil kent een verspreid tot talrijk voorkomen in de gemeente Valkenswaard sinds 1995 [Provincie Noord-Brabant, 2012b]. Tabel 4.18 geeft het voorkomen weer van de beschermde vogels met jaar rond beschermde verblijfplaatsen binnen het plangebied in relatie tot de alternatieven.

Tabel 4.18 Broedgevallen van jaarrond beschermde vogels (categorie 1 t/m 4) in en nabij het plangebied

Soort	Bescherming en status Rode Lijst ¹	Alternatief A ²	Alternatief B ²	Alternatief C ²	Alternatief D ²
Buizerd	cat. 4	N	N	N	N
Grote gele kwikstaart	cat. 3	-	-	+	-
Kerkuil	cat. 3, RL	+/-	+/-	+/-	+/-
Ransuil	cat. 4, RL	+	N	+	+
Sperwer	cat. 4	+	+	+	+
Steenuil	cat. 1, RL	+/-	+/-	+/-	+/-
<i>Havik*</i>	cat. 4	+/-	+/-	+/-	+/-
<i>Wespendief*</i>	cat. 4	+/-	+/-	+/-	+/-

¹ cat. 1 t/m 4: vogelsoort van categorie 1, 2, 3, of 4 van de Flora- en faunawet

RL: Rode Lijst-soort

² -: zeker niet, +/-: mogelijk, +: zeker, N: nestlocatie

* Het ecologisch onderzoek van ecologisch adviesbureau Cools heeft geen waarnemingen opgeleverd van de havik of wespendief

In het Goor, buiten het plangebied is een broedlocatie bekend van de wespendief. Het plangebied zelf biedt weinig potentie voor geschikte broedplaatsen van de wespendief.

Van de havik is een broedlocatie vastgesteld buiten het plangebied in het gebied Braambosch.

Binnen het plangebied is een gering aantal potentiële broedlocaties. Het plangebied biedt daarentegen wel potentieel geschikte broedlocaties voor de boomvalk.

Categorie 5-vogelsoorten

De volgende categorie 5 vogelsoorten zijn aangetroffen binnen het plangebied: bosuil, grauwe vliegenvanger, groene specht, ijsvogel, kleine bonte specht, zwarte specht (zie tabel 4.19). De grauwe vliegenvanger en de groene specht zijn ook opgenomen op de Rode Lijst. Van de grauwe vliegenvanger zijn binnen het plangebied vijf territoria vastgesteld. Twee van deze territoria zijn aangetroffen op het terrein van Koningshof. De andere drie territoria zijn aangetroffen nabij het gehucht Keersop, nabij Dommelen en in het gebied Braambosch. Van de groene specht zijn twee territoria vastgesteld, één op het terrein van Koningshof en één op de Aardbrandsche Heide. In voorgaande jaren had de groene specht territoria nabij het Groot Vlasroot, in het gebied Einderheide, in het beekdal van de beek de Run, in Het Goor en in de Keersopperbeemden.

Tabel 4.19 Broedgevallen van categorie 5-vogelsoorten in en nabij het plangebied

Soort	Bescherming en status Rode Lijst ¹	Alternatief A ²	Alternatief B ²	Alternatief C ²	Alternatief D ²
Bosuil	cat. 5	+	+	+	+
Grauwe vliegenvanger	cat. 5, RL	+	+	+	+
Groene specht	cat. 5, RL	+	+	+	+
IJsvogel	cat. 5	+/-	+/-	+/-	+/-
Kleine bonte specht	cat. 5	+	+	+	+
Zwarte specht	cat. 5	+	+	+	+

¹ cat. 5: vogelsoort van categorie 5 van de Flora- en faunawet

RL: Rode Lijst-soort

²: zeker niet, +/-: mogelijk, +: zeker, N: nestlocatie vastgesteld op of dicht op tracé**Vogelsoorten van de Rode Lijst**

Binnen het plangebied komen 11 vogelsoorten voor van de Rode Lijst, die niet zijn opgenomen in een van de categorieën voor vogelsoorten van de Flora- en faunawet (zie tabel 4.20). Het gebied de Keersopperbeemden is belangrijk voor zowel beschermde als niet specifiek beschermde vogelsoorten. De Broekhovense Velden, Het Goor, de Visvijver Vlasroot en het terrein van het Koningshof zijn in mindere mate belangrijk. Het plangebied biedt daarnaast potentieel habitat voor blauwborst en de watersnip.

Tabel 4.20 Broedgevallen Rode Lijst vogelsoorten in en nabij het plangebied

Soort	Alternatief A ¹	Alternatief B ¹	Alternatief C ¹	Alternatief D ¹
Gele kwikstaart	N	N	N	N
Graspieper	+	-	+	-
Kneu	+	N	N	N
Koekoek	+	+	+	+
Matkop	+	N	+	+
Nachtegaal	+	-	+	-
Spotvogel	+	-	+	-
Patrijs	+	+	+	+
Veldleeuwerik	+	+	+	+
Wielewaal	+	+	+	+
Zomertortel	+/-	+/-	+/-	+/-

¹ -: zeker niet, +/-: mogelijk, +: zeker, N: nestlocatie vastgesteld op of dicht op tracé

Autonome ontwikkeling

De ontwikkeling van nat schraalland, droog schraalland en vochtig hooiland bij Het Goor en bij de Keersopperbeemden zorgt voor een uitbreiding van geschikte leefgebied en een toename in voedselaanbod voor veel vogelsoorten. De verspreiding van vogelsoorten die kenmerkend zijn voor graslanden en ruigten zoals gele kwikstaart, graspieper, patrijs en veldleeuwerik zal daardoor toenemen. Daarnaast biedt met name het vochtig hooiland in de Keersopperbeemden geschikt leefgebied voor de watersnip waardoor de soort zich (weer) kan vestigen in het plangebied.

De ontwikkeling van het vochtige hooiland zal zorgen voor een grotere diversiteit en grotere aantallen libellen, dagvlinders en andere insecten waardoor het voedselaanbod voor insectenetende vogels zal toenemen. Hierdoor zal het plangebied aantrekkelijker worden als broedbiotoop voor de boomvalk. Het grotere en meer diverse bloemenaanbod zorgt voor een grotere bijenpopulatie en daardoor voor een groter voedselaanbod voor de wespendif. Hierdoor zal het plangebied ook voor deze vogel aantrekkelijker worden als broedbiotoop.

Het aantal broedgevallen van buizerd, havik en kerkuil heeft tussen 1990 en 2010 landelijk een significante toename gekend [SOVON, 2013]. Verwacht mag worden dat deze ontwikkeling zich voortzet. Hierdoor is de kans groot dat het plangebied intensiever gebruikt gaat worden als broedgebied door deze drie soorten. Het aantal broedgevallen van grote gele kwikstaart, sperwer en ransuil heeft tussen 1990 en 2010 landelijk een significante afname gekend [SOVON, 2013]. Door de extensivering en de natuurontwikkeling binnen het plangebied wordt verwacht dat het aantal broedgevallen binnen het plangebied niet afneemt.

4.3.4 Herpetofauna en vissen**Huidige situatie**

In of nabij de tracés zijn vier beschermde soorten herpetofauna aangetroffen, drie amfibieën en één reptiel: alpenwatersalamander, heikikker, poelkikker en levendbarende hagedis (zie tabel 4.21). Alpenwatersalamanders zijn aangetroffen op vijf verschillende locaties binnen het plangebied, in het beekdal van de beek de Gender, op het Koningshof, in het beekdal van de Run, in het beekdal van de Keersop ter hoogte van de Keersopperbeemden en in het Braambosch. Daarnaast wordt deze soort regelmatig bij maaiwerk aangetroffen in de poldersloten van het plangebied (communicatie dhr. M. Scheepens, Waterschap De Dommel). Waarnemingen van de heikikker en de poelkikker beperken zich uitsluitend tot de Keersopperbeemden. Er is een populatie levendbarende hagedissen aangetroffen net buiten het plangebied nabij Groot Vlasroot [Cools, 2012; Raadhuis Advies, 2006]. De levendbarende hagedis is in het kader van MER/SMB Lage Heideweg Valkenswaard aangetroffen in de Keersopperbeemden en ten zuiden van het Eurocircuit, in de Aardbrandsche heide.

Daarnaast is de aanwezigheid van levendbarende hagedissen bekend langs de Gender ter hoogte van het Klein Goor [Maljaars et al., 2013].

Het plangebied herbergt geschikt habitat voor de vinpootsalamander, rugstreeppad en hazelworm. Van de drie soorten zijn in de beschikbare literatuur geen waarnemingen bekend in of nabij het plangebied. De vinpootsalamander en rugstreeppad zijn daarnaast afwezig in de regio sinds 1995 [Provincie Noord-Brabant, 2012b]. Gelet op het bovenstaande kan het voorkomen van de vinpootsalamander en rugstreeppad met zekerheid worden uitgesloten. Het voorkomen van de hazelworm is echter niet volledig uit te sluiten in het plangebied. Deze is recentelijk waargenomen in de beekdalen tussen Dommelen en Veldhoven, dicht bij het plangebied. Binnen het plangebied is potentieel geschikt leefgebied aanwezig in de Keersopperbeemden, Het Goor en Kleingoor. Daarnaast kent de soort een incidenteel tot verspreid voorkomen in de gemeente Bergeijk sinds 1995 en een incidenteel voorkomen in de gemeente Valkenswaard sinds 1995 [Provincie Noord-Brabant, 2013].

Het voorkomen van de kwalificerende habitatrichtlijnsoort kamsalamander in en in de nabije omgeving van het plangebied wordt uitgesloten. Deze zijn bij inventarisaties door IVN Veldhoven - Vessem alleen waargenomen ten zuiden van De Malpie zijn waargenomen en ten zuiden van Borkel en Schaft in de periode 2011 en 2012 [Waterschap De Dommel, 2012].

Tabel 4.21 Aangetroffen beschermde herpetofauna en vissen in en nabij het plangebied

Soort	Bescherming en status Rode Lijst ¹	Alternatief A ²	Alternatief B ²	Alternatief C ²	Alternatief D ²
Alpenwatersalamander	t2	+	+	+	+
Heikikker	t3	+	-	+	-
Poelkikker	t3	+	-	+	-
Levendbarende hagedis	t3, RL	+	+	+	+
Hazelworm	t3	+/-	+/-	+/-	+/-
Kleine modderkruiper	t2	-	-	-	-
Beekprik	t3, RL	-	-	-	-

¹ RL: Rode Lijst

² -: zeker niet, +/-: mogelijk, +: zeker

In het faunaonderzoek van Adviesbureau Cools is geen onderzoek gedaan naar de verspreiding van beschermde vissen binnen het plangebied. In de Keersop, ter hoogte van de Keersopperbeemden is het voorkomen van de Beekprik vastgesteld. In de Keersopperbeemden is een paaipplaats van deze soort (Natuurbalans, 2011). Het voorkomen van de kleine modderkruiper is bekend het beekdal van de Dommel en de Keersop (Struijk et al., 2010).

Elders in het plangebied, zoals in de Keersopperbeemden, is haar voorkomen recentelijk door soortgericht onderzoek uitgesloten.

Het voorkomen van andere (strikt) beschermde soorten in en/of nabij het plangebied wordt op basis van soortgericht onderzoek uitgesloten (Struijk et al., 2010).

Het voorkomen van de kwalificerende habitatrichtlijnsoort bittervoorn in en in de omgeving van het plangebied wordt uitgesloten.

Tabel 4.21 geeft van de aangetroffen soorten herpetofauna en vissen het voorkomen weer in relatie tot de alternatieven.

Autonome ontwikkeling

De ontwikkeling van droge schraallanden bij de Keersopperbeemden zorgt voor een toename van geschikt leefgebied voor de hazelworm. Hierdoor zal de vestigingskans en/of verspreiding van de hazelworm binnen het plangebied toenemen. De ontwikkeling van de natte schraallanden en vochtige hooilanden hebben een positief effect op de verspreiding van beschermde amfibieën binnen het plangebied. Door waterkwaliteitsverbetering van de Keersopperbeemden is het voorkomen van de beekprik en de kleine modderkruiper uitgebreid tot in dit gebied en daarop aangesloten poldersloten.

Op basis van de huidige verspreiding van de habitatrichtlijnsoorten bittervoorn en kamsalamander en de afstand tot het plangebied wordt kolonisatie van het plangebied gedurende de autonome ontwikkeling op voorhand uitgesloten.

4.3.5 Ongewervelden

Huidige situatie

Binnen het plangebied komen geen (strikt) beschermde ongewervelde soorten voor, al is een eventueel zwervend exemplaar nooit uit te sluiten (zie tabel 4.22). Ten noorden van Dommelen, buiten het plangebied, is de gaffellibel aangetroffen (tabel 3, Rode Lijst). Binnen het plangebied is in de Keersopperbeemden geschikt leefgebied aanwezig voor deze soort.

Tabel 4.22 Aangetroffen Rode Lijst soorten dagvlinders en libellen in en nabij het plangebied

Soort	Bescherming en status Rode Lijst ¹	Alternatief	Alternatief	Alternatief	Alternatief
		A ²	B ²	C ²	D ²
Beekrombout	RL	+	-	+	-
Bosbeekjuffer	RL	+	+	+	+
Gaffellibel	t3, RL	-	-	-	-
Glassnijder	RL	+/-	+/-	+/-	+/-
Groot dikkopje	RL	+	+	+	+
Kempische heidelibel	RL	+	-	+	-
Kleine parelmoervlinder	RL	+/-	+/-	+/-	+/-
Venwitsnuitlibel	RL	+	-	+	-

¹ -: zeker niet, +/-: mogelijk, +: zeker

² t2/t3: tabel 2- of 3-soorten van de Flora- en faunawet

RL: Rode Lijst-soort

Binnen het plangebied zijn twee dagvlindersoorten en vier libellensoorten aangetroffen die wel zijn opgenomen in de Rode Lijst: beekrombout, bosbeekjuffer, glassnijder, groot dikkopje, kempische heidelibel, kleine parelmoervlinder en venwitsnuitlibel. Tabel 4.22 geeft een overzicht van de aangetroffen dagvlinders en libellen in relatie tot de alternatieven. Het voorkomen van de kwalificerende habitatrichtlijnsoort gevlekte witsnuitlibel in en/of nabij het plangebied wordt op voorhand uitgesloten.

Het gebied de Keersopperbeemden is belangrijk voor de dagvlinders en libellen van de Rode Lijst. De Visvijver Vlasroot is in mindere mate belangrijk. De Keersopperbeemden herbergt geschikt habitat voor de volgende Rode Lijst-soorten: bont dikkopje, gevlekte glanslibel en speerwaterjuffer.

Van de bovenstaande soorten uit de tabel zijn vijf soorten waargenomen in of nabij de Keersopperbeemden. Nabij de Visvijver Vlasroot zijn twee soorten waargenomen. Het terrein van het Koningshof, het Klein Goor en het Oeijenbosch hebben waarnemingen van één soort opgeleverd.

Autonome ontwikkeling

De ontwikkeling van de hooi- en schraallanden zorgt ervoor dat het plangebied aantrekkelijker wordt voor allerlei soorten dagvlinders. De verspreiding van het groot dikkopje en de kleine parelmoervlinder zal door de toename van geschikt leefgebied groter worden. Daarnaast biedt de ontwikkeling van de natte schraallanden en vochtige hooilanden geschikte leefgebieden voor zeldzame libellen. De verspreiding de beekrombout, bosbeekjuffer, glassnijder, kempische heidelibel en venwitsnuitlibel zal met het realiseren van deze nieuwe natuur toenemen. In en rond de Keersopperbeemden heeft de natuurontwikkeling gezorgd voor meer geschikt leefgebied voor de gaffellibel. De soort zal zich kunnen vestigen in het plangebied, voornamelijk in de Keersopperbeemden.

4.4 Natte Natuurparels

Huidige situatie

In en nabij het plangebied liggen vier Natte Natuurparels (NNP's) (zie figuur 4.7). Deze vier NNP's liggen alle in verdroogde gebieden [Grobbe et al., 2009]. Een nadere beschrijving van de gebieden is onder de tabel opgenomen. Voor de ligging van de NNP wordt verwezen naar figuur 4.7 en figuren 3.2 en 3.3 waarin de EHS-gebieden en hun ambitiebeheertypen zijn weergegeven waarin deze NNP's liggen.

Tot circa 500 m rond de NNP liggen beschermingszones, de zogenaamde 'Attentiegebieden ehs'. Ook de NNP's liggen binnen deze 'Attentiegebieden ehs'.

Tabel 4.23 Natte Natuurparels en huidige status op basis van meest recente monitoringsgegevens
[Grobbe et al., 2009]

Natte Natuurparel	EHS-gebied	Fasering	Hydrologisch herstel	Knelpunten
Grootgoor	Het Goor	Nog niet opgestart	Beperkt herstel (< 50%)	Grondverwerving en tegenstrijdige belangen
Dommeldal bij Waalre	Groot Vlasroot; Beekdal Dommel en Keersop	Nog niet opgestart	Onbekend	Onbekend
Keersopdal	Westerhoven; Keersopperbeemden	Vorbereiding/onderzoek	Beperkt herstel (< 50%)	Grondverwerving en tegenstrijdige belangen
Malpie & Plateaux	Aardbrandsche Heide	Inrichtingsplan opgesteld	Beperkt herstel (< 50%)	Grondverwerving en tegenstrijdige belangen

De tabel toont aan dat voor de Natte Natuurparels nabij het plangebied de herstelprojecten nog in voorbereiding zijn, of nog niet zijn opgestart. Hierdoor zijn nog geen concrete resultaten van de projectmonitoring beschikbaar [Grobbe et al., 2009]. Daarnaast zijn van de omgeving van het plangebied geen monitoringsgegevens beschikbaar afkomstig uit het beleidsmeetnet verdroging.

Het ontbreken van gegevens in dit meetnet van Natte Natuurparels in het Natura 2000-gebied “Groote Heide, Leenderbos en De Plateaux” vormt hier een belangrijke hiaat [Provincie Noord-Brabant, 2009].

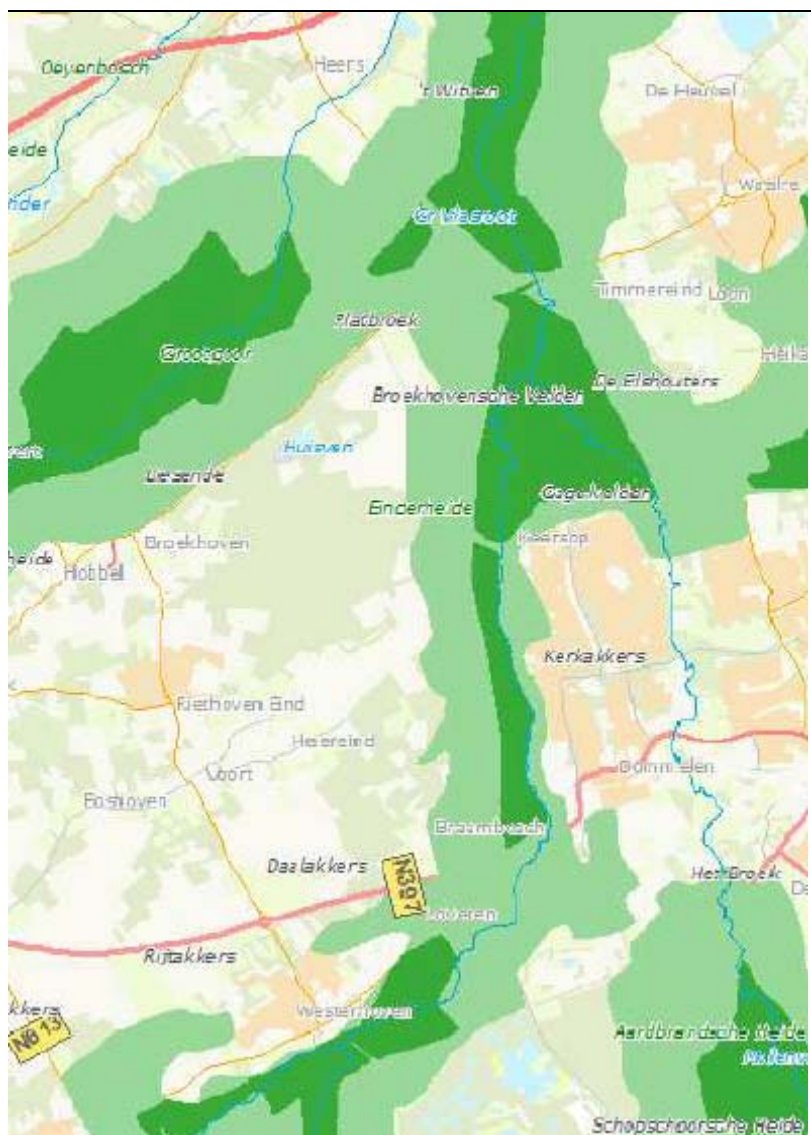
De Natte Natuurparels bij het plangebied hebben te kampen met een sterke verdrogingproblematiek, waarbij kwel(druk) een belangrijke rol speelt. In het achtergrondrapport ‘Bodem, ondergrond en water’ van de projectmer Grenscorridor N69 (referentie R001-1211681HJW-evp-V01) wordt hier nader op in gegaan [Tauw, 2013].

Nog niet voor alle NNP's zijn reeds beheer- en/of inrichtingsplannen opgesteld. Alleen voor NPP's die liggen in Natura 2000-gebieden zijn beheerplannen uitgewerkt [Provincie Noord-Brabant, 2010b]. Alleen NNP De Malpie & Plateaux ligt in een Natura 2000-gebied. Hieronder is een beschrijving het beheerplan gegeven van de NPP's die in het Natura 2000-gebieden liggen.

Natte Natuurparel De Malpie

De Natte Natuurparel de Malpie ligt circa 6 km ten zuiden van Valkenswaard aan de oost- en westkant van de Dommel (zie figuur 4.7). Het gebied bestaat uit hooilanden, populierenbossen, elzenbroek en natte heide met vennen. Het meest stroomafwaartse punt ligt bij de Venbergsche watermolen. Stroomopwaarts begint de Natuurparel bij de grensovergang met België. Zuidelijk van de Natte Natuurparel de Malpie ligt het gebied van de Plateaux. Door de onderlinge afstand tussen het plangebied en de Plateaux is een nadere beschrijving van de Plateaux als Natte Natuurparel achterwege gelaten.

In dit gebied zijn natuurwaarden als natte heide en bijzondere vennen aanwezig. De natuur is echter verdroogd. De begroeiing bestaat uit een beperkt aantal soorten en voor kwetsbare diersoorten is er geen geschikte omgeving. Ook de waterkwaliteit van het gebied, bijvoorbeeld in de vennen, voldoet niet aan de gestelde eisen. De waterhuishouding dient zodanig ingericht te worden dat de natuur optimaal tot haar recht kan komen.



Figuur 4.7 Natte Natuurparels (donkergroene zones) en de beschermingszones daaromheen (lichtgroene zones). Alle groene zones samen vormen het Attentiegebied EHS [Provincie Noord-Brabant, 2013]

Autonome ontwikkeling

De inrichting en het beheer van NNP's is tot 2018 gericht op behoud, herstel en ontwikkeling van gezonde en goed functionerende ecosystemen. Tot de doelstelling behoort ook de verbetering van de vitaliteit van de bossen, voor zover hieraan door middel van waterhuishoudkundige maatregelen is bij te dragen [Provincie Noord-Brabant, 2010b]. Voor de periode tot 1 januari 2016 gelden voor de verdrogingsbestrijding de afspraken die in de overeenkomst van Cork, de reconstructieplannen en landelijk in TOP-verband zijn gemaakt. TOP-gebieden zijn door de provincies aangedragen gebieden die in het kader van het verdrogingsbeleid met voorrang worden aangepakt. Als doelstelling geldt dat de aanpak voor alle Natte Natuurparels in Brabant uiterlijk in 2013 is gestart en vóór januari 2016 is afgerond.

Het Provinciale Waterplan heeft dus de afspraken van Cork, reconstructie- en gebiedsplannen en TOP als doelstelling. De in de reconstructie gemaakte afspraken over maatregelen zijn als volgt:

- Voor de gebieden, of delen daarvan, die tevens zijn aangewezen als Natura 2000-gebied, zijn uiterlijk in 2011 beheerplannen vastgesteld (conform landelijke afspraken). Het streven is erop gericht om alle in de beheerplannen opgenomen watermaatregelen voor Natura 2000 gebieden vóór januari 2016 te hebben uitgevoerd
- Voor overige EHS- en Natura 2000-gebieden en overige Natte Natuurparels waarvan op grond van een evaluatie in 2012 wordt vastgesteld dat afronding van de uitvoering in 2015 om moverende redenen niet haalbaar is, geldt 2018 als termijn voor afronding van de uitvoering
- Voor de lange termijn (3e planperiode tot 1 januari 2028) blijven de sectorale natuurdoelstellingen - inclusief de vereiste milieucondities – van kracht als referentiekader

Gevoeligheidsanalyse herstel Natte Natuurparels

Er heeft over de te nemen maatregelen in de natte natuurparels nog geen finale besluitvorming plaatsgevonden zoals een besluit in het kader van de Waterwet. Er is daarom strikt genomen geen (juridische) zekerheid of, en welke maatregelen, er exact genomen worden om het (grond)watersysteem te herstellen in de Natte Natuurparels. Om deze reden is in dit achtergrondrapport tevens een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd waarbij de effecten van de nieuwe verbinding ook zijn bepaald voor een (grond)watersysteem dat overeenkomt met de huidige situatie. Met andere woorden: bij deze gevoeligheidsanalyse is er worst case vanuit gegaan dat er tot 2025 geen maatregelen worden genomen om het (grond)watersysteem te herstellen. Op deze wijze wordt de mogelijke bandbreedte van effecten inzichtelijk gemaakt in het MER. Tevens wordt in het hoofdstuk leemte in kennis ingegaan op dit aspect.

5 Effecten tracéalternatieven

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zijn de effecten van de nieuwe verbinding beschreven en beoordeeld. De belangrijkste conclusies van de effectbeoordeling zijn samengevat en weergegeven in paragraaf 5.2.4.

5.2 Toelichting alternatieven

De nieuwe verbinding wordt een 80 km/uur gebiedsontsluitingsweg met 1x2 rijstroken. Het onderzoek in het MER richt zich op alternatieven en varianten binnen het vastgestelde plangebied voor de Westparallel die de bandbreedte dekken van te verwachten effecten. Er is sprake van vier tracéalternatieven die onderling alleen van elkaar verschillen met betrekking tot de ligging van het tracé (zie figuur 5.1). Voor de overige aspecten is bij alle tracéalternatieven uitgegaan van het volgende:

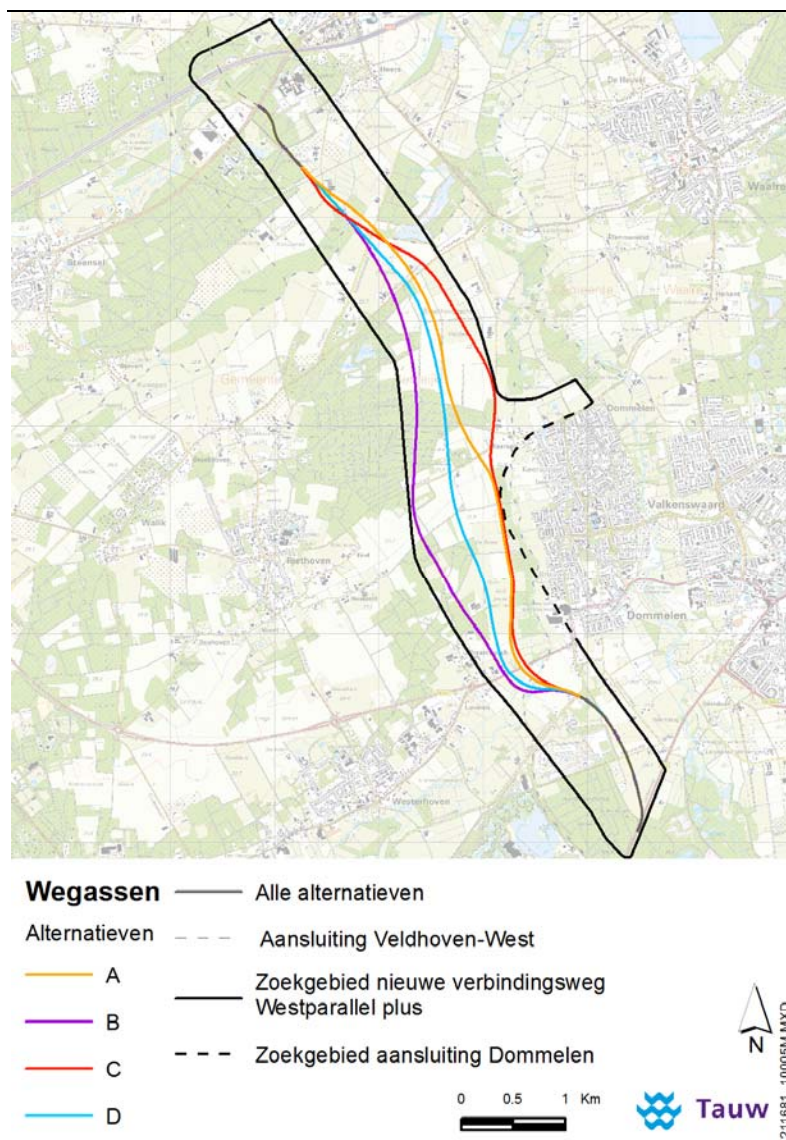
- 1x2 rijstrook op maaiveld. Bij de kruising met de Run en de Keersop loopt de weg op palen (Run: +/- 350m, Keersop +/- 250m) om deze beekdalen te passeren. De middelste watergang wordt gekruist met een korte brug
- Gelijkvloerse aansluiting op de A67 en De Locht met verkeersregelininstallaties (VRI). Beide aansluitingen zijn onderdeel van de autonome ontwikkeling om een nieuwe aansluiting Veldhoven-West te realiseren. Dit deel (vanaf de A67 tot de aansluiting de Locht wordt uitgevoerd met 2x2 rijstroken). De milieueffecten van de *realisatie* van de nieuwe aansluiting Veldhoven-West worden dus niet in het projectMER voor de Grenscorridor behandeld. Wel wordt inzichtelijk gemaakt wat het effect is van de aansluiting van de nieuwe verbinding op het *gebruik* van de nieuwe aansluiting (verkeersintensiteit, lucht, geluid et cetera)
- Gelijkvloerse aansluiting op Dommelen zuid met een VRI (N397)
- Geen extra aansluiting op Dommelen
- Gelijkvloerse aansluiting op bestaande N69 met een VRI (Luikerweg)
- Kruisende wegen conform

Een verschil in effecten tussen de tracéalternatieven heeft daarom alleen te maken met een verschil in horizontale ligging van de tracés.

Tabel 5.1 Principekeuzes voor de kruisende wegen bij alle alternatieven

Kruisende weg	Inrichting bij alternatief A, B, C en D
Gagelgoorsedijk	Brug over nieuwe verbinding
Riethovensedijk	Brug over nieuwe verbinding
Broekhovenseweg	Tunnel onder nieuwe verbinding
Molenstraat	Brug over nieuwe verbinding
M. Smetsstraat	Afsluiten
Victoriedijk	Afsluiten

De ligging van de alternatieven is weergegeven op figuur 5.1.


Figuur 5.1 Ligging tracéalternatieven

Tabel 5.2 geeft een kort samenvattend overzicht van de vier tracéalternatieven A, B, C en D.

Tabel 5.2 Totaaloverzicht tracéalternatieven

Alt.	Extra aansluiting Dommelen	Weginpassing		
		Vormgeving aansluitingen	Varianten oversteken	Varianten hoogteligging en wegprofiel
A	Geen	VRI's	Zie tabel 5.1	1*2 rijstroken op maaiveld. Bij
B				Run en Keersop op palen in
C				beekdal. Bij middelste watergang
D				een korte brug.

5.3 Aantasting van Natura 2000-gebieden¹

De beoordeling van de effecten van de verschillende tracéalternatieven op Natura 2000-gebieden in dit achtergrondrapport heeft het karakter van een voortoets in het kader van de Natuurbeschermingswet. In een voortoets wordt nagegaan of significant negatieve gevolgen op voorhand kunnen worden uitgesloten. Als dit niet het geval is, is een passende beoordeling nodig waarin de effecten diepgaander worden onderzocht.

Voor het voorkeursalternatief is een passende beoordeling uitgevoerd. Waar dat relevant is wordt deze kort in het achtergrondrapport besproken. Voor een uitgebreidere beschouwing wordt naar de passende beoordeling verwezen.

5.3.1 Aantasting habitattypen

Aantasting door stikstofdepositie

De veel te hoge achtergronddepositie van stikstof op Natura 2000-gebieden vormt een groot probleem voor instandhoudingsdoelstellingen die gevoelig zijn voor vermesting en verzuring als gevolg van stikstofdepositie. Een aanzienlijk aantal habitattypen heeft een zogenaamde kritische depositiewaarde (KDW) die veel lager ligt dan de achtergronddepositie. Realisatie van de nieuwe weg leidt tot extra stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied (zie figuur 5.2, onderste twee figuren) en verergert dit probleem. Daardoor kunnen significant negatieve effecten niet op voorhand worden uitgesloten.

De verwachting vooraf was dat door middel van salderings- en mitigatiemaatregelen significant negatieve effecten kunnen worden vermeden. Bovendien kan rekening worden gehouden met een daling van de achtergrondwaarden van de stikstofdepositie in de autonome ontwikkeling ten opzichte van de huidige situatie (zie figuur 5.3, rechts). Op basis van salderings- en

¹ De bepaling van de effecten op het Natura 2000-gebied Leenderbos, Grote Heide & De Plateaux is uitgevoerd op basis van een gedateerde begrenzing van dit Natura 2000-gebied (zie tekstbox § 4.1.1).

mitigatiemogelijkheden en andere omstandigheden heeft een globale beoordeling van effecten plaatsgevonden aan de hand van 4 voorbeelden in Tekstbox 1. Conclusie hiervan is dat zich naar verwachting uiteindelijk geen significante gevolgen zullen voordoen.

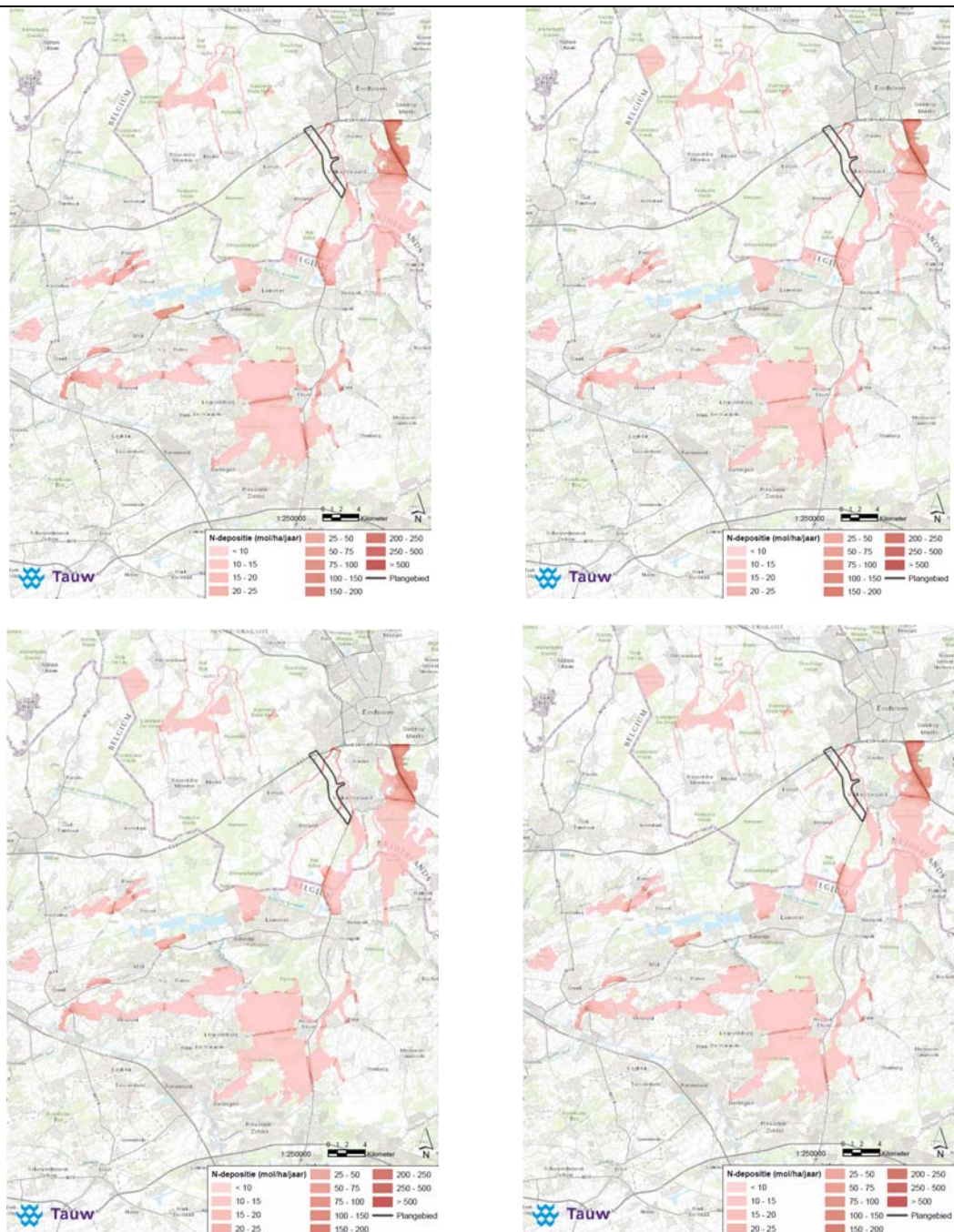
Omdat significant negatieve effecten op voorhand niet zijn uit te sluiten, is een passende beoordeling nodig. Deze is inmiddels uitgevoerd en hieruit blijkt dat ingebruikname van de weg inderdaad geen significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen zal hebben. Het vervolg van de tekst in deze paragraaf betreft een globale toetsing met een voortoets-karakter. Aangetekend moet worden dat voor dit achtergrondrapport een vergelijking van tracéalternatieven heeft plaatsgevonden en dat de beoordeling is gebaseerd op een eerdere conceptversie van de habitattypenkaart. De passende beoordeling heeft uitsluitend betrekking op het voorkeursalternatief en maakt gebruik van de laatste versie van de habitattypenkaart.

De depositie van stikstof door verkeer neemt af naarmate de afstand tot de weg toeneemt. De veranderingen in stikstofdepositie zijn berekend voor het meest westelijke (B) en het meest oostelijke tracéalternatief (C) (zie figuur 5.2 en 5.3). De tracéalternatieven A en D liggen geografisch gezien tussen de tracéalternatieven B en C en zullen dus qua effecten tussen deze beide uitersten liggen.

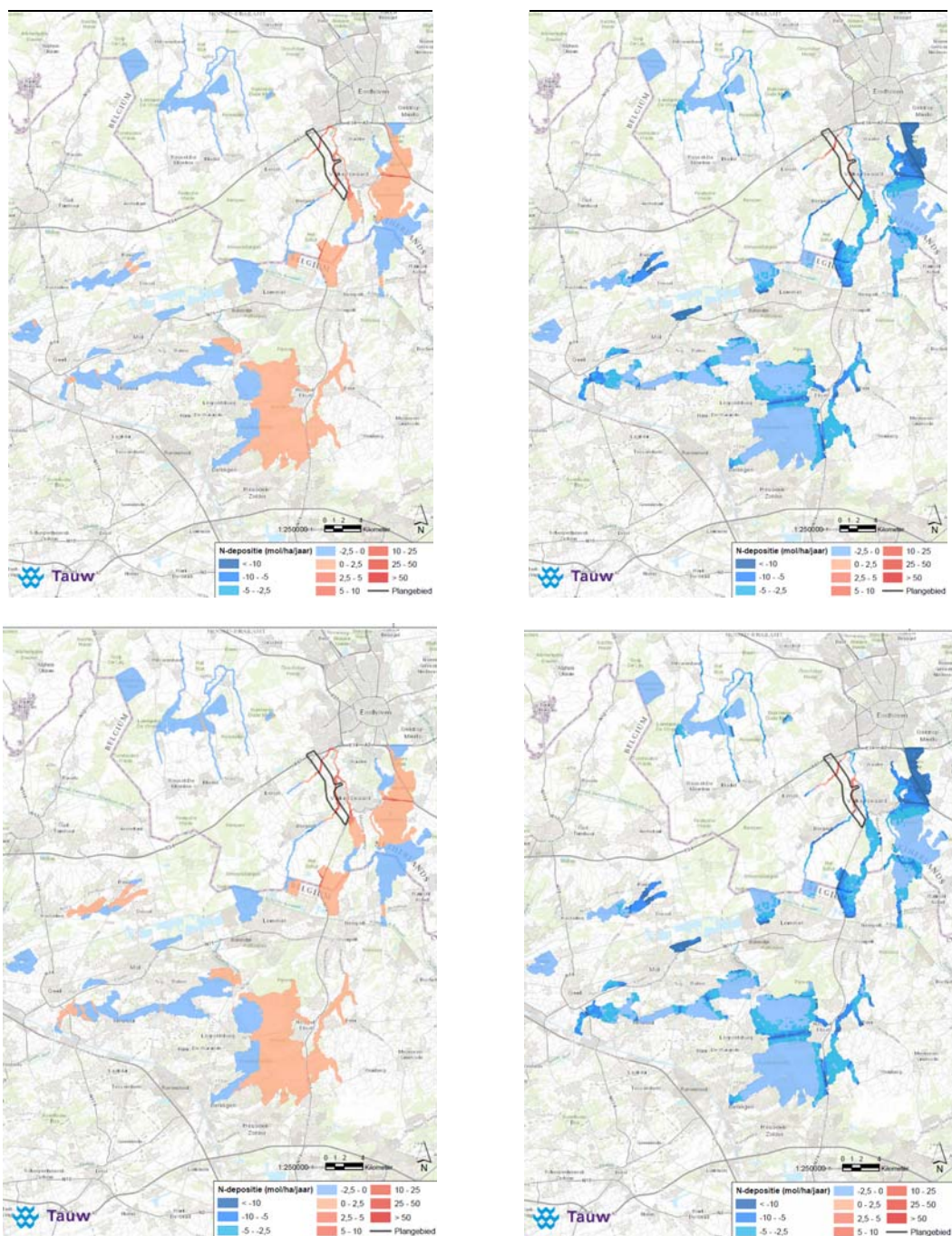
Om de effecten te kunnen beoordelen zijn verschillende situaties relevant. In de eerste plaats zijn dit natuurlijk de effecten van de tracéalternatieven B en C in het jaar 2030. Ter vergelijking is in datzelfde (referentie)jaar de situatie zonder plan van belang. Tenslotte is de uitgangssituatie in het jaar 2015 van belang. In deze vier situaties wordt de stikstofdepositie vanuit het verkeer binnen het verkeersmodel berekend. Figuur 5.2 toont de stikstofdepositie in deze vier situaties op de Natura 2000-gebieden in Nederland en België.

Betekenis krijgt dit pas als verschillende situaties met elkaar worden vergeleken. Dit is te zien in figuur 5.3, waar de plansituaties B en C worden vergeleken met de referentiesituatie 2030 en met de uitgangssituatie 2015.

Om een en ander inzichtelijk te maken worden als voorbeeld een aantal karakteristieken van tracéalternatief B (west) in het oostelijk deelgebied Leenderbos en Grote Heide van het Natura 2000-gebied Leenderbos, Grote Heide & De Plateaux benoemd (zie figuur 4.1). Het deelgebied Leenderbos en Grote Heide heeft een oppervlakte van 3617 ha, waarvan 736 ha betrekking heeft op gelokaliseerde habitattypen. De resterende 2881 ha bevat geen instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypen (maar zal deels wel ruimte moeten bieden voor de uitbreidingsdoelstelling van verschillende habitattypen).



Figuur 5.2 Stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden in Nederland en België: linksboven de referentiesituatie in 2015; rechtsboven de situatie bij autonome ontwikkeling in 2030; linksonder de plansituatie B (west) in 2030; rechtsonder de plansituatie bij alternatief C (oost op Keersopperdreef) in 2030



Figuur 5.3 Vergelijking van stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden in Nederland en België. Figuren boven: verschil tussen de plansituatie B (west) en de autonome situatie (2030; links) respectievelijk de huidige situatie (2015; rechts). Figuren onder: verschil tussen de plansituatie C (oost op Keersoppersdreef) en de autonome situatie (2030; links) respectievelijk de huidige situatie (2015; rechts)

Realisatie van tracéalternatief B (west) leidt tot een stikstofdepositie die in figuur 5.2 links onder is weergegeven. In een groot deel van dit gebied vindt door het tracéalternatief B (west) ten opzichte van de autonome ontwikkeling in 2030 een toename van de stikstofdepositie plaats (figuur 5.3 linksboven; het gebied met de toename is herkenbaar aan de roze tinten). Dit betreft 2360 ha. In het resterende deel van 1257 hectare vindt een afname van de stikstofdepositie plaats (in figuur 5.3 linksboven herkenbaar aan de blauwe tinten). Een aanzienlijk deel van het gebied met een toename, namelijk 1967 ha, betreft gebiedsdelen waar (nog) geen habitatype aan is toegekend.

In het resterende deel van 393 ha waar een stijging van stikstofdepositie plaats vindt gelden instandhoudingsdoelstellingen voor 14 verschillende habitatypen met verschillende mate van gevoeligheid voor veranderingen in stikstofdepositie. In vrijwel het hele Natura 2000-gebied is de achtergronddepositie al hoger dan de kritische depositiewaarde van die habitatypen. Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van deze habitatypen kunnen daarom niet op voorhand uitgesloten worden. Vergelijking van de plansituatie van tracéalternatief B (west) ten opzichte van de uitgangssituatie in 2015 resulteert echter voor deze gehele 393 ha tot een afname van de stikstofdepositie (in figuur 5.3 rechtsboven is dit te zien doordat het gehele gebied uit blauwe tinten bestaat). De afname is een gevolg van de autonome ontwikkeling in het verkeer door een toenemend aandeel van schonere motoren en dergelijke in de periode van 2015 tot 2030.

Het bovenstaande kan nog concreter geïllustreerd worden met een voorbeeld langs de Valkenswaardseweg N396 (coördinaten 163,350/373,630). De plansituatie B (west) resulteert hier in een toename van 20 mol N/ha/jr ten opzichte van de referentiesituatie 2030. De autonome afname tussen 2015 en 2030 bedraagt hier echter 79 mol N/ha/jr, zodat netto sprake is van een afname van 59 mol N/ha/jr.

Een meer globale presentatie van de effecten biedt de gemiddelde depositie over het hele deelgebied Leenderbos en Grote Heide. Deze bedraagt bij alternatief C (west) voor het gehele deelgebied gemiddeld 20,68 mol/ha/jaar. Bij de referentiesituatie 2030 bedraagt deze 20,33 mol/ha/jaar. De gemiddelde toename van de stikstofdepositie van alternatief C ten opzichte van de referentiesituatie 2030 bedraagt dus slechts 0,35 mol/ha/jaar. Hoe gering ook; dit is wel een toename. In de uitgangssituatie 2015 bedraagt de stikstofdepositie echter 28,67 mol/ha/jaar. Netto is er dus een afname van 7,99 mol/ha/jaar bij de situatie van alternatief C ten opzichte van de uitgangssituatie 2015.

Het hierboven omschreven voorbeeld is kenmerkend voor het overgrote deel van de Natura 2000-gebieden in de omgeving. Slechts op een zeer beperkt aantal plaatsen leidt aanleg van de weg in bij de verschillende tracéalternatieven netto tot een toename van de stikstofdepositie ten opzichte van het uitgangsjaar 2015. In Figuur 5.3 rechtsboven en rechtsonder is dit herkenbaar

aan de enkele locaties met roze tinten, met name in het plangebied zelf en de directe omgeving daarvan, namelijk de beeklopen van Run en Keersop. Op alle plaatsen waar een toename is, zijn geen habitattypen aanwezig. Een significant negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen van de habitattypen is hierdoor in het Natura 2000-gebied Leenderbos, Grote Heide & De Plateaux en de andere relevante Natura 2000-gebieden in Nederland en België met zekerheid uitgesloten. In Tekstbox 1 wordt nader ingegaan op de beoordeling van de effecten van stikstofdepositie.

De karakteristieken van alternatief C (oost op Keersopperdreef) verschillen slechts weinig van die van alternatief B (west). Omdat de alternatieven B en C geografisch gezien de uitersten vormen, zullen de effecten van de alternatieven A en D daar binnen blijven.

Globale beoordeling van de effecten van stikstofdepositie*Situatie Valkenhorst*

Het meest extreme geval qua depositie waar wel een habitatype van toepassing is, betreft een gebiedsdeel van 0,42 ha, met habitatype H91D0 Hoogveenbossen met een toename van 10,95 mol/ha/jr. Het betreft hier een indirect effect, namelijk niet door extra stikstofdepositie vanuit de N69, maar door een toename van het wegverkeer op de N396 (Valkenswaard-Leende).

De kritische depositiewaarde van Hoogveenbossen bedraagt 1786 mol/ha/jr (Alterra 2397). Op deze plaats (163600; 373600) bedraagt de huidige achtergronddepositie 1730 mol/ha/jr. (2015) en in de plansituatie nog iets lager (in 2020 1610 en in 2030 1560 mol/ha/jr).

Jaar	GDN Ntot	Bijdrage weg	Totaal
2011	2100	-	2100
2015	1730	-	1730
2020	1610	11	1621
2030	1560	11	1571
KDW			1786

Uit de tabel hierboven blijkt dat de achtergronddepositie enkele jaren geleden (2011) zich nog ruim boven de KDW bevond en in 2015 eronder. Bij de ingebruikname van de weg (2020) ligt de depositie ook met de bijdrage van de weg onder de KDW. Gelet op de huidige situatie (2011-2013) kan een significant effect niet op voorhand worden uitgesloten. Een passende beoordeling zal hiermee naar verwachting uitkomen op een niet-significant effect.

Situatie Groot Malpieven

Op circa 1,5 km ten zuidoosten van het zoekgebied ligt het Groot Malpieven (159500; 369700) met habitatype H3130. Dit gebied is het meest dicht bij het zoekgebied gelegen gebied met dit habitatype. Het ven heeft een oppervlakte van 7,63 ha. De extra depositie als gevolg van de N69 bedraagt 0,2146 mol/ha/jr.

In de tabel hieronder is de bijdrage van de weg afgerond op 0,2 mol/ha/jr. De achtergronddepositie is hier ruim hoger dan de kritische depositiewaarde. Aangezien met elke toename, hoe gering ook, een significant negatief effect op voorhand niet kan worden uitgesloten, is een passende beoordeling nodig. Voor de totale oppervlakte van het ven bestaat de jaarlijkse extra depositie als gevolg van de N69 1,64 mol.

Jaar	GDN Ntot	Bijdrage weg	Totaal
2011	1790	-	1790
2015	1540	-	1540
2020	1460	0,2	1460,2
2030	1410	0,2	1410,2
KDW			571

Situatie Laagveld

Een indirect effect geldt ook voor de toename van de depositie van 0,896 mol/ha/jr (in de tabel afgerond op 1 mol) op een vennetje (162150; 372375) met habitatype H3130 aan de noordzijde van het Laagveld ten zuidwesten van de rondweg N398 (De Vest) bij Valkenswaard. De oppervlakte van dit vennetje bedraagt 0,41 ha en het ligt op circa 3,4 km afstand van het zoekgebied.

Jaar	GDN Ntot	Bijdrage weg	Totaal
2011	2230	-	2230
2015	1830	-	1830
2020	1720	1	1721
2030	1670	1	1671
KDW			571

Uit de tabel hierboven blijkt dat de achtergronddepositie momenteel, maar ook in 2020 en 2030 ruim boven de kritische depositiewaarde zit. Aangezien met elke toename, hoe gering ook, een significant negatief effect op voorhand niet kan worden uitgesloten, is een passende beoordeling nodig. Voor de totale oppervlakte van het ven bestaat de jaarlijkse extra depositie als gevolg van de N69 0,356 mol.

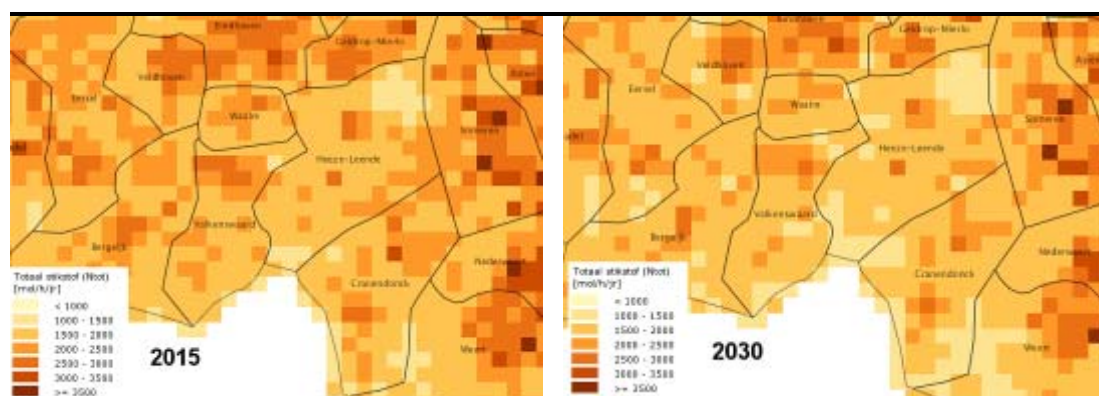
In de passende beoordeling kunnen verschillende aspecten in de beoordeling worden betrokken. Enkele opties zijn:

1. Autonome ontwikkeling
2. Saldobank
3. Verwaarloosbaarheid van het planeffect
4. Uitgevoerd herstelbeheer
5. Kwantificeren van extra regulier beheer
6. Salderen met verlies landbouwgrond

In de passende beoordeling is dit verder uitgewerkt.

Autonome ontwikkeling totale achtergronddepositie stikstof

Bij het voorgaande dient nog de kanttekening te worden gemaakt dat in de stikstofberekeningen in het verkeersmodel alleen de deposities vanuit verkeer zijn berekend. Uit het voorgaande is gebleken dat de autonome ontwikkelingen in het verkeer in de periode tussen 2015 en 2030 leiden tot een afname van de stikstofdepositie. In werkelijkheid bestaat de totale achtergronddepositie van stikstof daarnaast vooral uit bijdragen vanuit de landbouw in de vorm van ammoniak. De ontwikkelingen in de landbouw zijn dus ook relevant. Uit figuur 5.4 blijkt dat ook de totale achtergronddepositie afneemt. Dit leidt dus niet tot een andere conclusie.



Figuur 5.4 Ontwikkeling van de totale stikstofdepositie in de omgeving van het plangebied van 2015 tot 2030 (bron: Grootchalige Concentratie- en Depositiekaarten Nederland, geodata.rivm.nl/gcn/)

De afname is in figuur 5.4 zichtbaar door de lichtere tinten in 2030 ten opzichte van 2015. Deze totale afname kan verklaard worden doordat niet alleen het verkeer maar ook de landbouw een autonome ontwikkeling doormaakt waarbij de stikstofemissie afneemt. Dit is het gevolg van ontwikkelingen door generiek beleid gericht op vermindering van de stikstofemissie. De bijdrage vanuit de landbouw aan de totale stikstofdepositie is overigens veel groter dan die vanuit het verkeer.

Op grond van het voorgaande worden de effecten van alle tracéalternatieven als 'negatief' (-) beoordeeld (zie tabel 5.3). De realisatie van de nieuwe weg leidt tot extra stikstofdepositie in de nabij gelegen Natura 2000-gebieden. Significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van habitattypen zijn daarom op voorhand niet uit te sluiten. Gelet hierop worden de effecten negatief (-) beoordeeld.

Vanwege voorgaande constatering dient voor het voorkeursalternatief een passende beoordeling te worden doorlopen. Deze is inmiddels uitgevoerd. Uit de passende beoordeling blijkt dat significant negatieve gevolgen zijn uit te sluiten.

Tabel 5.3 Beoordeling van de aantasting van habitattypen.

Alternatief	A (oost naast Keersopperdreef)	B (west)	C (oost op Keersopperdreef)	D (midden)
Beoordeling	-	-	-	-

5.3.2 Aantasting vogelrichtlijnsoorten

Inleiding

Vogelrichtlijnsoorten kunnen verschillende effecten ondervinden als gevolg van realisatie van een tracéalternatief. In de eerste plaats is dit het effect van verstoring door met name een toename van de geluidsbelasting. In de tweede plaats betreft het effecten van vermesting door een toename van de stikstofdepositie. Deze worden achtereenvolgens in deze paragraaf besproken.

Aantasting door verstoring

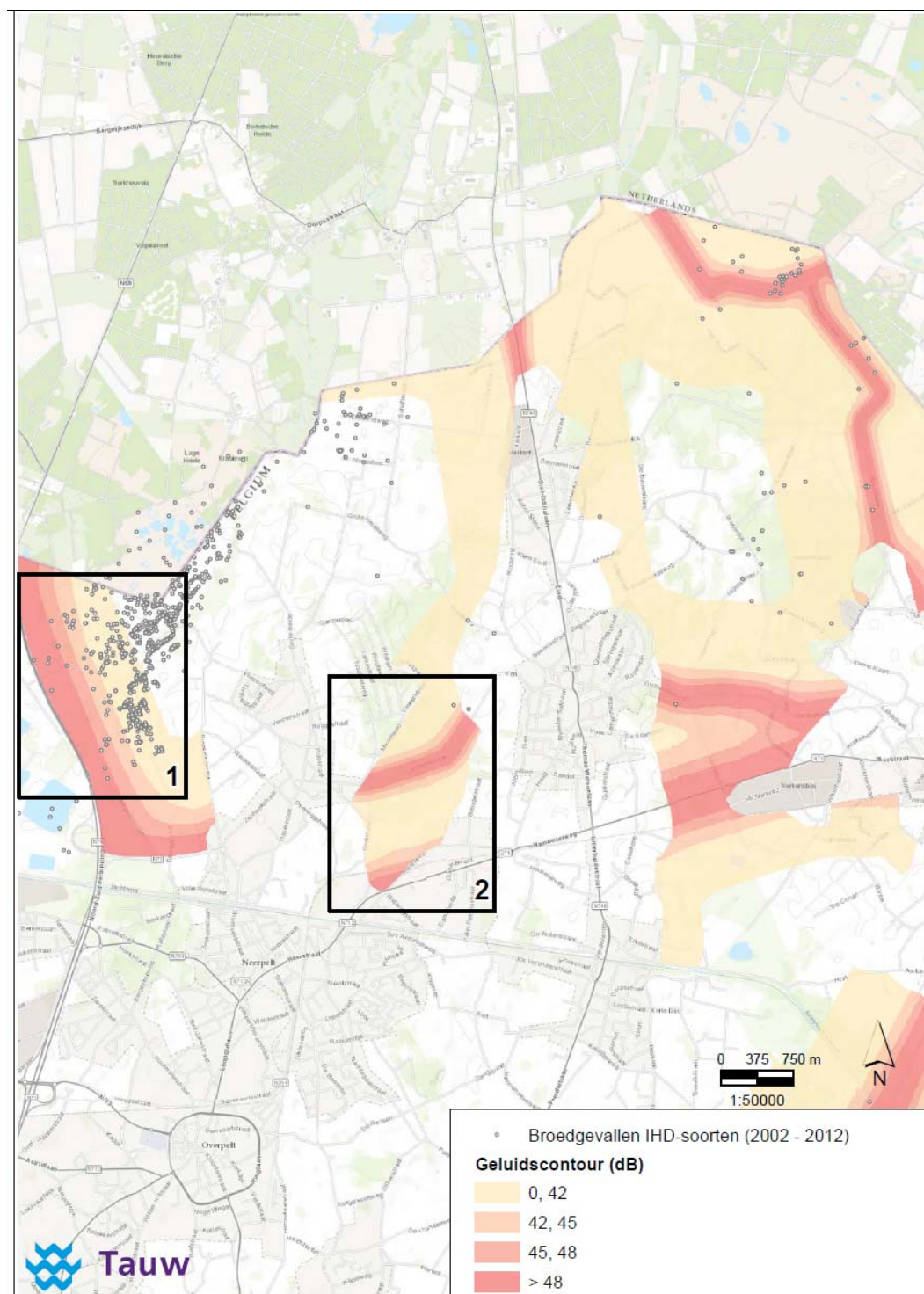
Figuur 5.5 geeft de broedgevallen in de periode 2002 – 2012 weer van vogelsoorten met een instandhoudingsdoelstelling (IHD) in de Belgische vogelrichtlijngebieden. Ook geven deze figuren de geluidscontouren weer in de referentiesituatie.

Alleen binnen twee delen van het Vogelrichtlijngebieden Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof (locaties 1 en 2) vindt een stijging van geluidsverstoring als gevolg van de realisatie van de weg plaats vindt in 2030. Van deze locaties zijn detailkaarten opgenomen in figuur 5.6. Deze detailkaarten laten ook de grenzen van de geluidsverstoring zien die veroorzaakt wordt door de realisatie van het meest oostelijke en het meest westelijke tracéalternatief. Met verschillende kleureringen zijn de volgende geluidscontouren weergegeven: 0-42 dB(A), 42-45 dB(A), 45-48 dB(A) en meer dan 48dB(A). De grijs gearceerde zones geven weer waar een toename van de geluidsverstoring van 3 dB(A) plaats vindt. In deze zones stijgt de geluidsverstoring tot in een hogere geluidscontour, bijvoorbeeld van 0-42 dB(A) naar 42-45 dB(A) (in figuur 5.6 de meest rechtse grijs gearceerde zone).

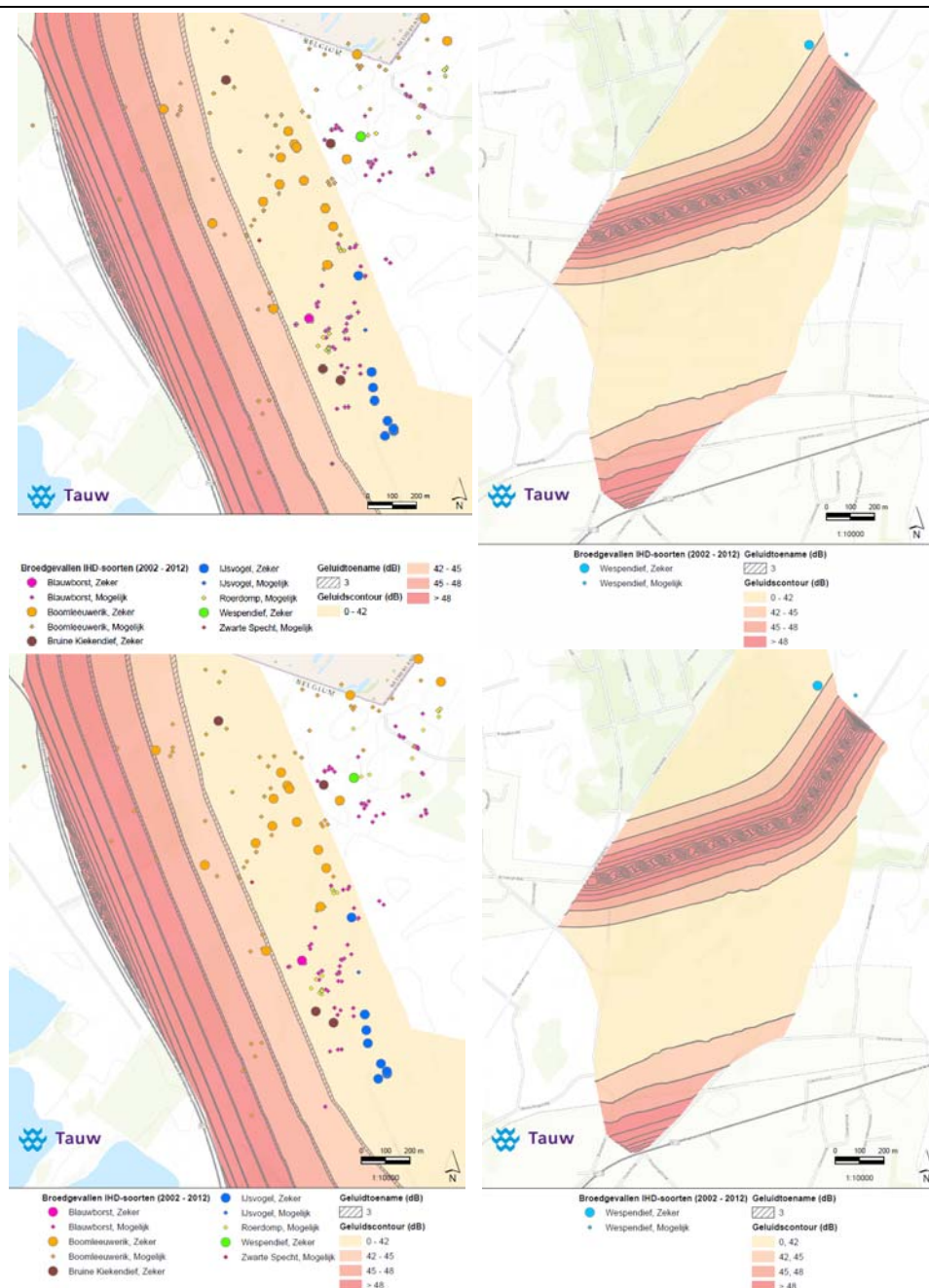
Alleen op locatie 1 zijn binnen de zones waar een toename van de geluidsverstoring van 3 dB(A) plaats vindt daadwerkelijk broedgevallen van IHD-soorten aanwezig. Dit is het geval voor het meest oostelijke en het meest westelijke tracéalternatief. Een toename van geluidsverstoring leidt pas tot negatieve effecten op broedgevallen wanneer de kritische grenzen van geluidsverstoring voor deze soorten overschreden worden. De kritische grenzen van geluidsverstoring zijn voor vogels van open gebied (onder andere heide en weidevogels) vastgesteld op een maximale waarde van 42 dB(A) (Reijnen et al., 1992; Alterra 2008; Sierdsma et al., 2008). Voor soorten van bosgebieden is deze grens vastgesteld op een maximale waarde van 48 dB(A).

Binnen de zones waarin toename van geluidsverstoring optreedt door de weg zijn uitsluitend broedgevallen van de boomleeuwerik aanwezig. De boomleeuwerik broedt in bomen van open bossen, met voorkeur voor dennen op zandgrond en gemengde of loofbossen met open plekken en heidevelden met verspreid boomgroepen (SOVON, 2013; Mullarney et al. 2008). De soort foerageert bij voorkeur op heideterreinen met struiken en verspreid staande bomen, maar is dus qua broedlocatie gebonden aan (ten minste deels) beboste gebieden. De kritische grens voor geluidsverstoring van deze soort is daarom 48 dB(A). Broedgevallen waar de realisatie van de weg leidt tot een toename van de geluidsverstoring waarbij deze kritische grens wordt overschreden liggen daardoor in de grijs gearceerde band tussen de geluidscontouren >48 en 45-48 (zie figuur 5.6, derde grijs gearceerde band gezien vanaf rechts).

Op basis van het bovenstaande blijkt dat de realisatie van zowel het meest oostelijke als het meest westelijke tracéalternatief leidt tot negatieve effecten op één broedlocatie van de een IHD-soort (boomleeuwerik). De zone waarbinnen de geluidsversterking dermate verhoogd wordt dat deze de kritische waarde voor de boomleeuwerik overschrijdt is circa 25 m breed. In de ruime omgeving van dit broedgeval zijn grote aantallen broedgevallen van de boomleeuwerik vastgesteld. De omgeving biedt daardoor voldoende alternatief habitat voor het broedgeval dat verstoord wordt. Daarnaast blijkt uit figuur 5.6 dat in de huidige situatie reeds vier broedgevallen aanwezig zijn binnen de geluidscontour van meer dan 48 dB(A). Dit geeft aan dat lokaal de boomleeuwerik een hogere kritische grens voor geluidsversterking heeft dan op basis van de literatuur wordt verwacht. Significante negatieve effecten op de instandhoudingdoelstelling van de boomleeuwerik in dit Vogelrichtlijngebied zijn daarom op voorhand met zekerheid uit te sluiten.



Figuur 5.5 Overzicht van geluidscontouren en broedgevallen van Vogelrichtlijnsoorten in België



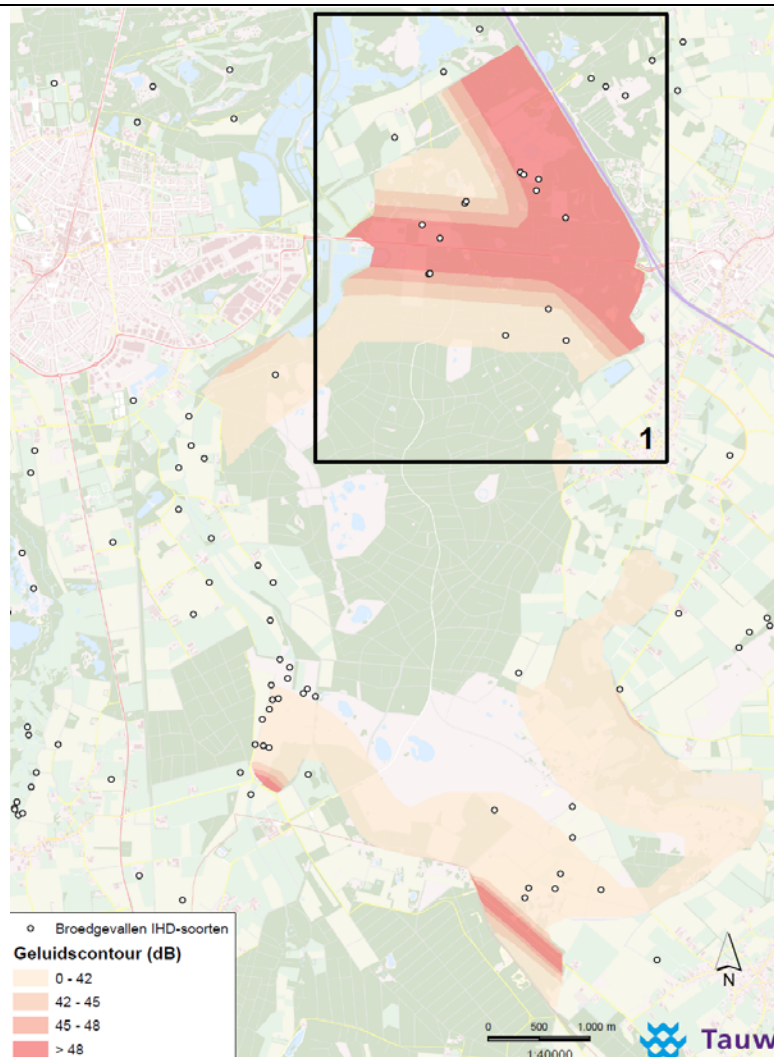
Figuur 5.6 Toename van geluidscontouren in de Belgische Vogelrichtlijngebieden: linksboven subgebied 1 bij realisatie van het meest oostelijke alternatief; rechtsboven subgebied 2 bij realisatie van het meest oostelijke alternatief; linksonder subgebied 1 bij realisatie van het meest westelijke alternatief; rechtsonder subgebied 2 bij realisatie van het meest westelijke alternatief

De geluidsverstoring op Nederlandse Vogelrichtlijngebieden als gevolg van het meest oostelijke en westelijke tracéalternatief zijn ook berekend (zie ligging in figuur 5.7). Het figuur hieronder laat de geluidsverstoring zien in de plansituatie (2030), bij realisatie van het meest westelijke alternatief. Aangezien het meest oostelijke alternatief op dit schaalniveau geen verschillen inzichtelijk maakt met het westelijke alternatief, is van het meest oostelijke alternatief geen overzichtskaart van de geluidsverstoring opgenomen.

Uit die analyse is gebleken dat alleen in het onder de Vogelrichtlijn aangewezen deel van het Natura 2000-gebied 'Leenderbos, Grote Heide & De Plateaux' stijgingen van geluidsverstoring optreden. In dit Vogelrichtlijngebied vindt alleen binnen het kader zoals weergegeven in figuur 5.7 een stijging van geluidsverstoring plaats door de wegen in 2030, waarbij negatieve effecten op broedgevallen van kwalificerende vogelrichtlijnsoorten niet uit te sluiten zijn. Ook op andere locaties binnen dit Vogelrichtlijngebied vinden verschuivingen van de geluidscontouren plaats (zuidelijk deel op kaart). Die verschuivingen vinden echter niet plaats op locaties waar broedlocaties van kwalificerende vogelrichtlijnsoorten aanwezig zijn; alle broedlocaties liggen ten noorden van de zones waar veranderingen in geluidverstoring optreden. Negatieve effecten op die broedlocaties zijn daarom op voorhand uit te sluiten.

Van de locatie binnen het kader zijn detailkaarten opgenomen in figuur 5.8. Deze detailkaarten laten de grenzen van geluidscontouren zien die veroorzaakt worden door de realisatie van het meest oostelijke of het meest westelijke tracéalternatief, inclusief de bestaande wegen. Een nadere uitleg van de geluidscontouren op de kaart en de gehanteerde werkwijze is reeds in deze paragraaf beschreven.

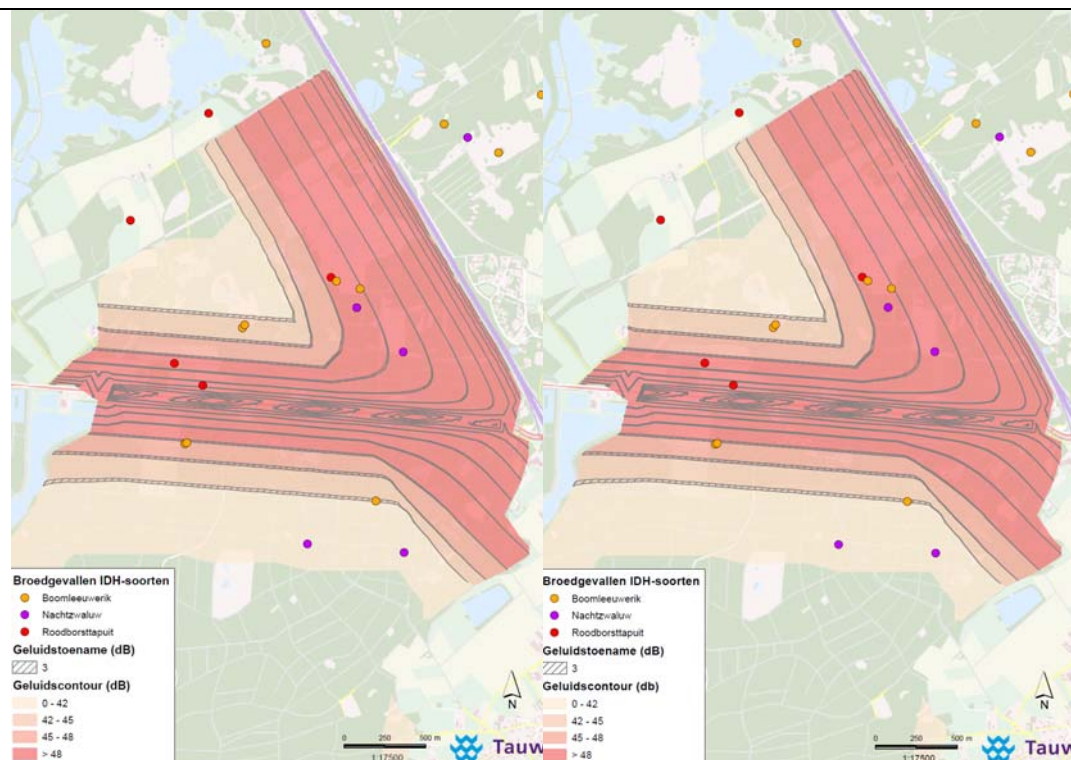
Binnen de (zeer smalle) zones waar een toename van geluidsverstoring optreedt, is bij zowel het meest oostelijke als het meeste westelijke tracéalternatief uitsluitend één broedgeval van de boomleeuwerik aanwezig (zie oranje stip, in het zuidoosten van beide kaarten). Deze broedlocatie ligt echter binnen de contour waar de geluidsverstoring stijgt naar maximaal 45 dB(A). De kritische grens voor geluidsverstoring van deze soort van 48 dB(A) wordt daardoor niet overschreden.



Figuur 5.7 Overzicht van geluidscontouren en broedgevallen in Vogerichtlijngebied 'Leenderbos, Grote Heide & De Plateaux' bij de plansituatie in 2030 (meest westelijke optimalisatiealternatief)

Andere broedgevallen liggen buiten de zones waar een geluidstoename plaatsvindt. Geen van de broedgevallen ondervindt daardoor negatieve effecten van de realisatie van één van de tracéalternatieven.

Op basis van het bovenstaande blijkt dat de realisatie van de tracéalternatieven niet leidt tot negatieve effecten op broedlocaties van kwalificerende vogelrichtlijnsoorten. Significante negatieve effecten op de instandhoudingdoelstelling van kwalificerende vogelrichtlijnsoorten in dit Vogerichtlijngebied zijn met zekerheid uit te sluiten.



Figuur 5.8 Toename van geluidsverstooring in Vogelrichtlijngebied 'Leenderbos, Grote Heide & De Plateaux', met rechts de effecten van het meest oostelijke tracéalternatief (C) en links van het meest westelijke tracéalternatief (B)

De verschillen tussen de negatieve effecten van het meest oostelijke en de meest westelijke tracéalternatief zijn niet onderscheidend voor de effecten van geluid op Nederlandse en Belgische Vogelrichtlijngebieden. In beide landen vindt bij zowel bij het meest oostelijke als het meest westelijke tracéalternatief een beperkt negatief effect plaats op één broedlocatie van de boomleeuwerik. Significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling van de boomleeuwerik in deze Vogelrichtlijngebieden zijn met zekerheid uit te sluiten. De effecten van geluidsverstooring op vogelrichtlijnsoorten in Natura 2000-gebieden wordt daarom voor het meest oostelijke en het meest westelijke alternatief als “neutraal/nihil” (0) beoordeeld (zie tabel 5.4).

Omdat de andere twee tracéalternatieven tussen het meest oostelijke en het meest westelijke alternatief liggen, zijn de effecten van alle tracéalternatieven als “neutraal/nihil” (0) beoordeeld.

Tabel 5.4 Beoordeling effect tracealternatieven verstoring op Vogelrichtlijngebieden

Alternatief	A (oost naast Keersopperdreef)	B (west)	C (oost op Keersopperdreef)	D (midden)
Beoordeling	0	0	0	0

Aangezien voor de effecten van verstoring van Vogelrichtlijnsoorten door een toename van de geluidsbelasting significant negatieve effecten op voorhand kunnen worden uitgesloten hoeft voor wat betreft dit aspect geen passende beoordeling te worden uitgevoerd.

Aantasting door stikstofdepositie

Veranderingen in stikstofdepositie in Vogelrichtlijngebieden kunnen indirect effecten hebben op vogelrichtlijnsoorten. Dit indirecte effect komt tot stand door de toe- of afname van geschikt broedhabitat als gevolg van veranderingen in de vegetatie door veranderingen in de stikstofdepositie. Dit kan leiden tot negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen voor kwalificerende vogelrichtlijnsoorten.

Recent is onderzocht of er een causale relatie bestaat tussen stikstofdepositie en kwalificerende vogelrichtlijnsoorten van Noord-Brabantse vogelrichtlijnsoorten [Broekmeyer et al., 2012]. Nabij het plangebied ligt het Natura 2000-gebied Leenderbos, Grote Heide & De Plateaux dat als Vogelrichtlijngebied is aangewezen. In België ligt het vogelrichtlijngebied Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof. Andere gebieden met vogelrichtlijnsoorten liggen op grotere afstand en worden zeker niet beïnvloed.

Voor de drie kwalificerende vogelrichtlijnsoorten waarvoor Leenderbos, Grote Heide & De Plateaux is aangewezen (boomleeuwerik, nachtzwaluw en roodborsttapuit) is vastgesteld dat een causale relatie niet uitgesloten kan worden. In het Vlaamse gebied betreft dit de boomleeuwerik en nachtzwaluw. Bij de nachtzwaluw en de roodborsttapuit heeft deze relatie een positieve trend. Dit houdt in dat een eventuele toename van stikstofdepositie een positief effect heeft op deze vogelrichtlijnsoorten. Negatieve effecten ten gevolge van een verhoogde stikstofdepositie door de weg kunnen daarom op voorhand uitgesloten worden voor de nachtzwaluw en de roodborsttapuit.

De boomleeuwerik is afhankelijk van een afwisselend, kleinschalig landschap met lage vegetatie, struikgewas en bomen. Stikstofdepositie is een belangrijke factor die vergrassing en verbossing versneld, hetgeen ongunstig is voor de boomleeuwerik. Een geringe verhoging van de stikstofdepositie zal echter niet van meetbare invloed zijn op deze structuurkenmerken. Hierbij is rekening gehouden met de bevindingen uit het onderzoek naar de effecten van stikstof op vogelsoorten in vogelrichtlijngebieden in Noord-Brabant (Broekmeyer et al., 2012). Negatieve effecten van een stijging van stikstofdepositie door realisatie van het voornemen zijn daarom op voorhand uit te sluiten.

De effecten van vermessing en verzuring op vogelrichtlijnsoorten worden daarom voor het meest oostelijke en het meest westelijke alternatief als “neutraal/nihil” (0) beoordeeld. Omdat de andere twee tracéalternatieven tussen het meest oostelijke en het meest westelijke alternatief liggen, zijn de effecten van alle tracéalternatieven als “neutraal/nihil” (0) beoordeeld (zie tabel 5.5).

Tabel 5.5 Beoordeling effect tracéalternatieven door vermessing en verzuring op Vogelrichtlijnsoorten

Alternatief	A (oost naast Keersopperdreef)	B (west)	C (oost op Keersopperdreef)	D (midden)
Beoordeling	0	0	0	0

Aangezien voor de effecten van vermessing en verzuring van leefgebieden van Vogelrichtlijnsoorten door een toename van de stikstofdepositie significant negatieve effecten op voorhand kunnen worden uitgesloten hoeft voor wat betreft dit aspect geen passende beoordeling te worden uitgevoerd.

Effectbeoordeling tracéalternatieven criterium vogelrichtlijnsoorten

Zowel voor wat betreft verstoring als voor vermessing en verzuring worden geen effecten op de kwalificerende vogelrichtlijnsoorten van de beide Natura 2000-gebieden Leenderbos, Grote Heide & De Plateaux en Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof verwacht. Significant negatieve effecten zijn daarom uitgesloten. De effecten worden voor alle tracéalternatieven als “neutraal/nihil” (0) beoordeeld, zie tabel 5.6. Zoals hiervoor is aangegeven is er vanuit beide aspecten geen aanleiding een passende beoordeling uit te voeren.

Tabel 5.6 Beoordeling effecten aantasting van vogelrichtlijnsoorten

Alternatief	A (oost naast Keersopperdreef)	B (west)	C (oost op Keersopperdreef)	D (midden)
Beoordeling	0	0	0	0

5.3.3 Aantasting habitatrichtlijnsoorten

Inleiding

Instandhoudingsdoelstellingen voor habitatrichtlijnsoorten zijn er voor de Natura 2000-gebieden Leenderbos c.a., Hageven c.a. en Valleigebied van de Kleine Nete c.a. Het betreft soorten behorende tot de volgende groepen: vaatplanten (Drijvende waterweegbree), libellen (Gevlekte witsnuitlibel), vissen (onder meer Beekprik en Bittervoorn) en herpetofauna (Kamsalamander).

Habitatrichtlijnsoorten kunnen verschillende effecten ondervinden als gevolg van realisatie van een tracéalternatief. In de eerste plaats is dit het effect van verstoring door met name een toename van de geluidsbelasting. In de tweede plaats betreft het effecten van vermessing door een toename van de stikstofdepositie. Deze worden achtereenvolgens in deze paragraaf besproken.

Aantasting door verstoring

De kwalificerende habitatrichtlijnsoorten in de relevante gebieden behoren tot de volgende groepen: vaatplanten, libellen, vissen en salamanders. Van deze soortgroepen is niet bekend dat ze effecten ondervinden van verstoring door geluid en het is ook niet aannemelijk dat dergelijke effecten optreden (Effectenindicator EZ). Effecten van verstoring door geluid zijn daarom uitgesloten.

Aantasting door stikstofdepositie

Veranderingen in de stikstofdepositie kunnen indirect effecten hebben op habitatrichtlijnsoorten. Dit indirecte effect komt tot stand door de toe- of afname van geschikt habitat als gevolg van veranderingen in de vegetatie door veranderingen in de stikstofdepositie. Dit kan leiden tot negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen voor de kwalificerende soorten.

De Drijvende waterweegbree komt voor op een aantal plekken in de beek de Run ter hoogte van het Goor. De Run maakt deel uit van het Natura 2000-gebied Leenderbos, Grote Heide & De Plateaux en de drijvende waterweegbree is hier een instandhoudingsdoelstelling. Juist in het beekdal van de Run is sprake van een toename van de depositie van stikstof als gevolg van aanleg van de weg ten opzichte van het uitgangsjaar 2015 (zie paragraaf 5.2). In figuur 5.3 rechtsboven en rechtsonder is dit herkenbaar aan de locaties met roze tinten in het plangebied en de directe omgeving, waaronder de beekloop van de Run. De groeiplaats van de drijvende waterweegbree is voornamelijk afhankelijk van de waterkwaliteit in de beekloop, die sterk wordt bepaald door de in het gebied optredende kwel. Bovendien wordt door de aanwezige stroming in de beek stikstofdepositie vanuit de lucht snel afgevoerd. De groeiplaats wordt daarom niet beïnvloed door stikstofdepositie. De instandhoudingsdoelstelling voor drijvende waterweegbree wordt daarom met zekerheid niet negatief beïnvloed.

De drijvende waterweegbree komt ook voor in het Valleigebied van de Kleine Nete c.a., maar hier is bovendien sprake van een afname van de stikstofdepositie ten opzichte van het uitgangsjaar 2015 doordat na aanleg van de N69 de intensiteit van het verkeer in de omgeving afneemt (zie paragraaf 5.2 en figuur 5.3). Verder kent het Valleigebied van de Kleine Nete c.a. een instandhoudingsdoelstelling voor de groenknolorchis. Dit is een soort van veenmoerassen waar aanvoer van basisch kwelwater plaatsvindt. Eventuele effecten van stikstofdepositie worden hierdoor gebufferd. Bovendien geldt voor deze soort natuurlijk ook dat deze een afname van de stikstofdepositie ten opzichte van het uitgangsjaar 2015 ondervindt.

De gevlekte witsnuitlibel is een libellensoort van moeras- en plassengebieden waar verspreid rijk begroeide delen in aanwezig zijn. Essentieel zijn voor de soort de aanwezigheid van matig voedselrijke gevarieerde verlandingsvegetaties en een goede waterkwaliteit. Matig voedselrijke waterbiotopen zijn weinig gevoelig voor stikstofdepositie, zodat de soort hiervan geen effecten zal ondervinden. Dit geldt eveneens voor de Kamsalamander, een soort van voedselrijke wateren zoals poelen en vennen met een goed ontwikkelde water- en oevervegetatie. De vissoorten zijn alle gebonden aan stromende wateren. Deze worden niet beïnvloed door stikstofdepositie.

De instandhoudingsdoelstelling voor de habitatrichtlijnsoorten worden daarom met zekerheid niet negatief beïnvloed.

Effectbeoordeling tracéalternatieven criterium habitatrichtlijnsoorten

Zowel voor wat betreft verstoring als voor vermesting worden geen effecten op de kwalificerende habitatrichtlijnsoorten van de beide Natura 2000-gebieden Leenderbos c.a., Hageven c.a. en Valleigebied van de Kleine Nete c.a. verwacht. De effecten worden neutraal (0) beoordeeld, zie tabel 5.7.

Tabel 5.7 Beoordeling effecten van aantasting van habitatrichtlijnsoorten

Alternatief	A (oost naast Keersopperdreef)	B (west)	C (oost op Keersopperdreef)	D (midden)
Beoordeling	0	0	0	0

Omdat op voorhand vaststaat dat habitatrichtlijnsoorten niet door de aanleg en ingebruikname van de nieuwe verbinding worden beïnvloed, is een passende beoordeling niet nodig.

5.3.4 Samenvattende beoordeling aantasting Natura 2000-gebieden door tracéalternatieven

In tabel 5.8 is de beoordeling van de effecten van vermesting, verzuring en verstoring van de tracéalternatieven op kwalificerende habitattypen, vogelrichtlijnsoorten en habitatrichtlijnsoorten van Natura 2000-gebieden samengevat.

De realisatie van de nieuwe weg leidt tot extra stikstofdepositie in de nabij gelegen Natura 2000-gebieden. Significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van verschillende habitattypen zijn daarom op voorhand niet uit te sluiten. Gelet hierop worden de effecten negatief (-) beoordeeld. De effecten zijn niet onderscheidend voor de verschillende tracéalternatieven.

Om de effecten nader te onderzoeken is een passende beoordeling nodig en deze is inmiddels uitgevoerd voor het voorkeursalternatief. Uit de passende beoordeling blijkt dat significant negatieve gevolgen kunnen worden uitgesloten.

Significant negatieve effecten op vogelrichtlijnsoorten en habitatrichtlijnsoorten zijn met zekerheid uitgesloten. Dit geldt voor alle Natura 2000-gebieden bij alle tracéalternatieven. Deze effecten zijn daarom neutraal (0) beoordeeld. Voor deze aspecten is een passende beoordeling niet nodig. Samengevat voor de Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen zijn de effecten van de tracéalternatieven vanwege de negatieve effecten van vermessing op habitattypen en de neutrale effecten van overige criteria alle als 'licht negatief' (0/-) beoordeeld (zie tabel 5.8).

Tabel 5.8 Samenvattende beoordeling effecten aantasting Natura 2000-gebieden door de tracéalternatieven

Alternatief	A (oost naast Keersopperdreef)	B (west)	C (oost op Keersopperdreef)	D (midden)
Aantasting Habitattypen door vermessing	-	-	-	-
Aantasting Vogelrichtlijnsoorten door verstoring* en vermessing	0	0	0	0
Aantasting Habitatrichtlijnsoorten door verstoring en vermessing	0	0	0	0
Totaal	0/-	0/-	0/-	0/-

* Verstoring door geluid, licht en beweging

5.4 Aantasting Ecologische Hoofdstructuur

Deze paragraaf beschrijft de effecten van de tracéalternatieven op het functioneren van de EHS. Het eindresultaat hiervan is weergegeven in tabel 5.14. Hierbij wordt achtereenvolgens ingegaan op het verlies van oppervlakte, verstoring en versnippering van de EHS-gebieden en vervolgens worden effecten van doorsnijding van de ecologische verbindingszone besproken.

5.4.1 Aantasting Ecologische Hoofdstructuur-gebieden

Oppervlakteverlies van (kwetsbare) natuurdoeltypen

Oppervlakteverlies door doorsnijding van EHS-gebieden vindt bij alle alternatieven plaats. Tabel 5.9 geeft aan hoeveel oppervlakte van de EHS-gebieden verloren gaat als gevolg van doorsnijding door de verschillende alternatieven.

Uit tabel 5.9 blijkt dat alternatief A (oost, naast Keersopperdreef) in vergelijking met de andere alternatieven leidt tot het kleinste oppervlakteverlies van de EHS (5.07 hectaren). Dit alternatief leidt tot een oppervlakteverlies van minder dan 1 hectare van de habitattypen 'Nat schraalland' en/of 'Vochtig hooiland' (0.86 hectaren). Het effect van dit alternatief is daarom als 'licht negatief' (0/-) beoordeeld.

Alternatief B (west) leidt tot het grootste oppervlakteverlies van de EHS ten opzichte van de andere alternatieven (10.75 hectaren). Daarnaast veroorzaakt het alternatief een oppervlakteverlies van 1.38 hectaren van EHS van het beheertype 'Nat schraalland' en/of 'Vochtig hooiland'. Het effect van dit alternatief op de EHS is daarom als 'sterk negatief' beoordeeld (- -).

In vergelijking met de andere alternatieven leidt alternatief C tot het grootste oppervlakteverlies van de habitattypen 'Nat schraalland' en/of 'Vochtig hooiland' (2.40 hectaren). Het alternatief leidt daarnaast tot een totale oppervlakteverlies van de EHS van 6.91 hectaren. Het effect van dit alternatief op de EHS is daarom als 'sterk negatief' beoordeeld (- -).

Alternatief D heeft een oppervlakteverlies van de EHS van 6,27 ha als gevolg. Van het beheertype 'Nat schraalland' en/of 'Vochtig hooiland' gaat bij uitvoering van dit alternatief 1,09 ha verloren. Tezamen is het effect van dit alternatief als 'negatief' beoordeeld (-).

Tabel 5.9 Oppervlakteverlies van EHS-gebieden door doorsnijding van de tracéalternatieven

EHS-gebied	Ambitie beheertype	Oppervlakte verlies (ha) per alternatief			
		A (oost, naast Keersopperdreef)	B (west)	C (oost, op Keersopperdreef)	D (midden)
Koningshof	N16.01 Droog bos met productie	1.47	1.47	1.50	1.47
	N16.02 Vochtig bos met productie	0.00*	0.00*	0.00*	0.00*
	Totaal	1.48	1.48	1.50	1.48
Het Goor	N03.01 Beek en Bron	0.01	0.04	0.02	0.03
	N05.01 Moeras	0.16	0.16	0.22	0.17
	N10.02 Vochtig hooiland	-	0.44	-	0.30
	N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos	0.24	0.19	0.05	0.17
	N14.02 Hoog- en laagveenbos	-	0.02	0.02	0.02
	Totaal	0.41	0.85	0.32	0.69
Einderheide	N16.01 Droog bos met productie	0.68	3.58	0.29	1.45
	Totaal	0.68	3.58	0.29	1.45
Braambosch	N16.01 Droog bos met productie	-	2.51	-	0.47

EHS-gebied	Ambitie beheertype	Oppervlakte verlies (ha) per alternatief			
		A (oost, naast Keersopperdreef)	B (west)	C (oost, op Keersopperdreef)	D (midden)
	<i>Totaal</i>	-	2.51	-	0.47
Westerhoven	N03.01 Beek en Bron	0.02	0.01	0.02	0.01
	N05.01 Moeras	0.09	0.09	0.09	0.08
	N10.02 Vochtig hooiland	0.54	0.95	0.44	0.79
	N11.01 Droog schraalgrasland	0.79	0.82	0.78	0.81
	<i>Totaal</i>	1.43	1.86	1.33	1.70
Keersopperbeemden	N05.01 Moeras	-	-	0.02	-
	N10.01 Nat schraalland	0.32	-	1.95	-
	N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos	-	-	0.72	-
	<i>Totaal</i>	0.32	-	2.70	-
Aardbrandsche heide	N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos	0.12	0.12	0.12	0.12
	N16.01 Droog bos met productie	0.34	0.35	0.34	0.36
	<i>Totaal</i>	0.45	0.47	0.45	0.48
Beekdal Dommel en Keersop	N11.01 Droog schraalgrasland	-	-	0.15	-
	N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos	-	-	0.03	-
	<i>Totaal</i>	-	-	0.18	-
Groot Vlasroot	N16.01 Droog bos met productie	0.30	-	0.14	-
	<i>Totaal</i>	0.30	-	0.14	-
Totaal alle natuurbeheertypen (ha)		5.07	10.75	6.91	6.27
Totaal beheertypen N10.01 en N10.02		0.86	1.38	2.40	1.09
Beoordeling oppervlakteverlies EHS		0/-	- -	- -	-

*: Doorsnijding is kleiner dan 0.01 ha

-: Er vindt geen oppervlakteverlies plaats

Aantasting door verstoring

De kaarten van de geluidscontouren in en nabij de EHS in figuur 5.9 geven de geluidsverstoring door de realisatie van het meest oostelijke en het meest westelijke tracéalternatief weer (zie figuur 5.9, kaarten links). In deze figuur zijn ook de contouren weergegeven waaruit een verhoging van geluidsbelasting blijkt als gevolg van deze twee tracéalternatieven (zie figuur 5.9, kaarten rechts).

Zowel in de huidige situatie, als in het referentiejaar vindt geluidsverstoring plaats binnen de EHS-gebieden in en nabij het plangebied door de reeds aanwezige wegen. Door de realisatie van het meest oostelijke en/of het meest westelijke alternatief vindt rond de weg een stijging van de geluidsverstoring in EHS-gebieden plaats. De oppervlaktes van EHS-gebieden die door de realisatie van deze twee tracéalternatieven worden verstoord zijn weergegeven in tabel 5.10. Hierbij is een onderscheid gemaakt tussen de beheertypen van de EHS-gebieden. Dit onderscheid is gemaakt op basis van de geslotenheid van het landschap (open of bebost gebied). In open gebied treedt verstoring door geluid op fauna op vanaf 42 dB(A). In gebieden met een gesloten landschap treedt verstoring door geluid op fauna op vanaf 48 dB(A). Natuur met beheertypen 'bos' zijn ingedeeld in 'bosgebied'. Natuur in de overige delen van de EHS-gebieden zijn behandeld als 'open gebied'. Bij de berekeningen is aandacht besteed aan de effecten van geluidsverstoring op de delen van de EHS-gebieden met de waardevolle natuurbeheertypen 'Nat schraalland' en/of 'Vochtig hooiland' (respectievelijk N10.01 en N10.02).

Het meest oostelijke alternatief (tracéalternatief C) tast relatief meer open gebied in de EHS aan, dan het meest westelijke alternatief (tracéalternatief B). Dit verschil bedraagt 36,4 ha in vergelijking met alternatief B. Ook tast het meest westelijke alternatief 20,0 ha minder EHS-gebied aan met de waardevolle natuurbeheertypen 'Nat schraalland' en/of 'Vochtig hooiland' (respectievelijk N10.01 en N10.02) aan dan het meest oostelijke alternatief.

Daartegenover staat dat door het meest oostelijke alternatief 63,3 ha minder bosgebied aangetast wordt door geluidsverstoring dan het meest westelijke tracéalternatief. De verschillen zijn onderling relatief echter klein. Relatief vallen deze verschillen binnen 5-6% van het totaal aangetaste gebied.

Tabel 5.10 Geluidsverstoring in EHS-gebieden (oppervlaktes) door de realisatie van het meest westelijke en het meest oostelijke alternatief, inclusief de geluidsverstoring door de autonome ontwikkeling

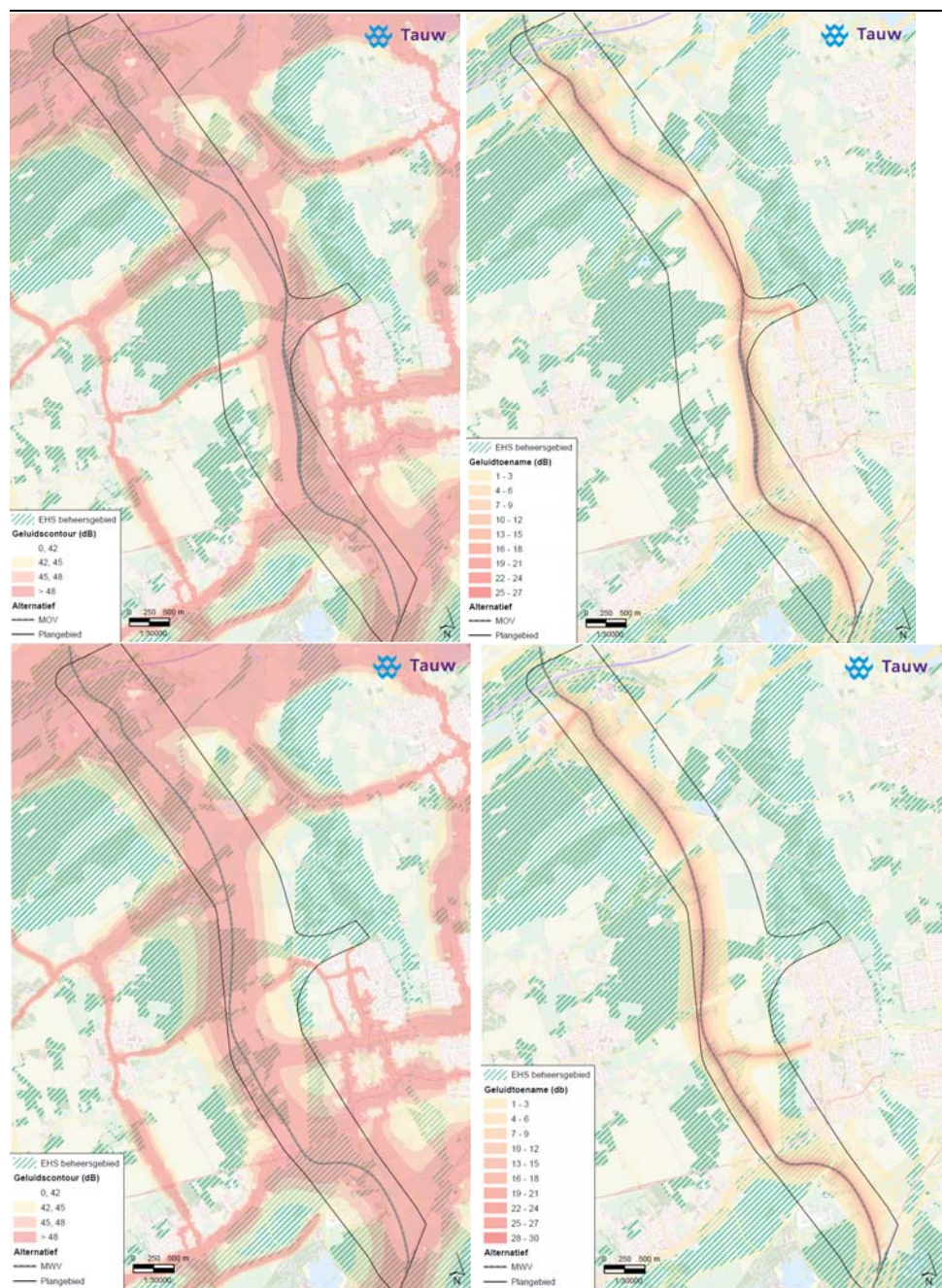
Tracéalternatief	Alternatief B (meest westelijke alternatief) (ha)	Alternatief C (meest oostelijke alternatief) (ha)	Verskil (ha)
Open gebied	547.5	583.9	-36.4
Beheertypen			
N10.01 en N10.02	286.4	306.4	-20.0
Bosgebied	1231.2	1167.9	63.3

De realisatie van zowel de oostelijke als de westelijke weg leidt tot additionele geluidsversterking van (lokaal) meer dan 48 dB(A) (zie figuur 5.9). Het voornemen leidt daardoor altijd tot een negatief effect op de omliggende EHS-gebieden. Aantasting van (gesloten) bosgebied en open gebied waaronder waardevolle delen van de EHS met habitattypen 'Nat schraalland' en/of 'Vochtig hooiland' (respectievelijk N10.01 en N10.02 zijn respectievelijk hoger dan 1000, 400 en 200 ha. De effecten van geluidsverstoring van het meest oostelijke alternatief (tracéalternatief C) en het meest westelijke alternatief (tracéalternatief B) zijn daarom beide als 'zeer negatief' beoordeeld (- -).

De tracéalternatieven A en D liggen tussen het meest oostelijke en het meest westelijke tracéalternatief in. Het gebruik door gemotoriseerde voertuigen van alternatieven A en D zal vergelijkbaar zijn met die van de meest oostelijke en het meest westelijke tracéalternatieven. Uit figuur 5.9 blijkt dat de effecten van de geluidsverstoring door het meeste oostelijke en het meest westelijke alternatief elkaar gedeeltelijk overlappen. Op de locaties van deze overlap bevinden zich de tracés van alternatieven A en D. De contouren van geluidsverstoring van de alternatieven A en D zullen daarom ook grotendeels overlappen met die van de meeste oostelijke en westelijke alternatief. De waardering van de effecten van tracéalternatieven A en D zijn daarom gelijk gesteld aan de waardering van het meeste westelijke en het meest oostelijke alternatief (B en C) (beide 'zeer negatief', - -).

Tabel 5.11 Beoordeling effect tracéalternatieven verstoring van de EHS

Alternatief	A (oost naast Keersopperdreef)	B (west)	C (oost op Keersopperdreef)	D (midden)
Beoordeling	- -	- -	- -	- -



Figuur 5.9 Geluidscontouren in plansituatie (2030) en de EHS-gebieden (groene arcering):
linksboven de situatie bij realisatie van het meest oostelijke alternatief (2030); rechtsboven de
toename van geluidsverstooring bij realisatie van het meest oostelijke alternatief; linksonder de
situatie bij realisatie van het meest westelijke alternatief (2030); rechtsonder de toename van
geluidsverstooring bij realisatie van het meest westelijke alternatief

Aantasting van Ecologische Hoofdstructuur door versnippering

Doorsnijding van EHS-gebieden vindt bij alle alternatieven plaats. Afgezien van direct oppervlakteverlies kan dit leiden tot isolatie van leefgebieden van flora en fauna die behoren tot de wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS. Het effect van versnippering van de leefgebieden van de soorten in deze EHS-gebieden wordt hieronder per EHS-gebied beschreven. De ligging van de gebieden is terug te vinden in figuur 4.3.

Koningshof

De alternatieven volgen in het Koningshof hetzelfde tracé. Een onderscheidt in de milieueffecten van de alternatieven als gevolg van versnippering is daarom niet te maken.

Het Goor

Doorsnijding van Het Goor vindt bij de uitvoering van alle alternatieven plaats. Bij alle alternatieven passeert de weg via een brug op palen het beekdal van de Run. De aanwezigheid van de brug kan een barrière vormen voor de verbindende functie van de Run, voor bijvoorbeeld vleermuissoorten.

Op de oevers en de drogere delen van het beekdal ontstaat door de aanleg van de weg bij alle alternatieven een barrière die een versnipperende werking heeft op de verbinding van de smalle natuurzones tussen het beekdalreservaat nabij Stevert en het Dommeldal. Deze zones bestaan uit moeras- en ruigtevegetaties, poelen, struwelen en natuurbossen. Dit kan leiden tot aantasting van de lokaal hoge landschappelijke en natuurwetenschappelijke waarden van dit EHS-gebied.

Daarnaast vormt de realisatie van alternatieven B en D een barrière tussen de twee natte EHS-gebieden Het Goor en Groot Vlasroot.

Groot Vlasroot

Alternatief A doorsnijdt het zuidelijke deel van EHS-gebied Groot Vlasroot. Naast de doorsnijding van een droogbosgebied vormt de weg ook een barrière tussen de vennen van het Groot en Kleine Vlasroot, en de zuidelijke beekdalen van de Run. De uitwisseling van (exemplaren van) soorten tussen deze twee natte gebieden wordt de weg aangetast.

De doorsnijding door alternatief C isoleert een verwaarloosbaar klein deel van het EHS-gebied Groot Vlasroot. Door deze geringe omvang wordt hier niet nader op de effecten van versnippering ingegaan.

Einderheide

Alternatief A doorsnijdt op één locatie het EHS-gebied Einderheide. Alternatief B doorsnijdt dit EHS-gebied vijf maal. Eén van deze doorsnijdingen loopt door het centrale deel van het EHS-gebied. Alternatief D doorsnijdt drie westelijke uitlopers van het EHS-gebied Einderheide.

Het gebied kent echter geen grote floristische- en/of natuurwetenschappelijke waarde. Wel houdt de doorsnijding een versnippering van het leefgebied in van de ree, en in mindere mate van de meer mobiele soorten als havik, zwarte specht, enkele uilensoorten en een paarterritorium van de rosse vleermuis.

Keersopperbeemden

Alternatieven A en C volgen nagenoeg de hele westelijke grens van EHS-gebied de Keersopperbeemden. Omdat het tracé op de grens ligt van het EHS-gebied is er geen sprake van versnippering van het EHS-gebied. Wel vormt de te realiseren weg een barrière tussen de EHS-gebieden Keersopperbeemden en Einderheide.

In het zuidwestelijke deel van het EHS-gebied versnipperen beide alternatieven een perceel dat in de autonome ontwikkeling wordt ingericht als nat schraalland. Het oppervlak van de versnipperde gebieden ten westen van de weg is gering, maar zal voor voornamelijk herpetofauna als de heikikker en levendbarende hagedis geïsoleerd komen te liggen.

Westerhoven

De alternatieven volgen in de het EHS-gebied Westervoven allen nagenoeg hetzelfde tracé. Een onderscheid in de milieueffecten van de alternatieven als gevolg van versnippering is daarom niet te maken.

De te realiseren weg passeert via een brug op palen het beekdal van de Keersop. De aanwezigheid van de brug kan een barrière vormen voor de verbindende functie van de Keersop, zoals voor vleermuissoorten en in mindere mate voor vissen. Aan weerszijden van de Keersop ontstaat door de aanleg van de weg een barrière in de verbinding van vochtig hooiland en moeras. Het voornemen leidt tot versnippering van de leefgebieden van de minder algemeen voorkomende soorten van ijzerrijk kwelmilieu en blauwgraslanden.

Aardbrandsche Heide

De alternatieven volgen in dit EHS-gebied hetzelfde tracé. Een onderscheid in de milieueffecten van de alternatieven als gevolg van versnippering is daarom niet te maken.

Concluderend

Samenvattend kan worden gesteld dat alle alternatieven leiden tot versnippering van een aantal gebieden behorende tot de EHS. In de EHS-gebieden waar de alternatieven (nagenoeg) een gelijke ligging hebben (Koningshof, Het Goor, Westervoven en Aardbrandsche heide) is geen onderscheid tussen de alternatieven te maken voor wat betreft versnippering. De andere EHS-gebieden worden wel door verschillende alternatieven doorsneden (zie figuur 4.3).

Beoordeling Aantasting van Ecologische Hoofdstructuur door versnippering

Alternatieven B doorsnijdt de EHS-gebieden Einderheide en Braambosch. Deze gebieden bestaan uit productiebos dat van belang is voor de fauna. Juist de fauna ondervindt last van versnippering. Doorsnijding van deze gebieden is daarom beoordeeld als 'negatief' (-). Alternatief D doorsnijdt dezelfde gebieden, maar er is veel minder doorsnijding van het Braambosch. D scoort daarom 'licht negatief' (0/-).

Alternatieven A en C liggen op de grens van de EHS-gebieden Keersopperbeemden en Groot Vlasroot. Deze gebieden hebben naast hoge floristische waarde ook hoge faunistische waarden. Versnippering van de gebieden vindt echter nagenoeg niet plaats, omdat het tracé op de grens van de gebieden ligt. De versnippering wordt daarom als 'licht negatief' beoordeeld (tabel 5.12).

Tabel 5.12 Beoordeling versnippering van de EHS door de tracéalternatieven

Alternatief	A (oost naast Keersopperdreef)	B (west)	C (oost op Keersopperdreef)	D (midden)
Beoordeling	0/-	-	0/-	0/-

5.4.2 Barrièrewerking ecologische verbindingzone

Tracéalternatief D doorsnijdt (het plangebied van) de ecologische verbindingzone tussen de Keersopperbeemden en de Einderheide. De doorsnijding vindt in het westelijke deel van de verbindingzone plaats, ter hoogte van de boscomplexen van de Einderheide. Alternatieven A en C doorsnijden deze ecologische verbindingzone aan de kant van de Keersopperbeemden. De tracéalternatieven vormen een onpasseerbare barrière voor de verschillende verbindingzones. Hierdoor verliest de ecologische verbindingzone haar functie als zodanig. Het effect van tracéalternatieven A, C en D op deze ecologische verbindingzone is daarom als sterk negatief beoordeeld (- -). Uitgaande van de provinciale ruimtelijke verordening doorsnijdt tracéalternatief B geen (plangebieden van) ecologische verbindingzones (evz). Het effect van dit tracéalternatief is daarom als 'neutraal' (0) beoordeeld (zie tabel 5.13).

Wanneer de evz Molenstraat, die de bosgebieden van de Einderheide met het Braambosch verbindt, conform de ambitie van de gemeente Bergeijk, oostelijker wordt gerealiseerd, doorsnijdt of raakt alternatief B deze ecologische verbindingzone. Afhankelijk van de exacte ligging heeft dit barrièrevorming, versnippering en verstoring tot gevolg en dus een negatief effect (-) of een zeer negatief effect (- -)².

² In de tabel is voor alternatief B sprake van een neutraal effect omdat, zoals is beschreven in hoofdstuk 3, voor de beoordeling van de effecten is uitgegaan van de ligging van de evz conform de provinciale ruimtelijke verordening.

Tabel 5.13 Beoordeling effect tracéalternatieven op ecologische verbindingzones

Alternatief	A (oost naast Keersopperdreef)	B (west)	C (oost op Keersopperdreef)	D (midden)
Beoordeling	--	0	--	--

5.4.3 Samenvattende beoordeling aantasting EHS door tracéalternatieven

In tabel 5.14 is de beoordeling van de effecten op de EHS-gebieden en de ecologische verbindingzone door oppervlakteverlies, verstoring door geluid en versnippering samengevat.

De tracéalternatieven A, B en D scoren voor twee criteria sterk negatief en C zelfs voor drie criteria. De totale beoordeling van effecten op de EHS is voor alle tracéalternatieven als 'sterk negatief' beoordeeld. Deze beoordeling komt voort uit de sterk negatieve effecten van de tracéalternatieven op de EHS door verstoring door geluid, licht en beweging, en de aantasting van de ecologische verbindingzone. Tracéalternatief C heeft het grootste verlies aan het bijzondere beheertype vochtig hooiland (zie paragraaf 3.3.6 en tabel 5.9). Tracéalternatief B leidt tot het grootste oppervlakteverlies aan EHS-gebied (tabel 5.9).

Tabel 5.14 Samenvattende beoordeling effecten aantasting EHS-gebieden door de tracéalternatieven

Alternatief	A (oost naast Keersopperdreef)	B (west)	C (oost op Keersopperdreef)	D (midden)
Aantasting EHS door oppervlakteverlies	0/-	--	--	-
Aantasting EHS door verstoring	--	--	--	--
Aantasting EHS door versnippering	0/-	-	0/-	0/-
Aantasting ecologische verbindingzones door versnippering	--	0	--	--
Totaal	--	--	--	--

5.5 Aantasting soorten

Inleiding

In deze paragraaf worden de effecten van de tracéalternatieven op (strikt) beschermde soorten van de Flora- en faunawet en zeldzame soorten (Rode lijst-soorten) inzichtelijk gemaakt en beoordeeld. Deze soorten worden per soortgroep behandeld.

Vaatplanten

Vaatplanten ondervinden negatieve effecten van de realisatie van het voornemen door vernietiging en/of aantasting van hun standplaatsen.

De Keersopperbeemden is een belangrijk gebied voor beschermde en/of zeldzame (vaat)planten. De gebieden het Koningshof, het Groot Vlasroot en de Einderheide zijn in minder mate belangrijk als standplaatsen voor deze vaatplanten.

Alle tracéalternatieven passeren het Koningshof, het Groot Vlasroot en de Einderheide. Alleen de tracéalternatieven A en C doorsnijden het westelijke deel van de Keersopperbeemden.

Doorsnijding van de Keersopperbeemden leidt tot negatieve effecten op een groot aantal vaatplantensoorten, terwijl de tracéalternatieven B en D slechts enkele standplaatsen van vaatplanten aantasten.

Tracéalternatieven A en C leiden tot aantasting van standplaatsen van een groot aantal beschermde en zeldzame vaatplanten. Deze staan alle in het graslanden langs de Keersop ter hoogte ten westen van Dommelen. Tracéalternatief C heeft een groter oppervlakteverlies van het habitat waar deze vaatplanten kunnen staan dan tracéalternatief A. De effecten van tracéalternatief A op vaatplanten zijn daarom als negatief (-) beoordeeld. Het effect van alternatief C is 'sterk negatief' (- -).

Tracéalternatieven B en D hebben een negatief effect op één beschermde soort vaatplant, en respectievelijk acht en negen zeldzame en bedreigde vaatplanten (soorten van de Rode Lijst). Aangezien bij het voornemen alleen een beschermingsregime geldt voor vaatplanten van tabel 2 en tabel 3, wordt voor beide tracéalternatieven een 'licht negatief' effect toegekend (0/-) (zie tabel 5.15).

Tabel 5.15 Beoordeling effecten op vaatplanten per tracéalternatief

Soort	Bescherming en/of RL ¹	A (oost, naast Keersopperdreef)	B (west)	C (oost, op Keersopperdreef)	D (midden)
Aantal soorten	t2/t3	7	1	7	1
Aantal soorten	RL	17	10	16	9
Totaal²	t2/t3, RL	23	10	22	9
Beoordeling		-	0/-	- -	0/-

¹ Bescherming = soorten van tabel 2 of tabel 3 van de Flora- en faunawet; RL: Rode Lijstsoort die niet zijn opgenomen in de Flora- en faunawet

² Het totaal valt lager uit dan de som van t2/t3- en RL-soorten vanwege overlap van beide categorieën

Grondgebonden zoogdieren

Door de realisatie van het voornemen binnen leefgebied van grondgebonden zoogdieren kunnen verblijfplaatsen en/of foerageergebied permanent beschadigd raken. Exemplaren van deze soorten kunnen ook fysieke schade ondervinden en/of sterven als gevolg van de realisatie van de weg.

Het voorkomen van de waterspitsmuis wordt in de autonome situatie verwacht in onder andere de Keersopperbeemden en Het Goor. Het voorkomen van de eekhoorn en de das in de bosgebieden van de Aardbrandsche Heide, Oeijenbosch en Koningshof, Groot vlasroot, Het Goor, Einderheide, Braambosch is in de autonome ontwikkeling niet uit te sluiten.

Alle tracéalternatieven doorsnijden de hierboven genoemde gebieden. Onderscheid tussen de effecten van de vier tracéalternatieven op grondgebonden zoogdieren wordt gemaakt op basis van de relatieve aantasting van de totale oppervlakte van leefgebied van de soorten. Het leefgebied van de eekhoorn en waterspitsmuis is vele malen kleiner (lokaal) dan dat van de das (regionaal). Leefgebied van de das blijft door het voornemen altijd gedeeltelijk in stand. Voor de soorten met een lokaal leefgebied (eekhoorn en waterspitsmuis) kan de realisatie van het voornemen het verlies van het hele leefgebied in houden.

Alle tracéalternatieven passeren het Het Goor, Oeijenbosch, Koningshof en Aardbrandsche Heide. De tracéalternatieven B en D doorsnijden de boscomplexen Einderheide en Braambosch. Tracéalternatief A doorsnijdt ook boscomplex Einderheide. Deze alternatieven kunnen leiden tot negatieve effecten op de das en de eekhoorn in deze boscomplexen. De effecten van deze tracéalternatieven zijn daarom als 'sterk negatief' (- -) beoordeeld (zie tabel 5.16). Tracéalternatieven A en C passeren het leefgebied van de waterspitsmuis bij de Keersopperbeemden. Het leefgebied van de waterspitsmuis is beperkt tot natte oeverdelen [Twisk et al., 2010]. Gezien de voorgenomen vernatting van het gebied wordt aangenomen dat de realisatie van tracés A en C kan leiden tot oppervlakteverlies en/of indirecte verstoring door licht, geluid en beweging van de nieuwe weg. De effecten van deze tracéalternatieven zijn daarom ook als 'sterk negatief' (- -) beoordeeld (zie tabel 5.16).

Tabel 5.16 Beoordeling effecten op grondgebonden zoogdieren per tracéalternatief

Soort	Bescherming en/of RL ¹	A (oost, naast Keersopperdreef)	B (west)	C (oost, op Keersopperdreef)	D (midden)
Totaal	t2/t3	3	3	3	3
Beoordeling		- -	- -	- -	- -

¹ Bescherming = soorten van tabel 2 of tabel 3 van de Flora- en faunawet

Vleermuizen

De realisatie van het voornemen kan op verschillende manieren negatieve effecten hebben op vleermuizen:

- Aantasting verblijfplaatsen in bomen
 - Kap bomen met verblijfplaats
 - Kap bomen rond/nabij verblijfplaats
 - (Tijdelijk) beschijnen verblijfplaats met kunstmatige verlichting
- Aantasting belangrijk foerageergebied
 - Kap bomen
 - (Tijdelijk) dempen watergang
 - (Tijdelijk) beschijnen foerageergebied met kunstmatige verlichting
- Aantasting belangrijke vliegroutes door:
 - Verwijderen lijnvormige landschapelementen zoals bomen
 - (Tijdelijk) lage overbruggingen over watergangen
 - (Tijdelijk) dempen watergangen
 - (Tijdelijk) beschijnen vliegroutes met kunstmatige verlichting

Delen van het plangebied hebben verschillende belangrijke functies voor vleermuizen.

Verblijfplaatsen zijn aangetroffen in de Einderheide, terwijl in de autonome situatie in geen van de bosschages van het plangebied verblijfplaatsen van vleermuizen kunnen worden uitgesloten. De Broekhovense Velden (bij Einderheide), de Keersopperbeemden en haar omgeving, het Oeijenbosch, het Koningshof en langs de Run aan de noordzijde van Het Goor vormen belangrijke foerageergebieden voor meerdere vleermuissoorten. Enkele van deze soorten tolereren kunstmatige verlichting op hun vliegroutes en foerageergebieden. Van andere soorten zoals de gewone grootoorvleermuis en de grijze grootoorvleermuis is bekend dat zij extreem lichtgevoelig zijn.

Vleermuizen die een sterke binding met water hebben op hun vliegroutes en foerageergebied zijn waargenomen boven de Visvijver Vlasroot, boven de Keersop ter hoogte van de Keersopperbeemden en boven de beken Run en Gender.

Aantasting van bovenstaande gebieden houdt een (in)directe aantasting in van verblijfplaatsen en/of belangrijke vliegroutes en foerageergebied van verschillende vleermuissoorten. Alle tracéalternatieven doorsnijden bovengenoemde gebieden. Onderscheid tussen de effecten van tracéalternatieven op vleermuizen is derhalve niet te maken. De effecten van de vier tracéalternatieven op alle genoemde vleermuissoorten zijn daarom alle als 'negatief' beoordeeld (tabel 5.17).

Tabel 5.17 Beoordeling effecten op vleermuizen per tracéalternatief

Soort	Bescherming ¹	A (oost, naast Keersopperdreef)	B (west)	C (oost, op Keersopperdreef)	D (midden)
Totaal	t2/t3	9	9	9	9
Beoordeling		-	-	-	-

¹ Bescherming = soorten van tabel 2 of tabel 3 van de Flora- en faunawet

Vogels

Het uitvoeren van het voornemen kan leiden tot directe aantasting van vaste verblijfplaatsen van vogels, bijvoorbeeld door de kap van nestbomen. Directe negatieve effecten treden ook op door aanrijding van exemplaren die de nieuwe weg oversteken. Onder deze verkeersslachtoffers zijn voornamelijk uilensoorten als steenuil en kerkuil. Indirecte aantasting van vaste verblijfplaatsen van vogels kan plaats vinden door de kap van bomen rond vaste verblijfplaatsen. Ook de (tijdelijk) verhoogde aanwezigheid van gemotoriseerde voertuigen en/of verlichting kan een negatief effect op vogelsoorten met vaste verblijfplaatsen hebben.

In nagenoeg alle boscomplexen, bosschages en graslanden die geschikt zijn als vaste verblijfplaats voor vogels zijn in de huidige situatie daadwerkelijk broedgevallen vastgesteld. Onderscheid tussen de effecten van de tracéalternatieven op vogelsoorten met vaste verblijfplaatsen kan niet gemaakt worden op basis van het aantal soorten dat negatieve effecten ondervindt door het voornemen. Onderscheid tussen de effecten van de vier tracéalternatieven kan wel worden gemaakt op basis van de relatieve aantasting van het leefgebied van deze vogelsoorten. De leefgebieden van roofvogels als de buizerd en kerkuil zijn vele malen groter (regionaal leefgebied) dan die van de steenuil en in het bijzonder de grote gele kwikstraat (lokaal leefgebied). Na realisatie van het voornemen blijft leefgebied voor de typische roofvogelsoorten altijd grotendeels in stand. Voor de soorten met een lokaal leefgebied kan de realisatie van het voornemen het verlies van het hele (potentiële) leefgebied in houden.

Uit tabel 5.18 blijkt dat slechts enkele soorten uitsluitend in en/of nabij bepaalde tracéalternatieven voorkomen. Het gaat daarbij om de categorie 3 vogelsoort grote gele kwikstaart nabij tracéalternatief C en enkele Rode Lijst vogelsoorten (graspieper, nachtegaal en spotvogel) die alleen bij tracéalternatieven A en C voorkomen (Keersopperbeemden). Het realiseren van het voornemen nabij vaste verblijfplaatsen van deze soorten kan tot het permanent verlaten van de broedlocatie leiden. De effecten van tracéalternatieven A en C worden daarom als 'sterk negatief' beoordeeld. De effecten van tracéalternatieven B en D worden als 'negatief' beoordeeld.

Tabel 5.18 Beoordeling effecten op vogelsoorten per tracéalternatief

Soort	Bescherming en/of RL ¹	A (oost, naast Keersopperdreef)	B (west)	C (oost, op Keersopperdreef)	D (midden)
Totaal	t2/t3	7	7	8	7
Totaal	RL	17	14	17	15
Totaal	t2/t3, RL	24	21	25	22
Beoordeling		- -	-	- -	-

¹ Bescherming = soorten van tabel 2 of tabel 3 van de Flora- en faunawet; RL: Rode Lijst-soort die niet zijn opgenomen in de Flora- en faunawet

Herpetofauna en vissen

De realisatie van het voornemen kan leiden tot verlies van voortplanting-, land- en winterhabitat van herpetofauna en/of vissen. Daarnaast kunnen exemplaren van deze soortgroepen fysiek geschaad en/of gedood worden tijdens de realisatiefase.

Binnen alle alternatieven passeert de weg de beekdalen via een brug op palen. Tijdelijk kunnen hierdoor negatieve effecten optreden op functies van deze beken voor amfibieën (potentieel voortplantingshabitat) en vissen (alle typen leefgebied). De te realiseren palen kunnen wel leiden tot permanent verlies van leefgebied. Aangenomen wordt dat deze niet in de waterlopen geplaatst worden. Permanente doorkruising van watergangen vindt niet plaats. Er vinden geen werkzaamheden plaats in de Keersop direct ten westen van Dommelen. Permanente negatieve effecten op vissen worden daarom uitgesloten. Tijdelijke effecten tijdens de realisatie van de weg kunnen niet worden uitgesloten. Daarnaast doorsnijden de tracéalternatieven meerdere poldersloten en kleinere watergangen. Op deze locaties vindt wel permanent vernietiging van poldervissen als de kleine modderkruiper plaats.

De natte gebieden en hun omgeving zoals de beeklopen van de Gender, Run, Keersop, Groot Vlasroot en kleinere beken in het Braambosch bieden geschikt leefgebied voor herpetofauna. Alle tracéalternatieven doorkruisen meerdere van deze gebieden.

Twee beschermde soorten (heikikker en poelkikker) komen uitsluitend voor in de Keersopperbeemden. Tracéalternatieven A en C liggen in dit gebied. Zoals weergegeven in tabel 5.9 is het ruimtebeslag van de Keersopperbeemden door tracéalternatief C (2.70 ha) vele malen groter dan het oppervlakteverlies door uitvoering van tracéalternatief A (0.32 ha). Gezien de beperkte dagelijkse dispersieafstand van herpetofauna en het grotere oppervlakteverlies worden de effecten van tracéalternatief C als 'sterk negatief' beoordeeld. Door het relatief geringe oppervlakteverlies door tracéalternatief A worden de negatieve effecten van dit alternatief als 'negatief' beoordeeld, hoewel het aantal soorten dat beïnvloed wordt hetzelfde is als bij C.

Tracéalternatieven B en D kunnen leiden tot negatieve effecten van vijf soorten herpetofauna (het voorkomen van vissen wordt uitgesloten). Het effect van deze alternatieven wordt als 'negatief' beoordeeld (zie tabel 5.19).

Tabel 5.19 Beoordeling effecten op herpetofauna en vissen per tracéalternatief

Soort	Bescherming en/of RL ¹	A (oost, naast Keersopperdreef)	B (west)	C (oost, op Keersopperdreef)	D (midden)
Totaal	t2/t3	7	5	7	5
Beoordeling		-	-	--	-

¹ Bescherming = soorten van tabel 2 of tabel 3 van de Flora- en faunawet

Ongewervelden

Door het realiseren van het voornemen kan leefgebied van zeldzame ongewervelden tijdelijk en/of permanent vernietigd worden. Het is niet uitgesloten dat exemplaren van deze soorten tijdens de realisatiefase geschaad en/of gedood worden.

Het gebied de Keersopperbeemden is belangrijk voor dagvlinders en libellen van de Rode Lijst. De visvijver in Groot Vlasroot, Koningshof, het Klein Goor en het Oeijenbosch zijn in mindere mate belangrijk.

Alle tracéalternatieven doorkruisen meerdere van deze gebieden. De gaffellibel, beekrombout en kempische heidelibel komen binnen de autonome ontwikkeling uitsluitend voor in de Keersopperbeemden. Tracéalternatieven A en C lopen in en/of nabij dit gebied en leiden dus tot oppervlakteverlies van leefgebied van deze soorten. Door de aanwezigheid van de nieuwe wegen bestaat de kans van aanrijding van ongewervelden. De kans op verkeersslachtoffers wordt voor beide tracés bij de Keersopperbeemden even groot ingeschat. Aangezien tracéalternatief C meer oppervlakte van potentieel leefgebied van ongewervelden in beslag neemt, is het effect van dit tracé als 'sterk negatief' beoordeeld. Tracéalternatief A is als 'negatief' beoordeeld (zie tabel 5.20) hoewel het aantal soorten dat beïnvloed wordt hetzelfde is als bij C.

Tracéalternatieven B en D kunnen leiden tot negatieve effecten van 3 tot 4 soorten ongewervelden van de Rode Lijst (het voorkomen van (strikt) beschermde soorten wordt uitgesloten). Het effect van deze alternatieven wordt daarom als 'negatief' beoordeeld (zie tabel 5.20).

Tabel 5.20 Beoordeling effecten op ongewervelden met vaste verblijfplaatsen per tracéalternatief

Soort	Bescherming en/of RL ¹	A (oost, naast Keersopperdreef)	B (west)	C (oost, op Keersopperdreef)	D (midden)
Totaal	t2/t3	1	-	1	-
Totaal	RL	8	4	8	5
Totaal	t2/t3, RL	9	4	9	5
Beoordeling		-	-	--	-

¹ Bescherming = soorten van tabel 2 of tabel 3 van de Flora- en faunawet (-: aanwezigheid is uitgesloten)

¹ RL: Rode Lijst-soort die niet zijn opgenomen in de Flora- en faunawet

Samenvattende beoordeling aantasting soorten door tracéalternatieven

Op basis van de effectbeoordelingen van de tracéalternatieven voor de afzonderlijke beschermde en/of zeldzame soortgroepen is in tabel 5.21 een effectbeoordeling weergegeven van de tracéalternatieven op het criterium 'soorten'. Alle tracéalternatieven hebben ten minste een negatief effect op beschermde en/of zeldzame soorten. Tracéalternatief C is vanwege haar sterk negatieve effect op de soortgroepen vaatplanten, vogels, herpetofauna en ongewervelden als 'sterk negatief' beoordeeld.

Tabel 5.21 Beoordeling aantasting soorten per tracéalternatief

Soort - Tracéalternatief	A (oost, naast Keersopperdreef)	B (west)	C (oost, op Keersopperdreef)	D (midden)
Vaatplanten	-	0/-	--	0/-
Grondgebonden zoogdieren	--	--	--	--
Vleermuizen	-	-	-	-
Vogelsoorten	--	-	--	-
Herpetofauna en vissen	-	-	--	-
Ongewervelden	-	-	--	-
Beoordeling effecten soorten	-	-	--	-

¹ Bescherming = soorten van tabel 2 of tabel 3 van de Flora- en faunawet

¹ RL: Rode Lijst-soort die niet zijn opgenomen in de Flora- en faunawet

5.6 Aantasting Natte Natuurparels door tracéalternatieven

De (geo)hydrologische effecten van de tracéalternatieven op de Natte Natuurparels door de tracéalternatieven worden uitvoerig behandeld in het achtergrondrapport 'Bodem, ondergrond en water' van de projectmer Grenscorridor N69 [Tauw, 2014]. Uit dat document volgt hieronder een beknopte samenvatting van de toetsing van hydrologische effecten op Natte Natuurparels.

Hydrologische effecten

De alternatieven A en C hebben door hun ligging op / langs de Keersopperdreef een (zeer) negatief effect op de grondwaterstand, de grondwaterstroming en op de (grond)waterkwaliteit in de Natte Natuurparel Keersopdal. Dit effect ontstaat door het aanbrengen van drainerende watergangen aan beide zijden van de nieuwe verbinding. Deze watergangen maken onderdeel uit van het basis wegontwerp waarvan is uitgegaan. Als het (grond)watersysteem in de Natte Natuurparel, conform de referentiesituatie volledig is hersteld dan is het effect van deze watergangen een verlaging van de grondwaterstand in de Natte Natuurparel van maximaal circa 1 m direct langs het tracé. Tevens is sprake van een afname van de ondiepe/lokale en diepe/regionale kwel naar de Natte Natuurparel. Ondanks herstelmaatregelen die zijn gepland voor de periode tot en met 2025 (=referentiesituatie) zou het (grond)watersysteem er daardoor naar verwachting minder gunstig aan toe zijn dan in de huidige situatie. De watergangen langs de nieuwe verbinding zijn namelijk dieper dan de huidige watergangen langs de Keersopperdreef. In alle gevallen geldt dat de beschreven effecten voor alternatief C (weg op de Keersopperdreef) minder gunstig zijn dan de effecten van alternatief A (weg naast de Keersopperdreef). Voor alternatief D geldt dat deze een licht negatief effect heeft op de grondwaterstand, de grondwaterstroming en indirect ook op de grondwaterkwaliteit omdat lokale kwelstromen kunnen veranderen.

Alternatief B heeft op deze criteria geen significante effecten vanwege de grotere afstand tot de Natte Natuurparel.

Gevoeligheidsanalyse – geen herstel Natte Natuurparel

In paragraaf 4.4 is toegelicht dat er op dit moment geen absolute garantie is dat het (grond)watersysteem in de Natte Natuurparels in 2025 (volledig) is hersteld. Als wordt uitgegaan van het huidige (grond)watersysteem dan resulteren de watergangen langs de nieuwe verbinding in een verlaging van de grondwaterstand van circa 0,5 m direct langs het tracé bij alternatief A en C. De watergangen van de nieuwe verbinding hebben, uitgaande van het basis wegontwerp, namelijk een ontwateringsdiepte die circa 0,5 m dieper is dan de huidige watergangen langs de Keersopperdreef. Deze ontwatering zorgt mogelijk voor een verandering van de kwelstromen. Het veranderen van kwelstromen heeft op zijn beurt mogelijk een effect op de Natte Natuurparel.

Verontreiniging

Negatieve effecten op de (grond)waterkwaliteit in Natte Natuurparels vinden ook plaats door uitspoeling en verwaaiing van wegwater. Verwaaiing houdt de bovengrondse verspreiding van weggerelateerde stoffen als olie en afval buiten het wegprofiel in. Deze effecten beperken zich tot enkele tientallen meters rond de nieuwe weg.

Ecologische effecten

Op basis van bovenstaande hydrologische effecten op en langs de Keersopperdreef zijn negatieve effecten op grondwaterafhankelijke natuurdoeltypen in deze Natte Natuurparel door alternatieven A en C te verwachten.

De aanwezige natuurwaarden zijn immers sterk afhankelijk van de kweldruk en de hoogte van de grondwaterstand en de (grond)waterkwaliteit. De effecten van alternatieven A en C op Natte Natuurparels zijn daarom als 'sterk negatief' beoordeeld (zie tabel 5.22).

Door het licht negatieve effect van tracéalternatief D op de grondwaterstand en de grondwaterstroming kunnen negatieve effecten optreden op de bovengenoemde natuurdoeltypen van Natte Natuurparel Keersopdal. Door de onderlinge afstand tot de Natte Natuurparels zijn er bij dit alternatief geen effecten te verwachten als gevolg van verontreiniging. De effecten van dit alternatief op de Natte Natuurparels zijn daarom als 'licht negatief' beoordeeld (0/-).

De effecten van alternatief B op Natte Natuurparels zijn vanwege de grote onderlinge afstand als 'neutraal' beoordeeld.

Tabel 5.22 Beoordeling aantasting Natte Natuurparels door tracéalternatieven

Alternatief	A (oost, naast Keersopperdreef)	B (west)	C (oost, op Keersopperdreef)	D (midden)
Beoordeling	--	0	--	0/-

5.7 Samenvattende beschouwing effecten tracéalternatieven

In voorgaande paragrafen zijn de effecten van de nieuwe verbinding beschreven en beoordeeld voor de verschillende criteria op het gebied van ecologie. In deze paragraaf worden de conclusies samengevat (zie tabel 5.23).

De effecten van alle tracéalternatieven op Natura 2000-gebieden zijn vanwege de negatieve effecten van vermessing op habitattypen en de neutrale effecten van overige criteria als 'licht negatief' (0/-) beoordeeld. Deze effecten zijn niet onderscheidend voor de verschillende tracéalternatieven.

Het totaaleffect op natuur van tracéalternatief C (oost op Keersopperdreef) wordt als 'sterk negatief' (- -) beoordeeld. Dit is vooral een gevolg van aantasting van EHS-gebied Keersopperbeemden, waardoor een aanzienlijk areaal EHS-gebied verloren gaat met daarin bijzondere typen gras- en hooilanden. Ook wordt een ecologische verbindingzone doorsneden. Tevens gaat hiermee leefgebied van bijzondere soorten verloren en is er een sterk negatief effect op Natte Natuurparels.

De totale effecten van tracéalternatieven A (oost naast Keersop) en D (midden) zijn als 'negatief' beoordeeld. Alternatief A scoort weliswaar sterk negatief op het criterium 'Aantasting Natte Natuurparel', maar in de totaalbeoordeling is dit minder zwaarwegend meegerekend. De effecten van tracéalternatief C scoren sterk negatief vanwege de negatieve effecten op beschermde en zeldzame soorten, naast de effecten op de EHS en de Natte Natuurparel.

Het minst ongunstig scoort tracéalternatief B (west) op de criteria van natuur. Op het criterium 'aantasting Natte Natuurparels' scoort dit alternatief neutraal en alleen op het criterium EHS scoort dit alternatief 'sterk negatief' (-).

Tabel 5.23 Beoordeling aantasting natuur door tracéalternatieven

Alternatief	A (oost, naast Keersopperdreef)	B (west)	C (oost, op Keersopperdreef)	D (midden)
Criterium				
Aantasting Natura 2000-gebieden	0/-	0/-	0/-	0/-
Aantasting EHS + ecologische verbindingzones	--	--	--	--
Aantasting Soorten	-	-	--	-
Aantasting Natte Natuurparels	--	0	--	0/-
Totaal	-	0/-	--	-

6 Effecten varianten extra aansluiting Dommelen

Dit hoofdstuk behandelt de effecten van de ontsluitingsvarianten op de criteria voor the thema ecologie. De effecten worden beschreven ten opzichte van de referentiesituatie 2025.

6.1 Toelichting varianten

In het MER wordt onderzocht of er naast de aansluiting Dommelen zuid nog een extra aansluiting nodig is op of nabij Dommelen voor een goede en veilige afwikkeling van het verkeer van en naar de nieuwe verbinding. Hiervoor zijn de volgende mogelijkheden onderzocht (van noord naar zuid):

- Dommelen noord-sportpark 1 (noordelijk van de sportvelden, met gelijkvloerse aansluiting)
- Dommelen noord-sportpark 2 (ter hoogte van de sportvelden, met ongelijkvloerse aansluiting)
- Dommelen noord via bestaande Keersop brug (met gelijkvloerse aansluiting)
- Dommelen midden 1 (met gelijkvloerse aansluiting)
- Dommelen midden 2 (met ongelijkvloerse aansluiting)
- Dommelen Dommelsch (via bedrijfsterrein van Dommelsch)
- Extra aansluiting M. Smetsstraat (conform bestemmingsplan Lage Heideweg)

Bovengenoemde varianten hebben allemaal ook een aansluiting op de N397. Daarnaast is er een variant onderzocht waarbij de aansluiting van Dommelen verloopt via de M. Smetsstraat in plaats van de N397:

- M. Smetsstraat zonder aansluiting N397

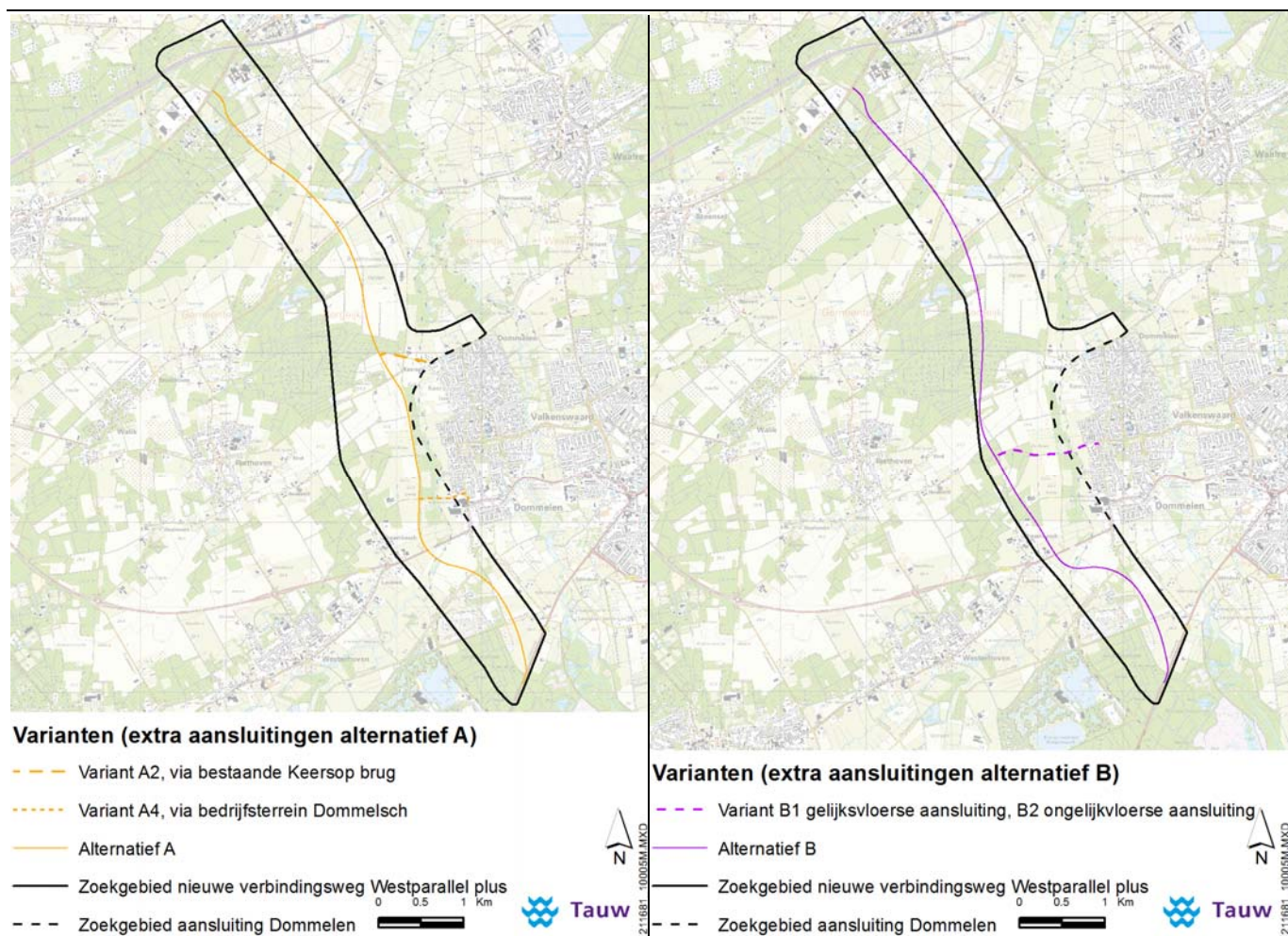
Aan elk alternatief zijn 2 of 3 van de bovenstaande varianten toegevoegd waarbij de (horizontale) ligging van het tracéalternatief niet is gewijzigd. Er is dus alleen gevarieerd met een extra aansluiting op Dommelen. Door de effecten van een variant te vergelijken met het bijbehorende tracéalternatief zonder extra aansluiting ontstaat inzicht in de effecten van dergelijke wijzigingen. Bijvoorbeeld: bij alternatief A is geen extra aansluiting op Dommelen voorzien. Variant A2 komt exact overeen met alternatief A maar dan met een extra (gelijkvloerse) aansluiting aan de noordzijde van Dommelen (via de Keersop). Door de effecten van variant A2 te vergelijken met de effecten van alternatief A wordt het effect van een extra aansluiting op die plek inzichtelijk gemaakt.

Bij de toedeling van de mogelijkheden voor een extra aansluiting op Dommelen aan de tracéalternatieven is een bandbreedtebenadering gehanteerd. Dit betekent dat niet alle aansluitingsvarianten zijn beschouwd voor de vier tracés. In plaats daarvan zijn er totaal negen varianten gekozen die samen de bandbreedte dekken van de te verwachten effecten van een extra aansluiting op Dommelen. Met andere woorden: door deze negen onderscheidende varianten te onderzoeken kunnen de effecten voor de andere combinatiemogelijkheden hiervan worden afgeleid.

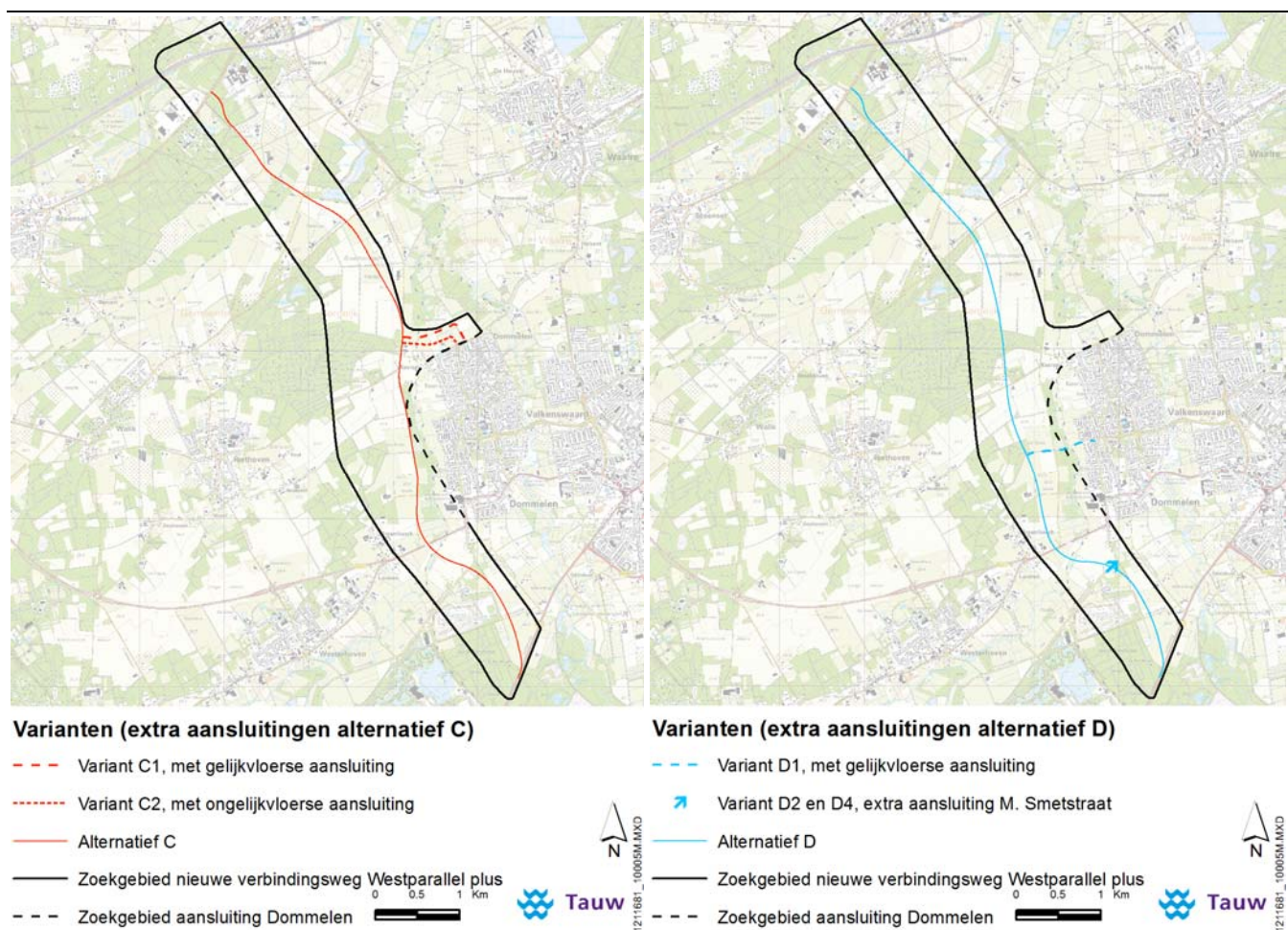
Tabel 6.1 Varianten extra aansluiting Dommelen (grijze arcering = geen wijziging tov alternatief)

Variant	AANSLUITING DOMMELEN	Weginpassing		
		Vormgeving aansluitingen	Varianten oversteken	Varianten hoogteligging en wegprofiel
A2	Dommelen noord via bestaande Keersop brug (met gelijkvloerse aansluiting)	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief A		
A4	Dommelen-Dommelsch (via bedrijfsterrein van Dommelsch)	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief A		
B1	Dommelen midden 1 (met gelijkvloerse aansluiting)	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief B		
B2	Dommelen midden 2 (met ongelijkvloerse aansluiting)	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief B		
C1	Dommelen noord-sportpark 1 (met gelijkvloerse aansluiting)	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief C		
C2	Dommelen noord-sportpark 2 (met ongelijkvloerse aansluiting)	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief C		
D1	Dommelen midden 1 (met gelijkvloerse aansluiting)	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief D		
D2	Extra aansluiting M. Smetsstraat	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief D		
D4	M. Smetsstraat zonder aansluiting N397	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief D		

De ligging van de varianten is weergegeven op de figuren 6.1 en 6.2.



Figuur 6.1 Varianten extra aansluiting Dommelen: A2, A4 en B1 en B2



Figuur 6.2 Varianten extra aansluiting Dommelen: C1, C2, D1, D2 en D4

6.2 Aantasting Natura 2000-gebieden extra aansluiting Dommelen³

6.2.1 Aantasting habitattypen

De effecten op kwalificerende habitattypen van Natura 2000-gebieden door een extra aansluiting op Dommelen zijn als gelijk beoordeeld aan de tracéalternatieven waar zij op aansluiten (zie paragraaf 5.2). Additionele effecten op instandhoudingsdoelstellingen door vermessing en verzuring zijn uitgesloten. Aangenomen wordt dat de effecten van de varianten binnen dezelfde reikwijdte vallen als de tracéalternatieven waar zij op aan sluiten. De effecten van alle extra

³ De bepaling van de effecten op het Natura 2000-gebied Leenderbos, Grote Heide & De Plateaux is uitgevoerd op basis van een gedateerde begrenzing van dit Natura 2000-gebied (zie tekstbox § 4.1.1)

aansluitingen op Dommelen op habitattypen door de subcriteria verzuring en vermessing worden daarom ook als 'negatief' beoordeeld (zie tabel 6.2) ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 6.2 Samenvatting beoordeling effecten op habitattypen van Natura 2000-gebieden voor de tracéalternatieven en alle extra aansluitingen op Dommelen

	Tracéalternatieven				Varianten noordelijke aansluiting			Varianten middenaansluiting			Varianten zuidelijke aansluiting		
	A	B	C	D	A2	C1	C2	B1	B2	D1	A4	D2	D4
Aantasting kwalificerende habitattypen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

6.2.2 Aantasting vogelrichtlijnsoorten

De effecten van de alternatieven voor een extra aansluiting op Dommelen op de instandhoudingsdoelstellingen voor kwalificerende vogelsoorten zijn als gelijk beoordeeld aan de tracéalternatieven waar zij op aansluiten (zie paragraaf 5.3). De reikwijdte van directe negatieve effecten als gevolg van de fysieke realisatie van de weg beperkten zich tot het Natura 2000-gebied 'Leenderbos, Grote Heide & De Plateaux'. Ter hoogte van de extra aansluitingen op Dommelen valt alleen het natte oppervlak van de Keersop binnen de begrenzing van dit Natura 2000-gebied. Dit voldoet voor geen van de vogelrichtlijnsoorten (nachtswaluw, boomleeuwerik en roodborsttapuit) van dit Natura 2000-gebied als geschikt broed- en/of foerageergebied. Directe negatieve effecten zijn daarom uitgesloten.

Aangenomen wordt dat de indirecte (negatieve) effecten op instandhoudingsdoelstellingen van vogelrichtlijnsoorten in de omgeving van de extra aansluitingen vallen binnen de reikwijdte en orde van grootte zoals berekend voor de tracéalternatieven. De effecten van alle extra aansluitingen op Dommelen op kwalificerende vogelrichtlijnsoorten worden daarom ook als 'neutraal/nihil' beoordeeld (zie tabel 6.3) ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 6.3 Samenvatting beoordeling effecten op Natura 2000-gebieden voor de tracéalternatieven en alle extra aansluitingen op Dommelen

	Tracéalternatieven				Varianten noordelijke aansluiting			Varianten middenaansluiting			Varianten zuidelijke aansluiting		
	A	B	C	D	A2	C1	C2	B1	B2	D1	A4	D2	D4

Aantasting Natura 2000-gebieden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
---------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

6.2.3 Aantasting habitatrichtlijnsoorten

Relevante effecten en habitatrichtlijnsoorten

In deze paragraaf worden de directe effecten van een extra aansluiting bij Dommelen op habitatrichtlijnsoorten behandeld. Aangenomen wordt dat de indirecte effecten (waaronder verzuring en vermessing) op instandhoudingsdoelstellingen van habitatrichtlijnsoorten in de omgeving van de extra aansluitingen vallen binnen de reikwijdte en orde van grootte zoals berekend voor de tracéalternatieven waarop de varianten aansluiten.

Directe negatieve effecten zijn niet uit te sluiten op de kwalificerende habitatrichtlijnsoorten die voorkomen in de Keersop, die onderdeel is van het Natura 2000-gebied 'Leenderbos, Grote Heide & De Plateaux' (zie paragraaf 3.2). De kwalificerende habitatrichtlijnsoorten van dit Natura 2000-gebied zijn:

- Gevlekte witsnuitlibel
- Beekprik
- Bittervoorn
- Kamsalamander
- Drijvende waterweegbree.

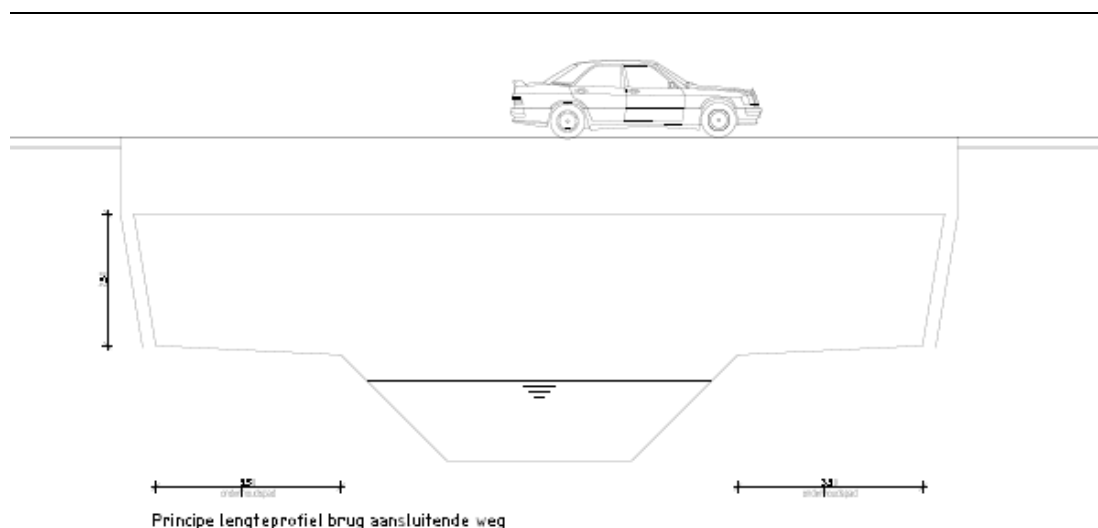
Aangenomen wordt dat binnen de autonome ontwikkeling alle soorten in het referentiejaar voorkomen ter plaatste van doorsnijdingen van de Keersop door de varianten.

Relevante aansluitingsvarianten op Dommelen

De volgende varianten voor een extra aansluiting kruisen de Keersop ten westen van Dommelen:

- Dommelen Dommelsch (via bedrijfsterrein van Dommelsch) (A4)
- Dommelen midden 1 (met gelijkvloerse aansluiting) (B1)
- Dommelen midden 1 (met gelijkvloerse aansluiting) (B2)
- Dommelen noord-sportpark 1 (C1)
- Dommelen noord-sportpark 2 (met ongelijkvloerse aansluiting) (C2)
- Dommelen midden 1 (met gelijkvloerse aansluiting) D1

Het tracé van de overgangen van bovenstaande varianten over de Keersop wordt conform de schets in figuur 6.3 uitgevoerd. De weg passeert de Keersop op een hoogte van ten minste 2,50 m. De breedte van deze weg is circa 15 tot 25 m. Het tracé ligt aan weerszijden van de Keersop op een talud met een hoogte van 2,50 m. Tussen deze taluds en de oevers van de Keersop worden onderhoudspaden met een breedte van 3,5 m gerealiseerd. Het wateroppervlak van de Keersop wordt niet permanent aangetast.



Figuur 6.3 Ontwerp aansluiting voor alle extra aansluitingen ter hoogte van de Keersop ten westen van Dommelen

De variant Dommelen noord via de Keersopbrug (A2) verloopt via een bestaande brug over de Keersop. Directe aantasting van (leefgebied van) kwalificerende habitatrichtlijnsoorten in de Keersop zijn bij de realisatie van deze variant uitgesloten. Bij de aansluitingen op Dommelen met de varianten extra aansluiting M. Smetsstraat met en zonder een aansluiting op de N397 (respectievelijk D2 en D4) vinden geen additionele doorkruisingen van de Keersop plaats dan bij de tracéalternatieven waar zij op aansluiten. De effecten van deze drie varianten op Dommelen zijn daarom gelijk beoordeeld als de effecten van het alternatief waarop deze varianten aansluiten.

Directe effecten habitatrichtlijnsoorten noordelijke aansluiting bij Dommelen

Door het passeren van de Keersop met een brug blijft het natte oppervlak en/of de oever van de Keersop onaangetast bij de realisatie van de varianten A4, B1, B2, C1, C2 en D1. Van permanente verkleining van het leefgebied van de habitatrichtlijnsoorten in termen van oppervlakte is daarom geen sprake.

Elke aansluitingsweg komt circa 2,50 m boven het wateroppervlak te liggen. Hierdoor kan niet uitgesloten worden dat schaduwwerking van de weg op het water leidt tot een afname van (onder)watervegetatie. Dit kan negatieve effecten hebben voor de ontwikkeling van drijvende waterweegbree (habitatrichtlijnsoort). Ook kan de schaduwwerking overdag leiden tot barrièrewerking voor migrerende exemplaren van de kwalificerende habitatrichtlijnsoorten gevlekte witsnuitlibel, kamsalamander, beekprik en bittervoorn. Daarnaast kan het gebruik van de ruimte tussen de oevers en de taluds van de weg als beheerpad negatieve effecten hebben op het aanwezige landhabitat van de kamsalamander en de gevlekte witsnuitlibel.

Voor de drijvende waterweegbree zijn verstorende effecten door licht, geluid en beweging per definitie uit te sluiten. De weg passeert de watergang op een hoogte van 2,50 m. Door deze onderlinge afstand zijn negatieve effecten in de vorm van geluid, licht en verstoring door beweging in de gebruiksfase uitgesloten voor de soorten die in de Keersop voorkomen. Barrièrevorming door de realisatie van de weg is niet uit te sluiten. De verbindende functie van de Keersop blijft ondanks de aansluitingsvarianten wel behouden. Van versnippering leefgebied is daarom geen sprake. Veranderingen in populatiedichtheid als gevolg van aanrijdingen zijn uitgesloten aangezien de verbindende functie van de Keersop gehandhaafd blijft. Daarnaast is het niet aannemelijk dat migrerende soorten de weg op het 2,50 m hoge talud zullen gebruiken, in plaats van de onderdoorgang. Door verwaaiing vindt ook verontreiniging door weggerelateerde stoffen als oliën tot 20 à 30 m rond de weg plaats. Deze kunnen lokaal tot negatieve effecten op kwalificerende habitatsoorten leiden.

Tijdens de realisatiefase zijn negatieve effecten door trillingen, geluid en een verhoogde aanwezigheid van mensen en groot materieel op de kwalificerende diersoorten niet uitgesloten.

Van direct oppervlakteverlies van nat oppervlak (Natura 2000-gebied) is geen sprake en de verbinding functie van de Keersop onder de brug wordt niet fysiek geschaad. Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de kwalificerende habitatrichtlijnsoorten van het Natura 2000-gebied 'Leenderbos, Grote Heide & De Plateaux' is daarom geen sprake.

Alles overwegende zijn bovenstaande effecten op de kwalificerende habitatrichtlijnsoorten als 'negatief' beoordeeld voor de meeste varianten. Varianten A2, D2 en D4 scoren neutraal omdat deze geen doorsnijding veroorzaken.

Tabel 6.4 Beoordeling directe aantasting habitatrichtlijnsoorten bij alle extra aansluitingen op Dommelen

	Tracéalternatieven				Varianten noordelijke aansluiting			Varianten middenaansluiting			Varianten zuidelijke aansluiting		
	A	B	C	D	A2	C1	C2	B1	B2	D1	A4	D2	D4
Aantasting habitatrichtlijnsoorten	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	0	0

6.2.4 Samenvattende beoordeling aantasting Natura 2000-gebieden door extra aansluitingen op Dommelen

In tabel 6.5 is de beoordeling van de effecten op Natura 2000-gebieden van de varianten voor extra aansluitingen op Dommelen samengevat.

Significant negatieve effecten op habitattypen, vogelrichtlijnsoorten en habitatrichtlijnsoorten door de extra aansluitingen worden met zekerheid uitgesloten. Additionele negatieve effecten op habitatrichtlijnsoorten treden wel op door de varianten die de Keersop (onderdeel Natura 2000-gebied Leenderbos, Grote Heide & De Plateaux) doorsnijden (C1, C2, B1, B2, D1 en A4). Deze varianten worden, mede vanwege het negatieve effect van vermessing op habitattypen door de tracéalternatieven waar zij op aansluiten, als negatief beoordeeld. De overige aansluitingsvarianten hebben een 'licht negatieve' beoordeling gekregen (0/-) vanwege het licht negatieve effect op Natura 2000-gebieden van de tracéalternatieven waar zij op aansluiten.

Tabel 6.5 Samenvattende beoordeling effecten aantasting Natura 2000-gebieden door de tracéalternatieven

	Tracéalternatieven				Varianten noordelijke aansluiting			Varianten middenaansluiting			Varianten zuidelijke aansluiting		
	A	B	C	D	A2	C1	C2	B1	B2	D1	A4	D2	D4
Aantasting Natura 2000-gebieden	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	-	-	-	-	-	-	0/-	0/-

6.3 Aantasting EHS/gebieden extra aansluiting Dommelen

In deze paragraaf worden de effecten van een extra aansluiting bij Dommelen op de EHS behandeld. De effecten worden per type aansluiting bij Dommelen beschreven (noordelijke, midden- en zuidelijke aansluiting).

6.3.1 Aantasting EHS-gebieden noordelijke aansluiting bij Dommelen

Oppervlakteverlies (kwetsbare) natuurdoeltypen

Alle varianten voor een noordelijke aansluiting op Dommelen leiden tot extra oppervlakteverlies van de EHS en van oppervlakteverlies van delen van de EHS met het beheertype N10.01 Vochtig hooiland en/of N10.02 Nat schraalland ten opzichte van de tracéalternatieven waar ze van zijn afgeleid (zie tabel 6.6).

Variant Dommelen noord via Keersopbrug (A2) leidt net als tracéalternatief A tot de lichtste additionele negatieve effect qua oppervlakteverlies van de EHS (respectievelijk totaal oppervlakteverlies van 5,49 ha en 5,07 ha; voor de 0,86 ha en 0,92 ha habitattypen N10.01 Vochtig hooiland en/of N10.02 Nat schraalland). Beide hebben een 'licht negatief' effect (0/-) op de EHS.

Variant Dommelen noord-sportpark 1 (C1) en variant Dommelen noord-sportpark 2 (C2) hebben een 'sterk negatief' (- -) effect op de EHS. Beide leiden tot een oppervlakteverlies groter dan 2 ha van de habitattypen N10.01 Vochtig hooiland en/of N10.02 Nat schraalland (respectievelijk 3,62 en 2,88 ha).

Tabel 6.6 Oppervlakteverlies EHS per tracéalternatief en een noordelijke aansluiting bij Dommelen

EHS-gebied	Oppervlakte verlies (ha)						
	A	B	C	D	A2	C1	C2
Alle natuurbeheertypen	5.07	10.75	6.91	6.27	5.49	8.66	7.77
Totaal beheertypen N10.01 en N10.02	0.86	1.38	2.40	1.09	0.92	3.62	2.88
Beoordeling	0/-	- -	- -	-	0/-	- -	- -

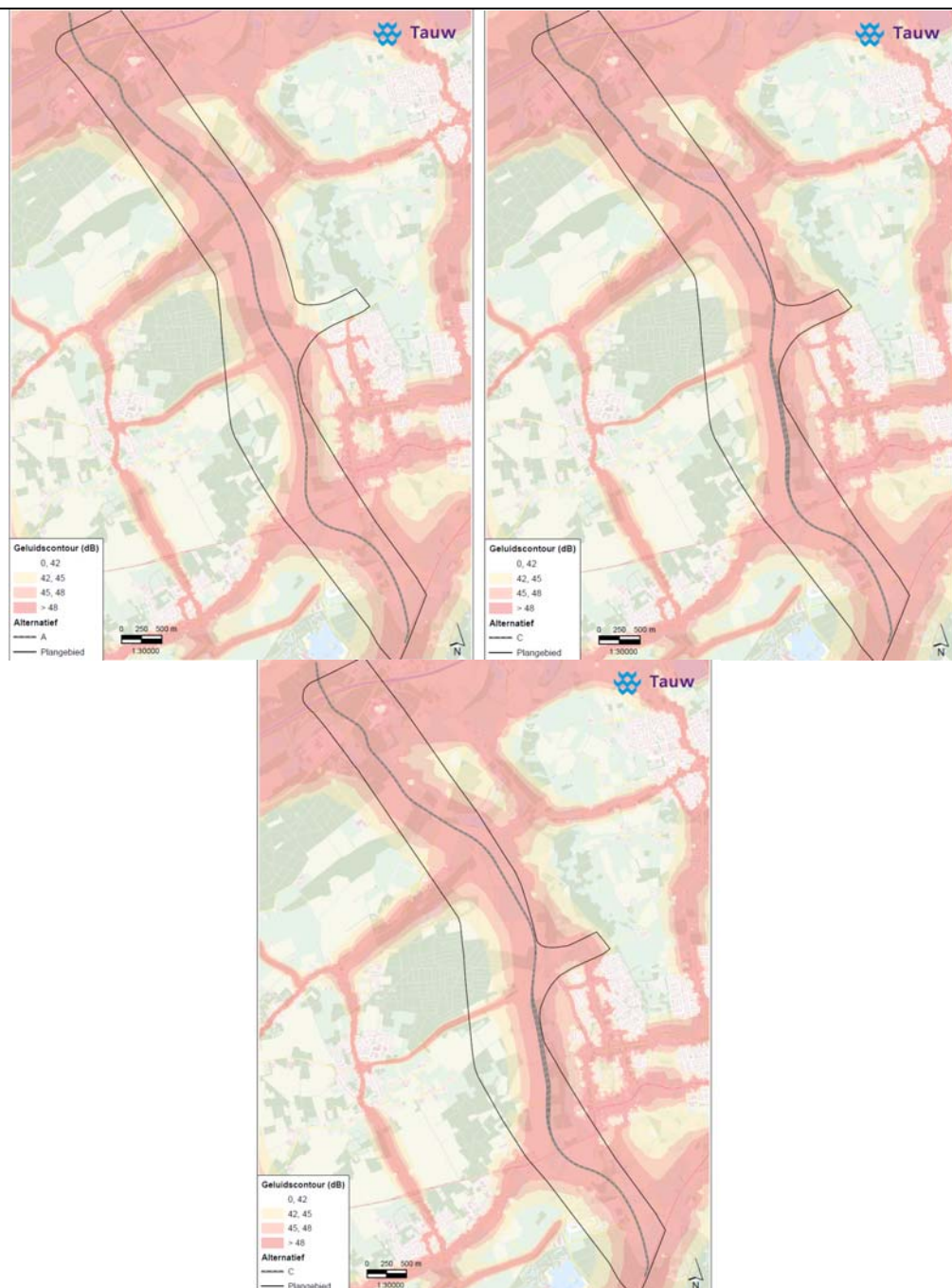
Aantasting door verstoring

De negatieve effecten van geluidsverstoring op EHS-gebieden door tracéalternatieven A en C zijn als 'sterk negatief' (- -) beoordeeld (zie paragrafen 5.3). Alle noordelijke aansluitingen op Dommelen liggen tussen Dommelen en de tracéalternatieven waarvan zij zijn afgeleid, en doorsnijden daardoor delen van EHS-gebieden met waardevolle habitattypen 'Nat schraalland' en/of 'Vochtig hooiland' (respectievelijk N10.01 en N10.02) en/of naderen deze tot enkele meters. Dit houdt in dat alle varianten voor een noordelijke aansluiting op Dommelen leiden tot een additionele geluidsverstoring op deze waardevolle EHS-gebieden ten opzichte van de tracéalternatieven waarvan zij zijn afgeleid (zie figuur 6.4).

De negatieve effecten van additionele geluidsverstoring door alle varianten voor een noordelijke aansluiting op Dommelen zijn daarom als 'sterk negatief' beoordeeld (zie tabel 6.7).

Tabel 6.7 Beoordelingen effecten geluidsverstoring op EHS-gebieden voor alle noordelijke aansluitingen op Dommelen

	Tracéalternatieven				Varianten noordelijke aansluiting		
	A	B	C	D	Dommelen noord via bestaande Keersop brug (A2)	Dommelen noord- sportpark 1 (C1)	Dommelen noord- sportpark 2 (C2)
Geluidsverstoring EHS	--	--	--	--	--	--	--



Figuur 6.4 Geluidscontouren in plansituatie en de EHS-gebieden bij de realisatie van de varianten voor een noordelijke aansluiting op Dommelen: linksboven bij realisatie variant A2; rechtsboven rechtsboven bij realisatie variant C1; onder de situatie bij realisatie variant A2

Aantasting door versnippering van de EHS

Additionele versnippering van de EHS door de realisatie van een noordelijke aansluiting bij Dommelen volgens de variant Keersop brug (A2) vindt plaats in de EHS-gebieden Einderheide, Keersopperbeemden en het Beekdal Dommel en Keersop. De variant ligt op de grens van deze EHS-gebieden. Doordat de variant via de bestaande brug over de Keersop loopt vindt geen additionele versnippering van de EHS-gebieden Keersopperbeemden en het Beekdal Dommel en Keersop plaats. Er vindt geen noemenswaardige additionele versnippering plaats ten opzichte van de tracéalternatieven.

Varianten C1 en C2 bevatten ontsluitingswegen die ten noorden van Dommelen respectievelijk gelijkvloers of ongelijkvloers worden aangelegd. Beide veroorzaken een additionele versnippering van het zuidelijke deel van EHS-gebied Beekdal Dommel en Keersop. Voornamelijk de verbindende functie van de oevers langs de Keersop wordt hierbij aangetast. Deze is van grote floristische- en/of natuurwetenschappelijke waarde. De realisatie van deze varianten leidt tot een additionele versnippering ten opzichte van de tracéalternatieven. Deze aantasting is daarom als 'sterk negatief effect' beoordeeld (zie tabel 6.8).

Tabel 6.8 Versnippering EHS door de tracéalternatieven en varianten voor een noordelijke aansluiting bij Dommelen

Tracéalternatieven/varianten	A	B	C	D	Dommelen noord via bestaande Keersop brug (A2)	Dommelen noord-sportpark 1 (C1)	Dommelen noord-sportpark 2 (C2)
Versnippering EHS	0/-	-	0/-	0/-	-	--	--

Barrièrewerking ecologische verbindingszone

De tracés van de noordelijke aansluiting op Dommelen vanaf de alternatieven A en C liggen op ruime afstand van ecologische verbindingszones. Additionele negatieve effecten op ecologische verbindingszone door deze aansluitingen zijn daarom uitgesloten. Alle varianten voor een noordelijke aansluiting zijn daarom 'sterk negatief' beoordeeld, net als de tracéalternatieven A, C en D (zie tabel 6.9).

Tabel 6.9 Beoordeling aantasting ecologische verbindingszone door de tracéalternatieven en de varianten voor een noordelijke aansluiting bij Dommelen

Tracéalternatieven/Varianten	A	B	C	D	Dommelen noord via bestaande Keersop brug (A2)	Dommelen noord-sportpark 1 (C1)	Dommelen noord-sportpark 2 (C2)
Versnippering EHS	--	0	--	--	--	--	--

Conclusies aantasting EHS door een noordelijke aansluiting bij Dommelen

In tabel 6.10 is een gewogen gemiddelde gegeven van de beoordelingen van de effecten van de varianten voor een noordelijke aansluiting op Dommelen op EHS-gebieden. Hierbij zijn bovenstaande effectenbeoordelingen van oppervlakteverlies, verstoring en versnippering van EHS-gebieden en de ecologische verbindingszone meegewogen. De beoordeling van de effecten door oppervlakteverlies en verstoring hebben hierbij het zwaarste meegewogen.

Alle tracéalternatieven hebben een 'sterk negatief' effect (-) op de EHS. Alle varianten voor een noordelijke aansluiting bij Dommelen zijn ook als 'sterk negatief' beoordeeld.

Tabel 6.10 Beoordeling van de effecten door de tracéalternatieven en varianten op de EHS voor een noordelijke aansluiting bij Dommelen

Tracéalternatieven/Varianten	A	B	C	D	Dommelen noord via bestaande Keersop brug (A2)	Dommelen noord-sportpark 1 (C1)	Dommelen noord-sportpark 2 (C2)
Aantasting EHS door oppervlakteverlies	0/-	--	--	-	0/-	--	--
Aantasting EHS door verstoring	--	--	--	--	--	--	--
Aantasting EHS door versnippering	0/-	-	0/-	0/-	-	--	--
Aantasting ecologische verbindingszone door versnippering	--	0	--	--	--	--	--
Totaal	--	--	--	--	--	--	--

6.3.2 Aantasting EHS-gebieden middenaansluiting bij Dommelen

Oppervlakteverlies van (kwetsbare) natuurdoeltypen

Alle varianten voor een middenaansluiting bij Dommelen leiden tot additioneel oppervlakteverlies van de EHS en van additioneel oppervlakteverlies van delen van de EHS met de beheertypen N10.01 Vochtig hooiland en/of N10.02 Nat schraalland (zie tabel 6.11 en bijlage 4). Deze toenames zijn dermate klein, dat de beoordeling de tracéalternatieven met een middenaansluiting op Dommelen gelijk is aan de beoordelingen van de tracéalternatieven zonder extra aansluiting.

Variant Dommelen midden 1 (D1) heeft net als tracéalternatief D een 'negatief' (-) effect op de EHS. Beide leiden tot een oppervlakteverlies lager dan 10 ha, waarvan respectievelijk 1,16 en 1,09 ha het beheertype N10.01 Vochtig hooiland en/of N10.02 Nat schraalland.

De varianten Dommelen midden 1 (gelijkvloerse aansluiting) (B1) en Dommelen midden 2 (ongelijkvloerse aansluiting) (B2) en tracéalternatief B leiden tot een additioneel oppervlakteverlies van meer dan 10 hectaren. Beide varianten hebben daarom een ‘sterk negatief’ effect (- -) op de EHS wat betreft oppervlakteverlies.

Tabel 6.11 Oppervlakteverlies EHS per tracéalternatief en varianten voor een midden-aansluiting bij Dommelen

EHS-gebied	Oppervlakte verlies (ha)						
	A	B	C	D	B1	B2	D1
Totaal alle natuurbeheertypen	5.07	10.75	6.91	6.27	11.90	11.90	6.64
Totaal beheertypen N10.01 en N10.02	0.86	1.38	2.40	1.09	1.46	1.46	1.16
Beoordeling	0/-	--	--	-	--	--	-

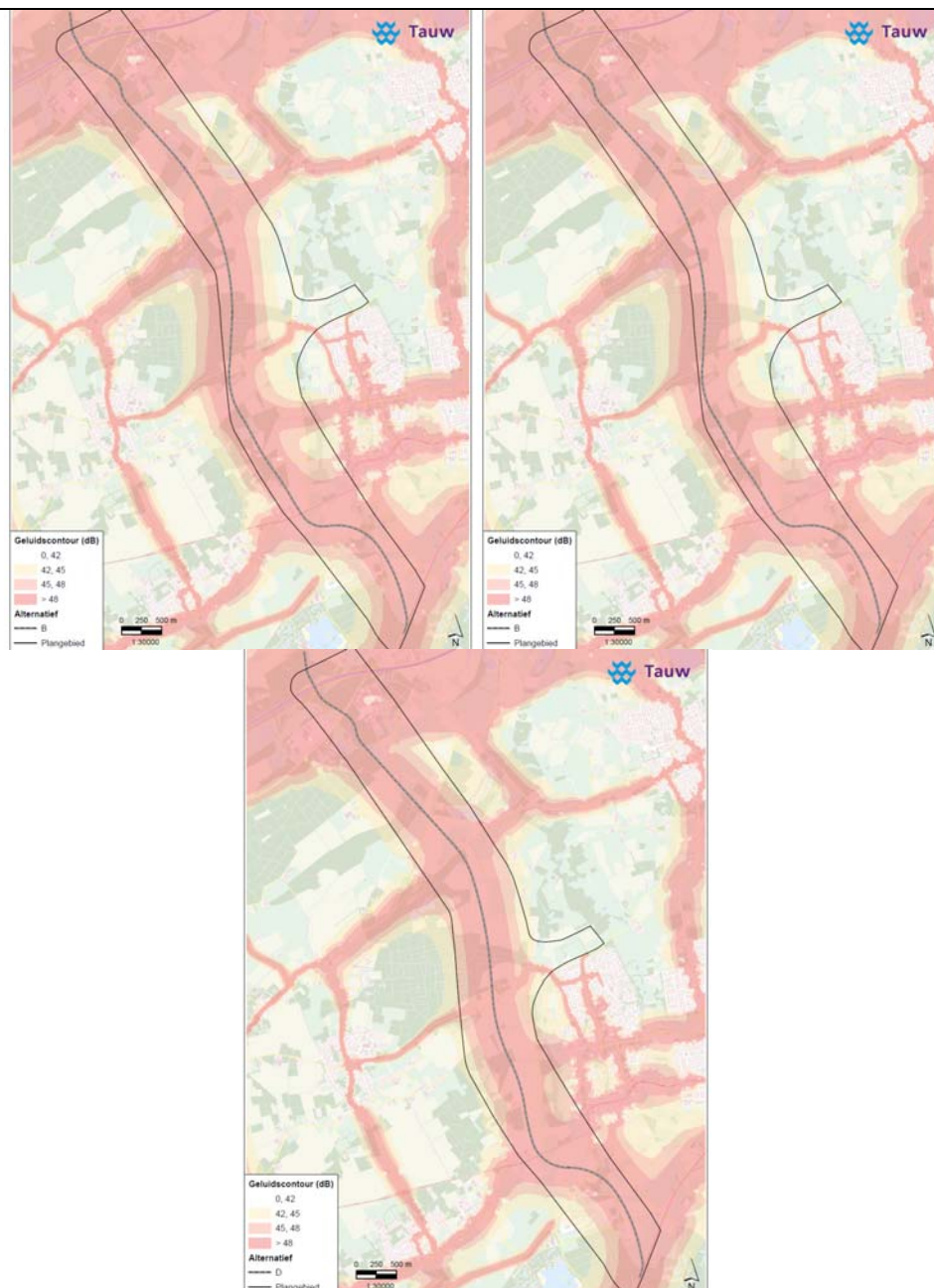
Aantasting door verstoring

De negatieve effecten van geluidsverstoring op EHS-gebieden door alle tracéalternatieven zijn als ‘sterk negatief’ beoordeeld (- -) (zie paragrafen 5.3). Alle varianten voor een middenaansluiting op Dommelen liggen tussen Dommelen en de tracéalternatieven waarvan zij zijn afgeleid, doorsnijden delen van EHS-gebieden met waardevolle habitattypen ‘Nat schraalland’ en/of ‘Vochtig hooiland’ (respectievelijk N10.01 en N10.02) en/of naderen deze tot enkele meters. Alle varianten voor een middenaansluiting op Dommelen leiden tot een additionele geluidsverstoring op deze waardevolle EHS-gebieden ten opzichte van de tracéalternatieven waarvan zij zijn afgeleid.

De negatieve effecten van additionele geluidsverstoring van alle varianten voor een middenaansluiting op Dommelen zijn daarom ook als ‘sterk negatief’ beoordeeld (zie tabel 6.12).

Tabel 6.12 Beoordelingen effecten geluidsverstoring op EHS-gebieden voor alle extra aansluitingen op Dommelen

	Tracéalternatieven				Varianten middenaansluiting		
	A	B	C	D	B1	B2	D1
Verstoring EHS	--	--	--	--	--	--	--



Figuur 6.5 Geluidscontouren in plansituatie (2030) en de EHS-gebieden bij de realisatie van de varianten voor een midden-aansluiting op Dommelen: linksboven bij realisatie variant B1; rechtsboven bij realisatie variant B2; onder bij realisatie van variant D1

Aantasting versnippering van de EHS

De drie varianten voor een middenaansluiting bij Dommelen (B1, B2 en D1) doorsnijden de EHS-gebieden Braambosch en Keersopperbeemden. EHS-gebied Braambosch heeft geen grote floristische- en/of natuurwetenschappelijke waarde. De Keersopperbeemden heeft dat wel. Door de realisatie van deze varianten worden de Keersopperbeemden dwars op de loop van de Keersop doorsneden. Hierdoor ontstaat een barrière tussen het noordelijke en zuidelijke deel van dit EHS-gebied. De realisatie van deze varianten leidt tot een additionele versnippering ten opzichte van de tracéalternatieven. Het effect op de EHS is als 'sterk negatief' beoordeeld (zie tabel 6.13).

Tabel 6.13 Effecten versnippering EHS door de tracéalternatieven en een midden-aansluiting bij Dommelen

Tracéalternatieven/Varianten	A	B	C	D	Dommelen midden gelijkvloers (B1)	Dommelen midden ongelijkvloers (B2)	Dommelen midden gelijkvloers (D1)
Versnippering EHS	0/-	-	0/-	0/-	--	--	--

Barrièrewerking ecologische verbindingszone

De tracés van de varianten voor een middenaansluiting op Dommelen volgen vanaf de alternatieven waar zij op aansluiten de weg 'De Roest'. Het plangebied voor de ecologische verbindingszone tussen de Keersopperbeemden - Braambosch ligt op en aan weerszijden van deze weg. De verbindende functie van de ecologische verbindingszone blijft gehandhaafd, maar de te realiseren weg vormt wel een barrière tussen het noordelijke en het zuidelijke deel van de verbindingszone. Daarom is het effect 'negatief'(-).

Het effect van de variant Dommelen midden gelijkvloers (D1) is door het sterk negatieve effect van tracéalternatief D (waar deze variant van afgeleid is), ook als 'sterk negatief' beoordeeld (zie tabel 6.14).

Geen van de onderzochte varianten met een extra aansluiting raakt de ecologische verbindingszone (evz) Braambosch – Einderheide, ook niet als deze conform de ambitie van de gemeente Bergeijk meer oostelijk komt te liggen.

Tabel 6.14 Beoordeling aantasting ecologische verbindingszone midden-aansluiting bij Dommelen

Tracéalternatieven/Varianten	A	B	C	D	Dommelen midden gelijkvloers (B1)	Dommelen midden ongelijkvloers (B2)	Dommelen midden gelijkvloers (D1)
Barrièrewerking evz	--	0	--	--	-	-	--

Beoordeling aantasting EHS middenaansluiting bij Dommelen

In tabel 6.15 is een gewogen gemiddelde gegeven van de beoordelingen van de effecten van de varianten voor een middenaansluiting op Dommelen op EHS-gebieden. Hierbij zijn bovenstaande effectenbeoordelingen van oppervlakteverlies, verstoring en versnippering van EHS-gebieden en de ecologische verbindingszone meegewogen. De beoordeling van de effecten door oppervlakteverlies en verstoring hebben hierbij het zwaarste meegewogen.

De varianten voor een extra middenaansluiting op Dommelen zijn alle als 'sterk negatief' beoordeeld (- -). Dit wordt veroorzaakt door het sterk negatieve effect dat deze varianten hebben op oppervlakteverlies en/of verstoring van de EHS.

Tabel 6.15 Effecten EHS door de tracéalternatieven en varianten voor midden-aansluiting bij Dommelen

Tracéalternatieven/Varianten	A	B	C	D	Dommelen midden gelijkvloers (B1)	Dommelen midden ongelijkvloers (B2)	Dommelen midden gelijkvloers (D1)
Aantasting EHS door oppervlakteverlies	0/-	--	--	-	--	--	-
Aantasting EHS door verstoring	--	--	--	--	--	--	--
Aantasting EHS door versnippering	0/-	-	0/-	0/-	--	--	--
Aantasting ecologische verbindingszone door versnippering	--	0	--	--	-	-	--
Totaal	--	--	--	--	--	--	--

6.3.3 Aantasting EHS-gebieden zuidelijke aansluiting bij Dommelen

Oppervlakteverlies van (kwetsbare) natuurdoeltypen

Alle varianten voor een zuidelijke aansluiting bij Dommelen leiden tot additioneel oppervlakteverlies van de EHS en van oppervlakteverlies van delen van de EHS met de beheertypen N10.01 Vochtig hooiland en/of N10.02 Nat schraalland. Alle varianten voor een zuidelijke aansluiting hebben dezelfde beoordeling gekregen voor het oppervlakteverlies van de EHS als het tracéalternatief waarvan zij zijn afgeleid.

Variant Dommelen-Dommelsch (A4) heeft net als tracéalternatief A het kleinste effect op additioneel oppervlakteverlies van de EHS (oppervlakteverlies van respectievelijk 5,47 en 5,07 ha waarvan beide circa 0.87 ha EHS met de beheertypen N10.01 Vochtig hooiland en/of N10.02 Nat schraalland) (zie tabel 6.16 en bijlage 4). Het effect van beide is daarom als 'licht negatief' (0/-) beoordeeld.

Het additionele oppervlakteverlies van de EHS door variant Extra aansluiting M. Smetsstraat (D2) en variant M. Smetsstraat zonder aansluiting N397 (D4) is gelijk aan het oppervlakteverlies van tracéalternatief D (totaal oppervlakteverlies van 6,27 ha waarvan 1,09 ha EHS met de beheertypen N10.01 Vochtig hooiland en/of N10.02 Nat schraalland) (zie tabel 6.16 en bijlage 4). Het effect van deze varianten en het tracéalternatief zijn daarom als 'negatief' (-).

Tabel 6.16 Oppervlakteverlies EHS door de tracéalternatieven en varianten voor een zuidelijk aansluiting bij Dommelen

EHS-gebied	Oppervlakte verlies (ha)						
	A	B	C	D	A4	D2	D4
Totaal alle natuurbeheertypen	5.07	10.75	6.91	6.27	5.47	6.27	6.27
Totaal beheertypen N10.01 en N10.02	0.86	1.38	2.40	1.09	0.88	1.09	1.09
Beoordeling	0/-	- -	- -	-	0/-	-	-

Aantasting door verstoring

De negatieve effecten van geluidsverstoring op EHS-gebieden zijn voor alle tracéalternatieven als 'sterk negatief' (- -) beoordeeld (zie paragrafen 5.3). De variant aansluiting op Dommelen via Dommelen-Dommelsch (A4) doorkruist delen van EHS-gebieden met waardevolle habitattypen 'Nat schraalland' en/of 'Vochtig hooiland' (respectievelijk N10.01 en N10.02). De negatieve effecten van additionele geluidsverstoring door deze variant zijn daarom ook 'sterk negatief' beoordeeld (zie tabel 6.17).

De varianten met aansluitingen op de M. Smetsstraat (D2 en D4) verschillen nauwelijks met het tracéalternatief waarvan ze zijn afgeleid. Deze verschillen zijn dermate klein en lokaal van aard dat additionele effecten uitgesloten worden. De effecten van deze varianten zijn daarom als ongewijzigd, en dus als 'sterk negatief' beoordeeld (- -).

Tabel 6.17 Beoordelingen effecten geluidsverstoring op EHS-gebieden voor alle extra aansluitingen op Dommelen

	Tracéalternatieven				Varianten Zuidelijke aansluiting		
	A	B	C	D	Dommelen-Dommelsch (A4)	Extra aansluiting M. Smetsstraat (D2)	M. Smetsstraat zonder aansluiting N397 (D4)
Geluidsverstoring EHS	--	--	--	--	--	--	--

Aantasting door versnippering

Het tracé van variant Dommelen-Dommelsch (A4) ligt in het EHS-gebied de Keersopperbeemden dwars door beek de Keersop. De Keersopperbeemden hebben een grote floristische- en/of natuurwetenschappelijke waarde. Door de realisatie van deze varianten worden de Keersopperbeemden dwars op de loop van de Keersop doorsneden.



Figuur 6.6 Geluidscontouren in plansituatie en de EHS-gebieden bij de realisatie van de varianten voor een zuidelijke aansluiting op Dommelen: linksboven bij realisatie variant A4 rechtsboven bij realisatie variant D2; onder bij realisatie van variant D4

De realisatie van deze variant vormt een barrière tussen een noordelijk en een zuidelijk deel van dit EHS-gebied. De realisatie van deze varianten leidt tot een additionele versnippering ten opzichte van de tracéalternatieven. Het effect op de EHS is daarom als 'sterk negatief' beoordeeld (- -) (zie tabel 6.18).

De tracés van de varianten Extra aansluiting M. Smetsstraat (D2) en M. Smetsstraat zonder aansluiting N397 (D4) volgen de bestaande infrastructuur. De realisatie van deze varianten leidt niet tot een additionele versnippering ten opzichte van de tracéalternatieven. Het effect op de EHS is daarom als 'negatief' beoordeeld (-) (zie tabel 6.18).

Tabel 6.18 Effecten versnippering EHS door de tracéalternatieven en varianten door een zuidelijke aansluiting bij Dommelen

Tracéalternatieven/ varianten	A	B	C	D	Dommelen- Dommelsch (A4)	Extra aansluiting M. Smetsstraat (D2)	M. Smetsstraat zonder aansluiting N397 (D4)
Versnippering EHS	0/-	-	0/-	0/-	- -	0/-	0/-

Barrièrewerking ecologische verbindingszone

De tracés van de zuidelijke aansluiting op Dommelen vanaf de alternatieven A en D liggen op ruime afstand van de ecologische verbindingszone(s). Additionele negatieve effecten op de ecologische verbindingszone(s) door deze aansluitingen zijn daarom uitgesloten. De tracéalternatieven waar de ontsluitingwegen op aansluiten hebben allen een 'sterk negatief' effect op de ecologische verbindingszone (zie 5.3.2). Alle varianten voor een zuidelijke aansluiting zijn daarom gelijk beoordeeld aan de tracéalternatieven waarvan zij zijn afgeleid (alle sterk negatief, - -) (zie tabel 6.19).

Tabel 6.19 Beoordeling aantasting ecologische verbindingszone (evz) zuidelijke aansluiting bij Dommelen

Tracéalternatieven/Var ianten	A	B	C	D	Dommelen- Dommelsch (A4)	Extra aansluiting M. Smetsstraat (D2)	M. Smetsstraat zonder aansluiting N397 (D4)
Aantasting evz	- -	0	- -	- -	- -	- -	- -

Conclusies aantasting EHS-gebieden bij een zuidelijke aansluiting bij Dommelen

In tabel 6.20 is een gewogen gemiddelde gegeven van de beoordelingen van de effecten van de varianten voor een zuidelijke aansluiting op Dommelen op EHS-gebieden. Hierbij zijn bovenstaande effectenbeoordelingen van oppervlakteverlies, verstoring en versnippering van EHS-gebieden meegewogen. De beoordeling van de effecten door oppervlakteverlies en verstoring hebben hierbij het zwaarste meegewogen.

Alle varianten voor een zuidelijke aansluiting zijn als 'sterk negatief' beoordeeld, vanwege het sterk negatieve effect van deze varianten op de EHS door verstoring, versnippering, en doorsnijding van de ecologische verbindingszone.

Tabel 6.20 Beoordeling aantasting EHS-gebieden door de tracéalternatieven en varianten door een zuidelijke aansluiting bij Dommelen

Tracéalternatieven/ Varianten	A	B	C	D	Dommelen- Dommelsch (A4)	Extra aansluiting M. Smetsstraat (D2)	M. Smetsstraat zonder aansluiting N397 (D4)
Aantasting EHS door oppervlakteverlies	0/-	--	--	-	0/-	-	-
Aantasting EHS door verstoring	--	--	--	--	--	--	--
Aantasting EHS door versnippering	0/-	-	0/-	0/-	--	0/-	0/-
Aantasting ecologische verbindingszone door versnippering	--	0	--	--	--	--	--
Totaal	--	--	--	--	--	--	--

6.4 Aantasting soorten door extra aansluiting Dommelen

Inleiding

In de volgende paragrafen worden de effecten beoordeeld van de varianten van extra aansluitingen op Dommelen voor soorten van tabel 2- en 3 van de Flora- en faunawet (beschermde soorten), en van soorten die zijn opgenomen op de Rode Lijst (zeldzame soorten). Bij de effectbeoordeling van de varianten voor extra aansluitingen op Dommelen wordt alleen in gegaan op de effecten van een variant die additioneel optreden ten opzichte van het tracéalternatief waar zij van afgeleid zijn.

Aantasting soorten noordelijke aansluiting Dommelen

De variant Dommelen noord via bestaande Keersop brug (A2) ligt op enkele meters afstand van een vaste verblijfplaats van een grote gele kwikstraat (categorie 3). Aantasting van deze verblijfplaats is reeds bij de beoordeling van tracévariant A meegenomen. Deze verstoring zal bij de uitvoering van variant A2 groter zijn, en wordt net als bij tracéalternatief A sterk negatief beoordeeld.

Varianten Dommelen noord-sportpark 1 (C1) en Dommelen noord-sportpark 2 (C2) liggen respectievelijk ter hoogte en op enkele meters van een vaste verblijfplaats van een wielewaal (Rode Lijst-soort). De groenstructuren in en nabij deze varianten zijn als foerageergebied en vliegroute van belang voor de gewone dwergvleermuis. Bij de beoordeling van de vier tracéalternatieven waar de varianten op aansluiten zijn negatieve effecten op de hierboven genoemde functie al meegenomen. Deze leiden daarom niet tot een aangepaste beoordeling van deze varianten ten opzichte van tracéalternatief C.

Alle varianten voor een noordelijke aansluiting op Dommelen via de Keersopbrug (A2) en het noord-sportpark 1 (C1) en 2 (C2) scoren net als tracéalternatieven A en C 'sterk negatief' (zie tabel 6.21).

Tabel 6.21 Beoordeling aantasting soorten voor de tracéalternatieven en noordelijke aansluiting Dommelen

Soort – Tracéalternatief/variant	A	B	C	D	Dommelen noord via bestaande Keersopbrug (A2)	Dommelen noord sportpark 1 (C1)	Dommelen noord sportpark 2 (C2)
Vaatplanten	-	0/-	--	0/-	-	--	--
Grondgebonden zoogdieren	--	--	--	--	--	--	--
Vleermuizen	-	-	-	-	-	-	-
Vogelsoorten	--	-	--	-	--	--	--
Herpetofauna en vissen	-	-	--	-	-	--	--
Ongewervelden	-	-	--	-	-	--	--
Beoordeling effecten soorten	-	-	--	-	-	--	--

Aantasting soorten middenaansluiting Dommelen

De drie varianten voor de middenaansluiting op Dommelen doorkruisen het flora- en faunarijke gebied de Keersopperbeemden. Deze drie varianten zijn afgeleid van de tracéalternatieven B en D, die beide ten oosten van de Keersopperbeemden liggen en geen negatieve effecten op de flora en fauna van dit gebied hebben.

De doorkruising van de Keersopperbeemden door een extra aansluiting leidt tot additionele aantasting van soorten ten opzichte van de tracéalternatieven waar de varianten van zijn afgeleid.

De varianten Dommelen midden gelijkvloers (B1) en Dommelen midden ongelijkvloers (B2) volgen hetzelfde tracé en sluiten aan op tracéalternatief B. Variant Dommelen midden gelijkvloers (D1) volgt hetzelfde tracé als B1 en B2, maar sluit aan op tracéalternatief D.

Als gevolg van de doorkruising van de Keersopperbeemden vinden ten opzichte van de tracéalternatieven waarvan de varianten B1, B2 en D1 zijn afgeleid additionele negatieve effecten plaats op acht plantensoorten (waarvan vier tabel 2-soorten), drie vogelsoorten (waarvan alleen de grote gele kwikstaart als vogelsoort van categorie 1 tot en met 5 van de Flora- en faunawet), twee soorten uit de groep herpetofauna en drie ongewervelde soorten waaronder de gaffellibel (één tabel 3-soort, alle Rode Lijst-soorten).

Het oppervlakteverlies van het gebied Keersopperbeemden door de varianten voor een middenaansluiting bij Dommelen is vergelijkbaar met die van tracéalternatief A. De varianten voor een middenaansluiting leiden ook tot versnippering van het leefgebied van soort(groepen) met een lokaal leefgebied in de Keersopperbeemden. De effecten voor een middenaansluiting zijn daarom voor de verschillende soortgroepen beoordeeld in vergelijking met de aantasting van tracéalternatief C op de Keersopperbeemden.

Alle varianten voor een middenaansluiting op Dommelen hebben een 'sterk negatief' effect op (strikt) beschermde en/of zeldzame soorten (zie tabel 6.22).

Tabel 6.22 Beoordeling aantasting soorten voor de tracéalternatieven en midden-aansluiting Dommelen

Soort – Tracéalternatief/variant	A	B	C	D	Dommelen midden gelijkvloers (B1)	Dommelen midden ongelijkvloers (B2)	Dommelen midden gelijkvloers (D1)
Vaatplanten	-	0/-	--	0/-	-	-	-
Grondgebonden zoogdieren	--	--	--	--	--	--	--
Vleermuizen	-	-	-	-	-	-	-
Vogelsoorten	--	-	--	-	--	--	--
Herpetofauna en vissen	-	-	--	-	--	--	--
Ongewervelden	-	-	--	-	--	--	--
Beoordeling effecten soorten	-	-	--	-	--	--	--

Aantasting soorten zuidelijke aansluiting Dommelen

De variant Dommelen-Dommelsch (via bedrijfsterrein van Dommelsch) (A4) voor een zuidelijke aansluiting op Dommelen verbindt tracéalternatief A met Dommelen. Het tracé van deze variant doorkruist het flora- en faunarijke gebied de Keersopperbeemden, wat tracéalternatief A niet doet. Deze additionele doorsnijding wordt sterk negatief gewaardeerd.

De varianten voor een zuidelijke aansluiting die zijn afgeleid van tracéalternatief D bevatten beide een aansluiting op de M. Smetsstraat. Variant D2 heeft ook een aansluiting op de N397, terwijl variant D4 geen aansluiting heeft op de N397. Deze varianten verschillen alleen lokaal van tracéalternatief D waarvan zij zijn afgeleid. De reikwijdte van de negatieve effecten van de varianten D2 en D4 vallen binnen de reikwijdte tracéalternatief D. Beide varianten hebben daarom een zelfde beoordeling gekregen als tracéalternatief D waarvan deze zijn afgeleid.

De effecten op (strikt) beschermde en/of zeldzame soorten door varianten Extra aansluiting M. Smetsstraat met (D2) en zonder een aansluiting op de N397 (D4) zijn als 'negatief' effect beoordeeld. Ook de effecten van tracéalternatieven A, B en D zijn als 'negatief' beoordeeld. Het effect van variant Dommelen-Dommelsch (A4) op (strikt) beschermde en/of zeldzame soorten is net als tracéalternatief C 'sterk negatief' beoordeeld (zie tabel 6.23).

Tabel 6.23 Beoordeling aantasting soorten voor de tracéalternatieven en zuidelijke aansluiting Dommelen

Soort – Tracéalternatief/variant	A	B	C	D	Dommelen-Dommelsch (A4)	Extra aansluiting M. Smetsstraat (D2)	M. Smetsstraat zonder aansluiting N397 (D4)
Vaatplanten	-	0/-	-	0/-	-	0/-	0/-
Grondgebonden zoogdieren	-	-	-	-	-	-	-
Vleermuizen	-	-	-	-	-	-	-
Vogelsoorten	-	-	-	-	-	-	-
Herpetofauna en vissen	-	-	-	-	-	-	-
Ongewervelden	-	-	-	-	-	-	-
Beoordeling effecten soorten	-	-	-	-	-	-	-

6.5 Aantasting Natte Natuurparels extra aansluiting Dommelen

Inleiding

De effecten van de varianten op de Natte Natuurparels door een extra aansluiting bij Dommelen worden uitvoerig behandeld in het achtergrondrapport voor de thema's bodem, ondergrond en water van dit ProjectMER Grenscorridor N69 (Tauw, 2013). Hieronder volgt een beknopte samenvatting van de toetsing uit dat document per globale ligging van de variant (noord, midden of zuid).

Hydrologische effecten

Gezien de onderlinge afstand van de varianten tot de Natte Natuurparels kunnen alleen effecten optreden van een extra aansluiting op de Natte Natuurparel 'Keersopperbeemden'. Negatieve effecten op de andere Natte Natuurparels worden uitgesloten. Met betrekking tot de effecten van een extra aansluiting op het (grond)watersysteem in het Keersopdal is er sprake van essentiële verschillen tussen de verschillende varianten:

- Een aansluiting Dommelen-midden of Dommelen-Dommelsch: een aansluiting heeft hier de grootste effecten omdat er een nieuwe ontsluitingsroute komt die de Natte Natuurparel over een relatief lang traject kruist. Voor de Natte Natuurparel gaat het om een verlaging van de grondwaterstand (van maximaal circa 1 m in de referentiesituatie) én om een afname van de regionale kwel
- Een aansluiting Dommelen noord-sportpark (1 of 2): een aansluiting heeft hier beperktere effecten omdat deze route deels loopt over gronden met een lagere grondwaterstand (bijvoorbeeld sportveld en maïsakker). In de directe nabijheid van de Keersop is echter wel sprake van hoge grondwaterstanden én er kan ook een effect optreden op het nabijgelegen Heike (bijvoorbeeld omdat kwelwater wordt afgevangen door de watergangen langs de nieuwe route)
- De drie aansluitingen over bestaande routes: er zijn (bijna) geen effecten te verwachten

Gevoeligheidsanalyse - geen herstel Natte Natuurparel

De hierboven beschreven effecten gaan uit van een volledig herstel van het (grond)watersysteem van de Natte Natuurparels in de referentiesituatie (2025). Als wordt uitgegaan van het huidige (grond)watersysteem dan geldt dat een nieuwe aansluiting duidelijk minder effect heeft op de grondwaterstand en grondwaterstroming in de Natte Natuurparels dan bij een situatie met een volledig hersteld (grond)watersysteem. Dit leidt echter niet tot een andere effectscore omdat een aansluiting over een nieuwe route ook bij het huidige (grond)watersysteem leidt tot een significante daling van de grondwaterstand én een afname van de kwel in de Natte Natuurparels.

Verontreiniging

Negatieve effecten op de (grond)waterkwaliteit in Natte Natuurparels vinden ook plaats door verwaaiing van wegwater. Verwaaiing houdt de bovengrondse verspreiding van weggerelateerde stoffen als olie en afval buiten het wegprofiel in. Deze effecten beperken zich tot enkele tientallen meters rond de nieuwe weg en leiden niet tot een andere beoordeling ten opzichte van de basisalternatieven.

Aantasting Natte Natuurparels noordelijke aansluiting Dommelen

De uitvoering van een noordelijke aansluiting op Dommelen via het sportpark (C1 of C2) heeft negatieve effecten op de natuur in 't Heike, wat onderdeel is van Natte Natuurparel 'Keersopdal'. De vochtige hooilanden, natte schraallanden en moerassen zijn afhankelijk van een hoge grondwaterstand en kweldruk. Een aansluiting via een nieuwe route betekent een daling van de grondwaterstand en een afname van de kweldruk in dit gebied. Daarnaast leidt uitspoeling en verwaaiing van weggerelateerde stoffen ook tot lokale verontreiniging van de Natte Natuurparel langs de weg. Deze varianten zijn daarom beide als 'sterk negatief' beoordeeld. De aansluiting Dommelen noord via de bestaande brug over de Keersop (A2) verloopt via een bestaande wegen en een bestaande brug over de Keersop. Additionele negatieve effecten van deze aansluiting op het tracéalternatief waar deze zijn van is afgeleid zijn daarom (bijna) niet aanwezig.

Tabel 6.24 Beoordeling aantasting Natte Natuurparels noordelijke aansluiting bij Dommelen

Tracéalternatieven/ Varianten	A	B	C	D	Dommelen noord via bestaande Keersop brug (A2)	Dommelen noord- sportpark 1 (C1)	Dommelen noord- sportpark 2 (C2)
Aantasting NNP	--	0	--	0/-	--	--	--

Aantasting Natte Natuurparels middenaansluiting Dommelen

Alle varianten voor een middenaansluiting op Dommelen doorkruisen de Natte Natuurparel Keersopdal. De Keersop wordt met een brug gepasseerd, het overige deel van het tracé ligt enkele decimeters tot maximaal circa 1 m boven maaiveld.

Een weg door de Keersopperbeemden veroorzaakt sterk negatieve effecten op de hydrologische processen in dit gebied. De natte schraallanden en moerassen in dit gebied worden sterk negatief beïnvloed. Hun behoud is immers afhankelijk van de grondwaterstand en de kweldruk. Deze varianten zijn daarom als 'sterk negatief' beoordeeld (- -). Uitspoeling en verwaaiing van weggerelateerde stoffen kan daarnaast tot beïnvloeding van de (grond)waterkwaliteit leiden langs de weg.

Tabel 6.25 Beoordeling aantasting Natte Natuurparels midden-aansluiting bij Dommelen

Tracéalternatieven/Varianten	A	B	C	D	Dommelen midden gelijkvloers (B1)	Dommelen midden ongelijkvloers (B2)	Dommelen midden gelijkvloers (D1)
Aantasting NNP	--	0	--	0/-	--	--	--

Aantasting Natte Natuurparels zuidelijke aansluiting Dommelen

De realisatie van de varianten Extra aansluiting M. Smetsstraat met (D2) of zonder een aansluiting op de N397 (D4) vindt plaats via bestaande wegen. Negatieve effecten van een extra aansluiting op hydrologische processen zullen daarom tot een minimum beperkt blijven. De additionele effecten van deze aansluitingen zijn daarom hetzelfde beoordeeld als de tracéalternatieven waar zij op aansluiten (0/-).

De effecten van een zuidelijk aansluiting via Dommelen-Dommelsch (A4) doorkruist de Natte Natuurparel 'Keersopdal'. Door de aanleg van de weg door de Keersopperbeemden treden sterk negatieve effecten op de hydrologische processen in dit gebied. De natte schraallanden en moeras in dit gebied kunnen sterk negatief beïnvloed worden doordat zij afhankelijk zijn van de grondwaterstand en de kweldruk. Daarnaast leidt uitspoeling en verwaaiing van weggerelateerde stoffen ook tot lokale verontreiniging van de Natte Natuurparel langs de weg. Deze variant is daarom als 'sterk negatief' beoordeeld (- -).

Tabel 6.26 Beoordeling aantasting Natte Natuurparels zuidelijke aansluiting Dommelen

Tracéalternatieven/Varianten	A	B	C	D	Dommelen-Dommelsch (A4)	Extra aansluiting M. Smetsstraat (D2)	M. Smetsstraat zonder aansluiting N397 (D4)
Aantasting NNP	--	0	--	0/-	--	0/-	0/-

6.6 Samenvattende beschouwing effecten extra aansluiting bij Dommelen

In voorgaande paragrafen zijn de effecten van de nieuwe verbinding beschreven en beoordeeld. In deze paragraaf worden de conclusies samengevat (zie tabel 6.27).

Tabel 6.27 Beoordeling aantasting criteria door tracéalternatieven

	Oost naast Keersopperdreef	Dommelen noord via bestaande Keersop brug	Dommelen-Dommelsch	West	Dommelen midden gelijkvloers	Dommelen midden ongelijkvloers	Oost op Keersopperdreef	Dommelen noord-sportpark 1	Dommelen noord-sportpark 2	Midden	Dommelen midden gelijkvloers	Extra aansluiting Lage Heideweg	Mgr. Smetsstraat zonder aansluiting N397
Alternatieven en varianten	A	A2	A4	B	B1	B2	C	C1	C2	D	D1	D2	D4
Aantasting Natura 2000-gebieden	0/-	0/-	-	0/-	-	-	0/-	-	-	0/-	-	0/-	0/-
Aantasting EHS	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aantasting Soorten	-	-	--	-	--	--	--	--	--	-	--	-	-
Aantasting Natte Natuurparels	--	--	--	0	--	--	--	--	--	0/-	--	0/-	0/-
Totaal ecologie	-	-	--	0/-	--	--	--	--	--	-	--	-	-

De effecten van alle varianten voor een midden aansluiting op Dommelen (B1, B2 en D1), via Dommelen-Dommelsch (A4) en een noordelijke aansluiting via het sportpark (gelijkvloerse of ongelijkvloerse, respectievelijk C1 en C2) en de variant Dommelen noord via bestaande Keersop brug (A2) zijn alle 'sterk negatief' beoordeeld. Dit wordt voor al deze varianten verklaard door sterke negatieve effecten op de criteria aantasting EHS, soorten en Natte Natuurparels.

Daarnaast doorsnijden een groot aantal van deze varianten de Keersop (onderdeel Natura 2000-gebied Leenderbos, Grote Heide & De Plateaux), wat leidt tot negatieve effecten op kwalificerende habitatrichtlijnsoorten (A4, B1, B2, C1, C2 en D1).

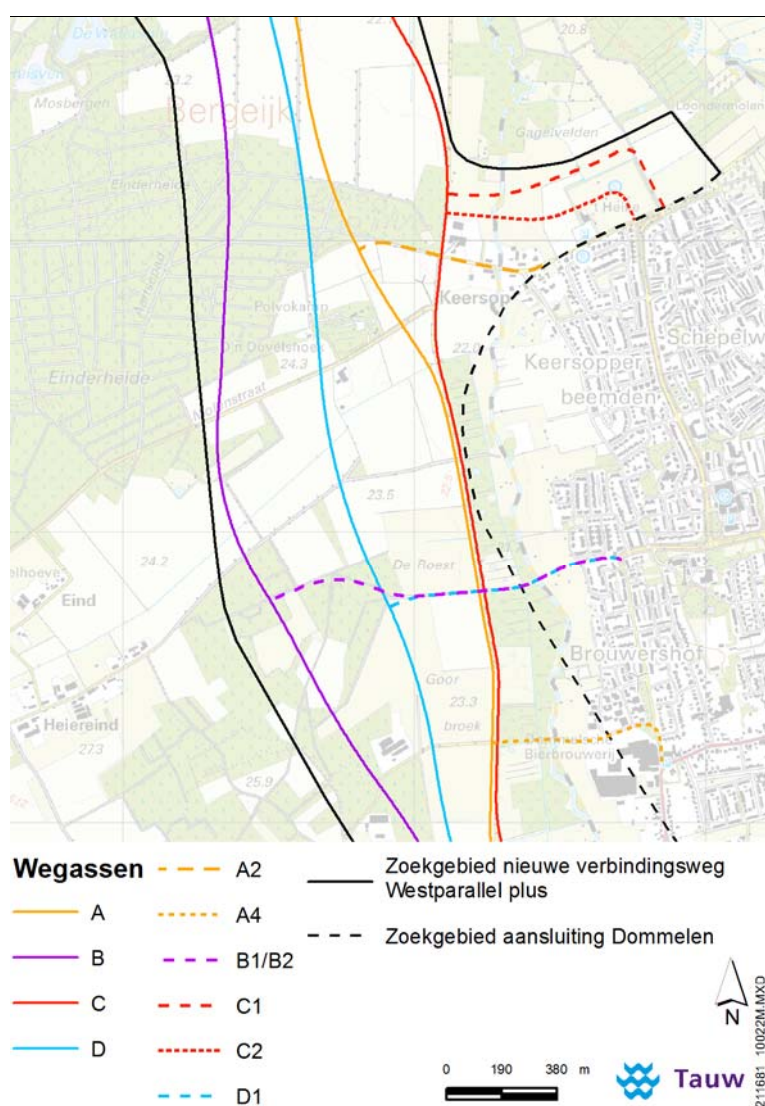
De varianten Dommelen extra aansluiting Lange Heideweg (D2) en variant M. Smetsstraat zonder aansluiting N397 (D4) leiden niet tot additionele negatieve effecten ten opzichte van tracéalternatief D en zijn daarom hetzelfde beoordeeld als alternatief D (-).

6.7 Bandbreedte effecten overige mogelijke aansluitingsvarianten Dommelen

In de voorgaande paragrafen zijn negen varianten beschouwd die bestaan uit een combinatie van een tracéalternatief en een aansluiting op Dommelen. Voor zeven varianten geldt dat er telkens een aansluitende weg loopt vanaf het tracéalternatief tot aan het bestaande wegennet aan de westkant van Dommelen. Deze zeven varianten kunnen variëren in lengte, mede afhankelijk van het alternatief waaraan ze gekoppeld zijn. De twee varianten op de M. Smetsstraat (D2 en D4)

zijn hierop een uitzondering. Deze varianten kunnen niet in lengte variëren, omdat ter plaatse van deze aansluiting alle alternatieven dezelfde ligging hebben.

Figuur 6.7 geeft de ligging van de zeven aansluitingsvarianten bij Dommelen op kaart weer. In totaal zijn er echter 28 (7 x 4) verschillende combinaties denkbaar als alle aansluitingsvarianten worden gekoppeld aan de vier alternatieven. Deze paragraaf beschrijft de mogelijke effecten van het koppelen van een aansluitingsvariant aan een ander alternatief.



Figuur 6.7 Ligging alternatieven en aansluitingsvarianten bij Dommelen

In de volgende tabel 6.28 wordt beknopt en kwalitatief ingegaan op de effecten van deze aansluitingen.

Tabel 6.28 Beoordeling effecten overige mogelijke aansluitingsvarianten Dommelen

Het verlengen van onderstaande aansluitingsvariant tot aan alternatief D en/of B heeft het volgende effect:	
A2	De tracés tussen alternatieven D en B en aansluitingsvariant A4 liggen in de EHS. Het verlengen van deze aansluitingsvariant tot aan deze alternatieven houdt daardoor een groter oppervlakteverlies van de EHS in. Voor alternatief B is dit verlies groter dan voor alternatief D. Dit geldt ook voor verstoring door licht, geluid en beweging op de EHS. Er worden geen nieuwe beschermde en/of zeldzame soorten aangetast door deze verlengingen, maar er vindt wel meer habitatverlies en versnippering plaats.
A4	Het tracé tussen de alternatieven D en B ligt in haar geheel in EHS-gebied. Tussen alternatief D en alternatief A/C ter hoogte van de variant A4 liggen geen EHS-gebieden. Het verlengen van de aansluitingsvariant A4 tot aan alternatief B leidt tot additioneel oppervlakteverlies van EHS-gebieden. Dit geldt ook voor verstoring door licht, geluid en beweging op de EHS. Er worden geen nieuwe beschermde en/of zeldzame soorten aangetast door deze verlenging, maar er vindt wel meer habitatverlies en versnippering plaats.
C1	Een aansluiting van deze variant op tracéalternatieven B en D leidt tot een toename van oppervlakteverlies van de EHS. Dit heeft ook negatieve effecten in de vorm van versnippering en verstoring door licht, geluid en beweging in de EHS. Bij een verlenging naar alternatief D is dit negatieve effect vele malen kleiner dan voor alternatief B. Bij verlenging naar beide alternatieven worden geen nieuwe beschermde en/of zeldzame soorten aangetast, maar vindt wel additioneel oppervlakteverlies en versnippering plaats van hun leefgebied.
C2	Verlenging van aansluitingsvariant C2 tot aan tracéalternatief A en/of C leidt in geringe mate tot verlies, verstoring en/of versnippering van leefgebied van beschermde en/of zeldzame soorten.
Het inkorten van onderstaande aansluitingvariant tot aan alternatief A, C of D heeft het volgende effect:	
B1/B2	Het inkorten van deze varianten tot aan de alternatieven A, C en/of D leidt tot een afname van oppervlakteverlies van de EHS. Ook de effecten van versnippering en verstoring nemen af. Het inkorten tot aan alternatieven A en/of C leidt ook tot een afname van de negatieve effecten van de ecologische verbingszone tussen de Keersopperbeemden en het Braambosch, in termen van oppervlakteverlies en verstoring. Het inkorten van de aansluitingsvarianten leidt tot een afname van oppervlakteverlies, verstoring en/of versnippering van leefgebied van beschermde en/of zeldzame soorten.
Het verlengen van onderstaande aansluitingsvariant tot aan alternatief B of het inkorten tot aan alternatief A en/of C heeft het volgende effect:	
D1	Een verlenging van deze aansluitingsvariant tot aan tracéalternatief B leidt tot een toename van oppervlakteverlies van de EHS. Dit heeft ook negatieve effecten op de EHS in de vorm van versnippering en verstoring door licht, geluid en beweging. Bij deze verlenging worden geen nieuwe beschermde en/of zeldzame soorten aangetast, maar vindt wel additioneel oppervlakteverlies en versnippering plaats van hun leefgebied. Het inkorten van aansluitingsvariant D1 tot aan alternatief A en/of C leidt ook tot een afname van negatieve effecten op de ecologische verbingszone tussen de Keersopperbeemden en het Braambosch in de vorm van oppervlakteverlies en verstoring. Het inkorten van de aansluitingsvariant leidt tot een afname van verlies, verstoring en/of versnippering van leefgebied van beschermde en/of zeldzame soorten.

7 Effecten varianten weginpassing

Dit hoofdstuk behandelt de effecten van de varianten voor de weginpassing op de criteria voor het thema ecologie. De effecten worden beschreven ten opzichte van de referentiesituatie 2025.

7.1 Toelichting varianten

De varianten weginpassing verschillen van de alternatieven met betrekking tot:

- Vormgeving van de aansluiting
- De kruisende wegen (oversteken)
- Hoogteligging van de weg en het wegprofiel

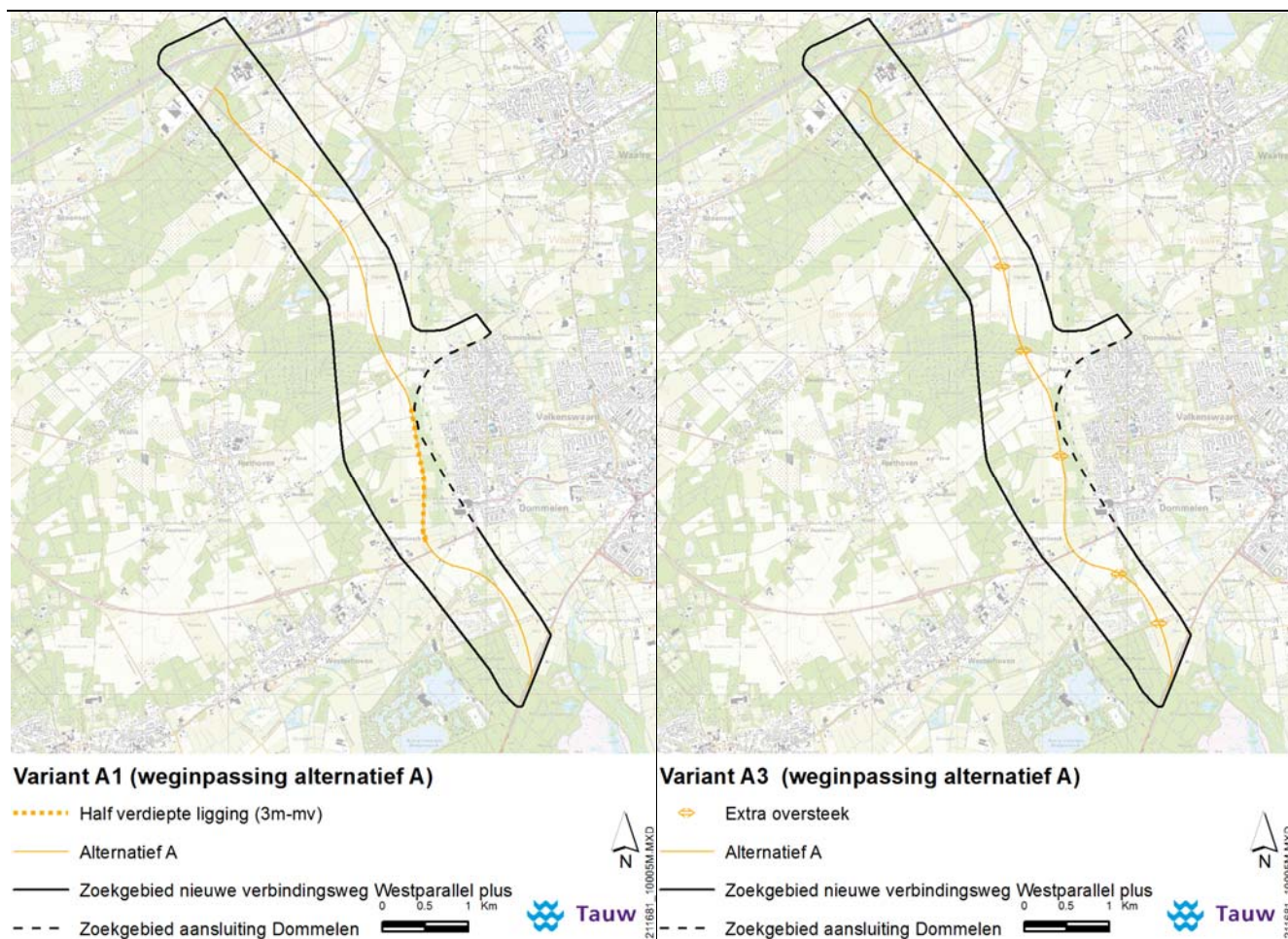
Door de effecten van een variant te vergelijken met de effecten van het bijbehorende tracéalternatief ontstaat inzicht in de voor- en nadelen van dergelijke wijzigingen. In onderstaande tabel is dit samengevat:

Tabel 7.1 Varianten weginpassing (grijze arcering = geen wijziging tov alternatief)

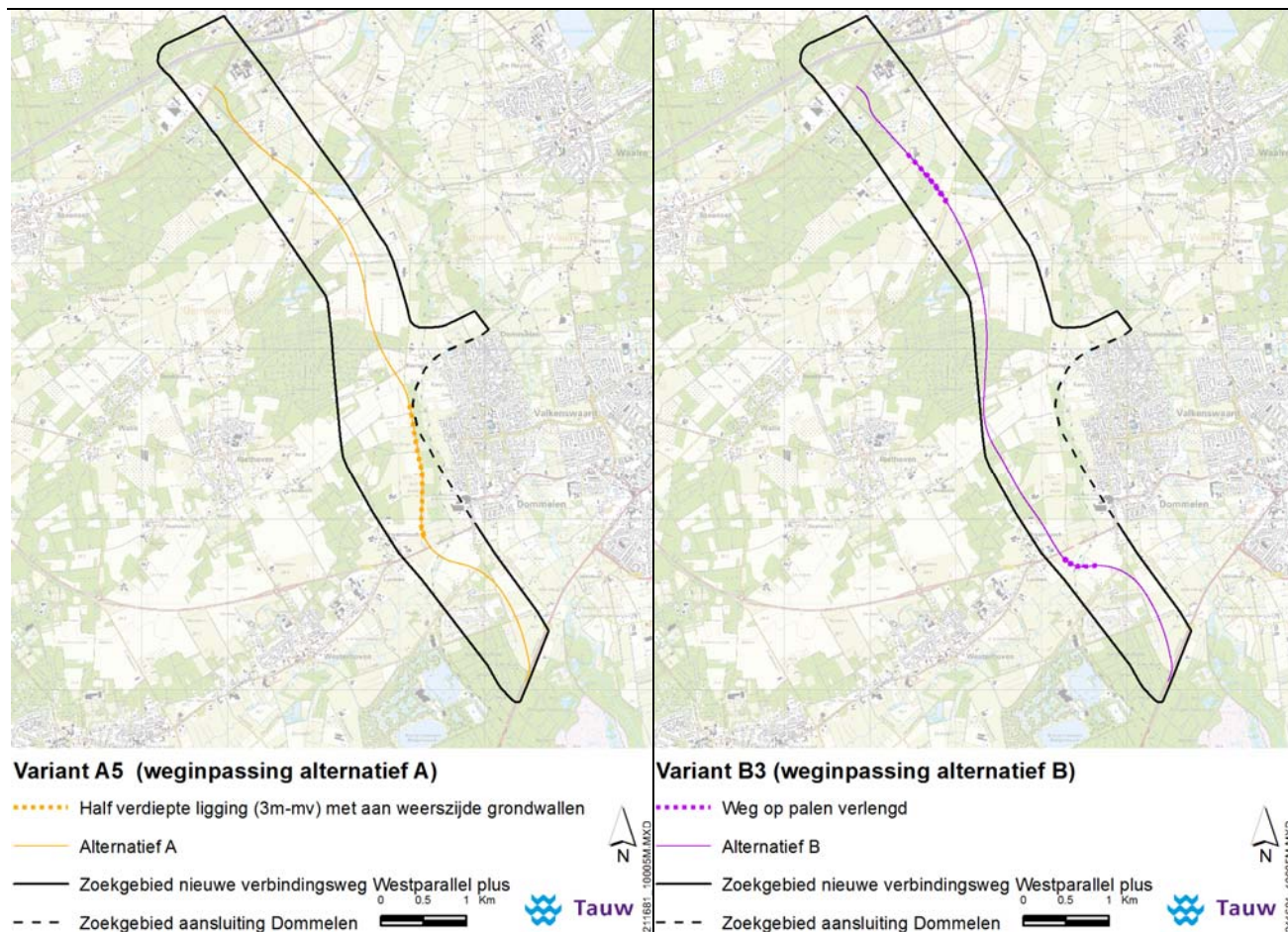
Var.	Aansluiting Dommelen	WEGINPASSING		
		Vormgeving aansluitingen	Varianten oversteken	Varianten hoogteligging en wegprofiel
A1	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief A	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief A	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief A	Half verdiepte ligging (± 3 m -mv) ter plaatse van Dommelen West
A3	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief A	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief A	Meer oversteken uitvoeren met brug of tunnel. Meer ontsluitingswegen naar percelen en bebouwing. Extra oversteken voorzien bij De Takkers, Bosweg, De Roest, M. Smetsstraat en Victorieweg	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief A
A5	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief A	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief A	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief A	Half verdiepte ligging (± 3 m -mv) ter plaatse van Dommelen West met aan weerszijde van de weg een grondwal met een hoogte van 1,5 m t.o.v. mv (dus variant A1 + talud)
B3	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief B	Geen	Geen wijzigingen t.o.v.	750 m op palen bij de Run, brug bij

Var.	Aansluiting Dommelen	WEGINPASSING		
		Vormgeving aansluitingen	Varianten oversteken	Varianten hoogteligging en wegprofiel
		wijzigingen t.o.v. alternatief B	alternatief B	middelste watergang en bij Keersop op palen met recreatieve en natuurlijke verbinding (500 m)
C3	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief C	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief C	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief C	Brede middenberm ter plaatse van Dommelen West
D3	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief D	Rotondes	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief D	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief D
D5	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief D	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief D	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief D	Over totale lengte tracé aan weerszijde van de weg een grondwal met een hoogte van 1,5 m t.o.v. mv
D6	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief D	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief D	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief D	1x2 rijstrook op maaiveld. Bij de Run (± 350 m) en Keersop (± 250 m) op palen in beekdal. Vanaf beekdal Run half verhoogd (± 3 m +mv). Bij Dommelen West een verdiepte ligging met keerwandconstructie (± 6 m -mv)

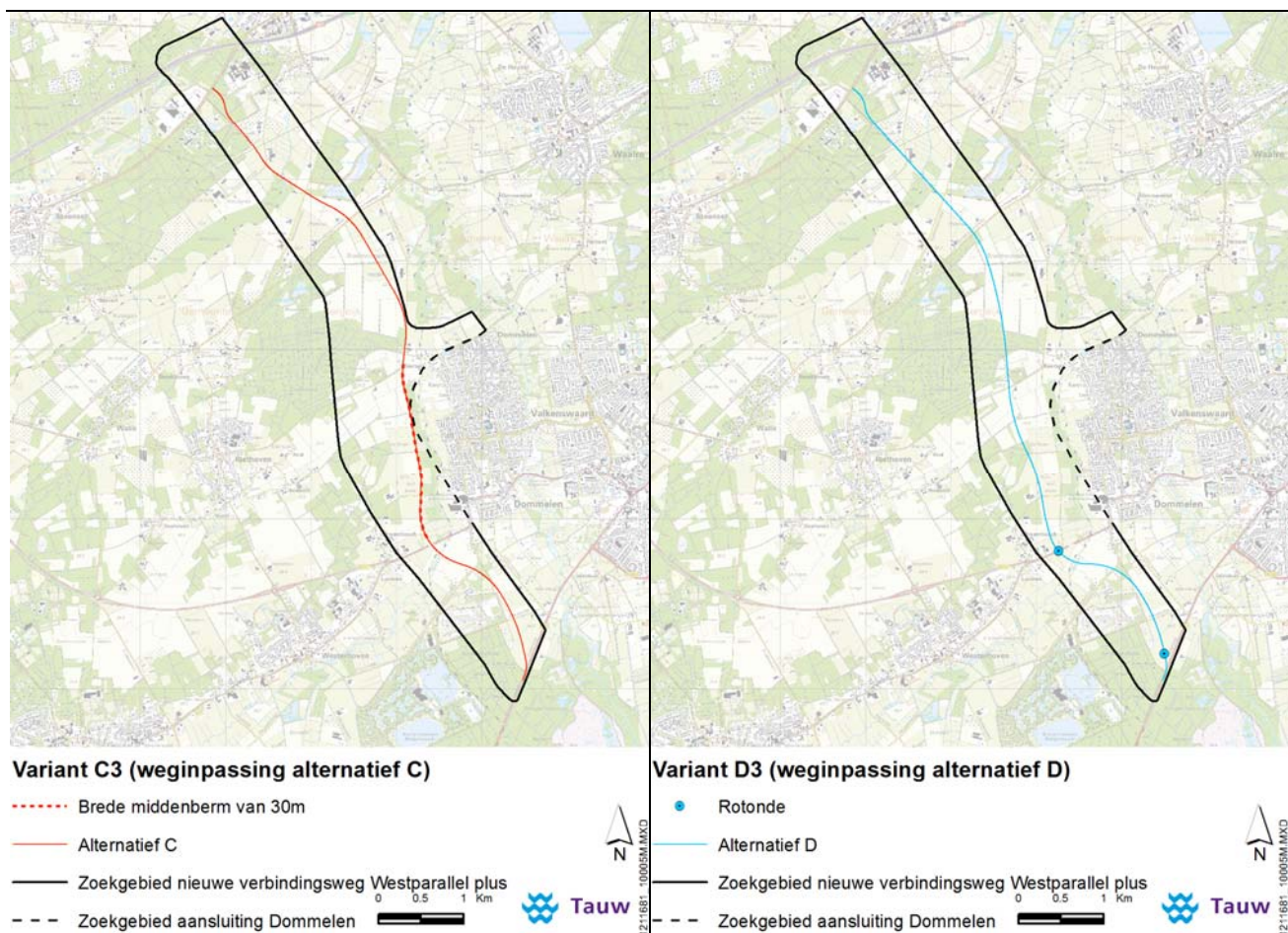
De ligging van de varianten is weergegeven op de figuren 7.1 tot en met 7.4.

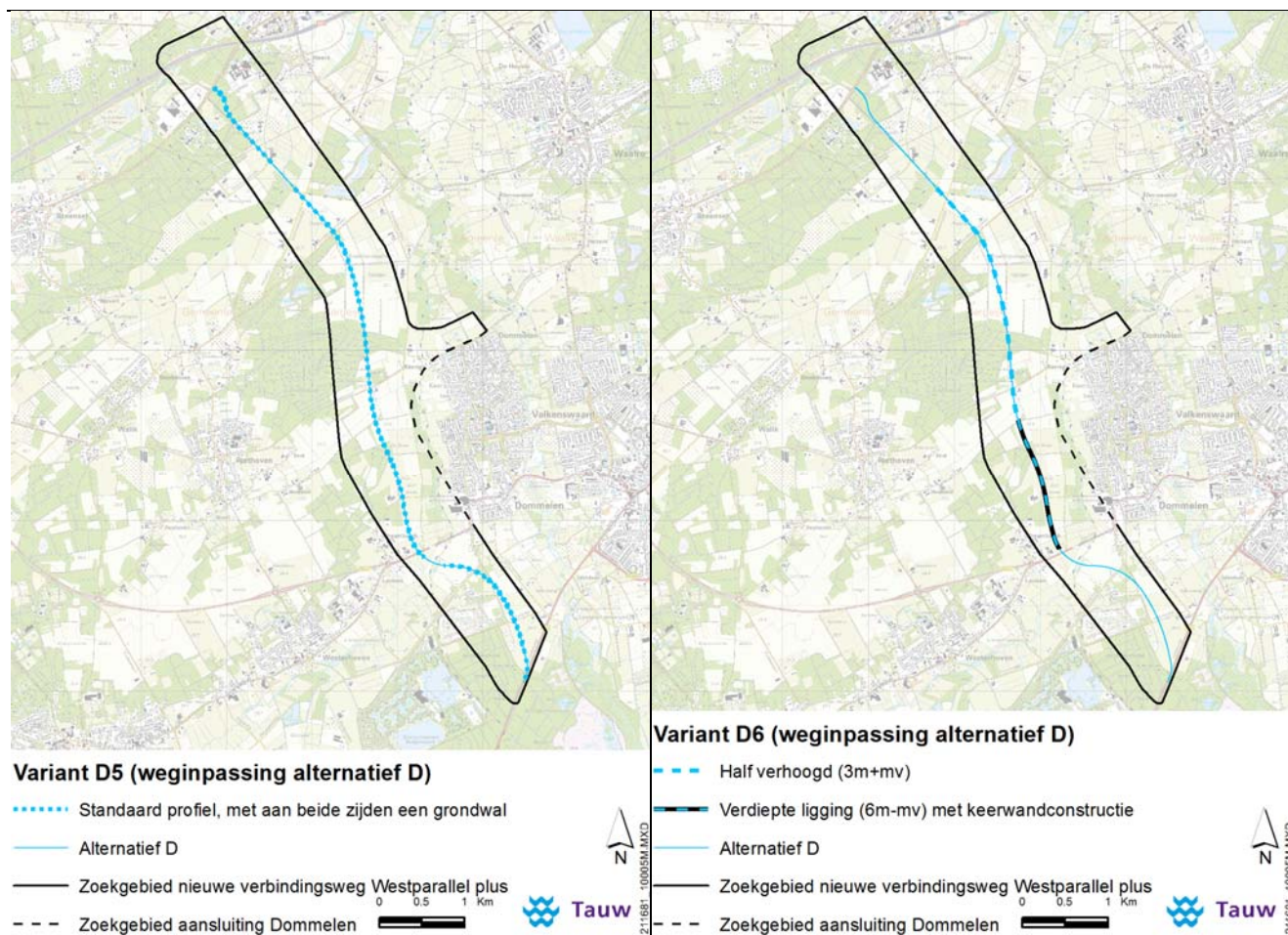


Figuur 7.1 Ligging varianten weginpassing: A1 en A3



Figuur 7.2 Ligging varianten weginpassing: A5 en B3


Figuur 7.3 Ligging varianten weginpassing: C3 en D3



Figuur 7.4 Ligging variant weginpassing: D5 en D6

7.2 Aantasting Natura 2000-gebieden per variant weginpassing⁴

De effecten van de tracéalternatieven op kwalificerende habitattypen, vogelrichtlijnsoorten en habitatrictlijnsoorten van Natura 2000-gebieden zijn als geheel licht negatief beoordeeld (zie paragrafen 5.2, 5.3 en 5.4). Ten opzichte van de realisatie van de tracéalternatieven worden additionele effecten door varianten van de weginpassing op instandhoudingsdoelstellingen uitgesloten. Aangenomen wordt dat de (negatieve) effecten op instandhoudingsdoelstellingen van de varianten voor de weginpassing vallen binnen de reikwijdte en orde van grootte zoals berekend voor de tracéalternatieven.

⁴ De bepaling van de effecten op het Natura 2000-gebied Leenderbos, Grote Heide & De Plateaux is uitgevoerd op basis van een gedateerde begrenzing van dit Natura 2000-gebied (zie tekstbox § 4.1.1)

Tabel 7.2 Effecten varianten weginpassing op kwalificerende habitatrichtlijnsoorten, vogelrichtlijnsoorten en habitattypen van Natura 2000-gebieden

	Half verdiepte ligging (A1)	Meer oversteken uitvoeren met brug of tunnel. Meer ontsluitingswegen naar percelen en bebouwing (A3)	Half verdiepte ligging met talud (A5)	Over grotere lengte op palen bij beekdal de Run en Keersop (B3)	Brede middenberm (C3)	Rotondes (D3)	Talud naast weg op maaiveld (D5)	Op maaiveld ter plaatse van Keersop. (Voor)bij Run half verhoogd Bij Dommelen West een verdiepte ligging met keerwandconstructie (D6)
Alternatief A	=	=	=	=	=	=	=	=
Alternatief B	=	=	=	=	=	=	=	=
Alternatief C	=	=	=	=	=	=	=	=
Alternatief D	=	=	=	=	=	=	=	=

<<: variant scoort veel minder goed dan tracéalternatief

< : variant scoort minder goed dan tracéalternatief

=: variant is vergelijkbaar met tracéalternatief

>: variant scoort beter dan tracéalternatief

>>: variant scoort veel beter dan tracéalternatief

7.3 Aantasting EHS-gebieden per variant weginpassing

Oppervlakteverlies van (kwetsbare) habitattypen

Alle varianten voor de weginpassing leiden tot oppervlakteverlies van de EHS en van oppervlakteverlies van delen van de EHS met de beheertypen N10.01 Vochtig hooiland en/of N10.02 Nat schraalland (zie tabel 7.3 en bijlage 5).

Varianten A1 en A3 leiden net als tracéalternatief A tot het laagste totale oppervlakteverlies van de EHS en van oppervlakteverlies van delen van de EHS met beheertypen N10.01 Vochtig hooiland en/of N10.02 Nat schraalland (5,07 ha totaal oppervlakteverlies waarvan 0,86 ha met beheertypen N10.01 Vochtig hooiland en/of N10.02 Nat schraalland).

Variant Brede middenberm (C3) leidt tot het hoogste totale oppervlakteverlies van de EHS (10,81 ha). Ook leidt deze variant tot de hoogste oppervlakteverlies van EHS-delen met de beheertypen N10.01 Vochtig hooiland en/of N10.02 Nat schraalland.

Ook variant 'Over grotere lengte op palen bij beekdal de Run en Keersop' (B3) en het tracéalternatief B leiden tot meer dan 10 ha oppervlakteverlies van de EHS (respectievelijk 10,18 en 10,75 ha).

Alle andere varianten en tracéalternatieven leiden tot een totale oppervlakteverlies van de EHS van minder dan 10 ha en van 1 tot 2 ha oppervlakteverlies EHS-delen met de beheertypen N10.01 Vochtig hooiland en/of N10.02 Nat schraalland (zie tabel 7.3 en bijlage 5).

Tabel 7.3 Oppervlakteverlies EHS per variant van de weginpassing

EHS-gebied	Oppervlakte verlies (ha)											
	A	B	C	D	A1	A3	A5	B3	C3	D3	D5	D6
Totaal alle natuurbeheertypen	5.07	10.75	6.91	6.27	5.07	5.07	5.16	10.18	10.81	6.27	8.26	7.21
Totaal beheertypen N10.01 en N10.02	0.86	1.38	2.40	1.09	0.86	0.86	0.94	0.89	4.86	1.09	1.39	1.19

De verschillende varianten resulteren allemaal in vergelijkbare effecten op oppervlakteverlies van de EHS als de tracéalternatieven waarvan zij zijn afgeleid. Wel is bij de varianten A5, C3, D5 en D6 een groter oppervlakteverlies te zien op alle natuurbeheertypen en/of de waardevolle beheertypen. De variant B3 leidt tot een lager oppervlakteverlies. Deze verschillen zijn echter gering ten opzichte van het totale oppervlakteverlies van de EHS en/of waardevolle beheertypen. Een uitzondering hierop is de variant Brede middenberm (C3).

Hierdoor vindt een toename van oppervlakteverlies van ten minste de helft van het totale oppervlak van de EHS (totaal 10,81 ha) en een verdubbeling van oppervlakteverlies van waardevolle EHS-gebieden (totaal 4,39 ha).

Aantasting door verstoring

Aangenomen wordt dat de (negatieve) effecten van verstoring door geluid, licht en/of beweging op de EHS door varianten voor de weginpassing vallen binnen de reikwijdte en orde van grootte zoals berekend voor de tracéalternatieven. De (half) verdiepte ligging van het tracé zoals toegepast bij de varianten voor de weginpassing A1, A5 en D6 kan negatieve effecten door optische verstoring verzwakken. De effecten van geluidsverstoring blijven echter hoog, al zullen deze iets geringer zijn dan bij de basisalternatieven. Dit geldt ook voor de verstrooiing van licht. Hierdoor zijn de effecten van verstoring van de EHS van de varianten voor de weginpassing gelijk gesteld aan de effecten van verstoring van de tracéalternatieven waarvan zij zijn afgeleid.

Aantasting door versnippering van de EHS

De beoogde ingrepen voor de varianten van de weginpassing zijn ten opzichte van de realisatie van de weg van geringe invloed op versnippering van de EHS. Aangenomen wordt dat deze ingrepen geen additionele effecten hebben op de versnippering van de EHS-gebieden op de alternatieven waarvan zij zijn afgeleid.

Barrièrewerking ecologische verbindingszone

De barrièrefunctie van de weg ter hoogte van de tracéalternatieven A, C en D heeft een dermate negatief effect op de verbindende functie van de ecologische verbindingszone dat effecten van de weginpassing deze functie niet verder negatief kunnen beïnvloeden. Alleen de variant 'Meer oversteken uitvoeren met brug of tunnel, en meer ontsluitingswegen naar percelen en bebouwing' (A3) kan een positiever effect hebben dan de uitvoering van tracéalternatief A op maaiveld.

Uitgaande van de ecologische verbindingszones zoals opgenomen in de provinciale ruimtelijke verordening passeert tracéalternatief B de ecologische verbindingszone Braambosch - Einderheide op ruime afstand. Dit tracéalternatief heeft daarom geen effecten op de ecologische verbindingszone. De varianten voor de weginpassing die zijn gebaseerd op tracéalternatief B hebben daarom dezelfde beoordeling voor effecten op de ecologische verbindingszone als tracéalternatief B.

Als de ecologische verbindingszone Braambosch - Einderheide, conform de ambitie van Bergeijk, meer oostelijk komt te liggen dan kan er sprake zijn van negatieve of zeer negatieve effecten op deze ecologische verbindingszone bij alternatief B. Dit (zeer) negatieve effect wijzigt niet wezenlijk bij een andere weginpassing.

Effectbeoordeling aantasting EHS-gebieden per variant weginpassing

De effecten van de meerderheid van de varianten voor de weginpassing zijn nihil tot neutraal voor de subcriteria oppervlakteverlies, verstoring, versnippering en aantasting van een ecologische verbindingszone. De effecten van varianten voor de weginpassing zijn daarom als vergelijkbaar gezien als de effecten van de tracéalternatieven waarvan zij zijn afgeleid. De variant van de weginpassing met een Brede middenberm (C3) heeft een additioneel negatief effect op de EHS door het grotere oppervlakteverlies wat de variant veroorzaakt.

Tabel 7.4 Effecten weginpassing op de EHS doorvertaald naar alternatieven

	Half verdiepte ligging (A1)	Meer oversteken uitvoeren met brug of tunnel. Meer ontsluitingswegen naar percelen en bebouwing (A3)	Half verdiepte ligging met talud (A5)	Over grotere lengte op palen bij beekdal de Run en Keersop (B3)	Brede middenberm (C3)	Rotondes (D3)	Talud naast weg op maaiveld (D5)	Op maaiveld ter plaatse van Keersop. (Voor)bij Run half verhoogd Bij Dommelen West een verdiepte ligging met keerwandconstructie (D6)
Alternatief A	=	=	=	=	<	=	=	=
Alternatief B	=	=	=	=	<	=	=	=
Alternatief C	=	=	=	=	<	=	=	=
Alternatief D	=	=	=	=	<	=	=	=

<<: variant scoort veel minder goed dan tracéalternatief

<: variant scoort minder goed dan tracéalternatief

=: variant is vergelijkbaar met tracéalternatief

>: variant scoort beter dan tracéalternatief

>>: variant scoort veel beter dan tracéalternatief

7.4 Aantasting soorten per variant weginpassing

De beoogde ingrepen voor de varianten van de weginpassing zijn ten opzichte van de realisatie van de weg van geringe invloed op beschermde en zeldzame soorten. Aangenomen wordt dat deze ingrepen geen additionele effecten hebben op soorten dan de effecten die de tracéalternatieven veroorzaken. De effecten van alle varianten voor de weginpassingen zijn daarom als vergelijkbaar met de tracéalternatieven waarvan zij zijn afgeleid.

Tabel 7.5 Effecten weginpassing beschermde en zeldzame soorten doorvertaald naar alternatieven

	Half verdiepte ligging (A1)	Meer oversteken uitvoeren met brug of tunnel. Meer ontsluitingswegen naar percelen en bebouwing (A3)	Half verdiepte ligging met talud (A5)	Over grotere lengte op palen bij beekdal de Run en Keersop (B3)	Brede middenberm (C3)	Rotondes (D3)	Talud naast weg op maaiveld (D5)	Op maaiveld ter plaatse van Keersop- (Voor)bij Run half verhoogd. Bij Dommelen West een verdiepte ligging met keerwandconstructie (D6)
Alternatief A	=	=	=	=	=	=	=	=
Alternatief B	=	=	=	=	=	=	=	=
Alternatief C	=	=	=	=	=	=	=	=
Alternatief D	=	=	=	=	=	=	=	=

<<: variant scoort veel minder goed dan tracéalternatief

<: variant scoort minder goed dan tracéalternatief

=: variant is vergelijkbaar met tracéalternatief

>: variant scoort beter dan tracéalternatief

>>: variant scoort veel beter dan tracéalternatief

7.5 Aantasting Natte Natuurparels per variant weginpassing

De effecten van de varianten voor de weginpassing op de Natte Natuurparels worden uitvoerig behandeld in het achtergrondrapport voor de thema's bodem, ondergrond en water van de projectmer Grenscorridor N69.

Hydrologische effecten

In de varianten A1, A5 en D6 wordt het gedeelte van de weg ter hoogte van Dommelen (half) verdiept uitgevoerd. Langs het (half) verdiepte deel van het tracé worden geen watergangen aangelegd. De negatieve effecten die deze watergangen hebben bij een ligging op maaiveld treden dus niet op bij een (half) verdiepte ligging. Wel zal bij een (half) verdiepte ligging de grondwaterstroming blokkeren en daarmee een effect ontstaan op grondwaterstanden en kwel (en dus indirect ook op de grondwaterkwaliteit). Het verwachte effect daarvan is een verhoging van de grondwaterstand aan de westzijde van een verdiepte weg⁵ van maximaal orde grootte 0,10 m. Aan de oostzijde van een verdiepte weg bedraagt de verlaging van de grondwaterstand maximaal orde grootte 0,10 m. Bij een half verdiepte ligging is het effect ongeveer half zo groot.

⁵ Een dergelijke verhoging kan leiden tot natschade bij de landbouwpercelen die westelijk van de verdiepte ligging zijn gelegen. Of en in welke dit leidt tot aanvullende maatregelen, zoals extra ontwatering, is niet bekend. In hoofdstuk 9 wordt hier nader op ingegaan

Tevens wordt de toestroming van kwel naar de Natte Natuurparel geblokkeerd/beperkt door een (half) verdiepte ligging.

Ten slotte is het aannemelijk dat de verhoging van de grondwaterstand westelijk van de (half) verdiepte ligging wordt opgeheven door het realiseren van extra ontwatering zoals peilgestuurde drainage. Dit om natschade aan de daar gelegen landbouwgrond te voorkomen. Door deze extra ontwatering wordt er kwel afgevangen, waardoor de grondwaterkwaliteit in de natte natuurparel negatief wordt beïnvloed. Dit is een negatief (bij)effect van de realisatie van een (half)verdiepte ligging.

Per saldo krijgen de varianten met een (half) verdiepte ligging in het rapport bodem, ondergrond en water een zelfde effectbeoordeling als de tracéalternatieven omdat de verlaging van de grondwaterstand ook bij een (half) verdiepte ligging $\geq 0,05$ m is én er sprake is van een afname van de kwel (door de blokkerende werking van de constructie én als gevolg van de aangenomen extra ontwatering westelijk van de weg).

Gevoeligheidsanalyse - geen herstel Natte Natuurparel

Als voor de Natte Natuurparels wordt uitgegaan van het huidige (grond)watersysteem in plaats van een hersteld (grond)watersysteem dan zullen de effecten van een half verdiepte ligging geringer zijn. Dit komt doordat de kwelstroom die wordt beïnvloed in de referentiesituatie groter is dan in de huidige situatie. Op de effectscore heeft dit geen invloed omdat in het rapport bodem, ondergrond en natuur is geconcludeerd dat een (half) verdiepte ligging ook tot zeer negatieve effecten leidt als wordt uitgegaan van het huidige (grond)watersysteem.

Ecologische effecten

In het rapport bodem en water is aan de inpassingvarianten met een (half) verdiepte ligging een vergelijkbare effectscore toegekend als aan de tracéalternatieven met een ligging op maaiveld. Voor de ecologische effecten wordt dit principe eveneens gehanteerd.

Tabel 7.6 Effecten weginpassing op Natte Natuurparels doorvertaald naar alternatieven

	Half verdiepte ligging (A1)	Meer oversteken uitvoeren met brug of tunnel. Meer ontsluitingswegen naar percelen en bebouwing (A3)	Half verdiepte ligging met talud (A5)	Over grotere lengte op palen bij beekdal de Run en Keersop (B3)	Brede middenberm (C3)	Rotondes (D3)	Talud naast weg op maaiveld (D5)	Op maaiveld ter plaatse van Keersop. (Voor)bij Run half verhoogd Bij Dommelen West een verdiepte ligging met keerwandconstructie (D6)
Alternatief A	"	"	"	"	"	"	"	"
Alternatief B	"	"	"	"	"	"	"	"
Alternatief C	"	"	"	"	"	"	"	"
Alternatief D	"	"	"	"	"	"	"	"

<<: variant scoort veel minder goed dan tracéalternatief

< : variant scoort minder goed dan tracéalternatief

=: variant is vergelijkbaar met tracéalternatief

>: variant scoort beter dan tracéalternatief

>>: variant scoort veel beter dan tracéalternatief

7.6 Samenvattende beschouwing effecten varianten weginpassing

In voorgaande paragrafen zijn de effecten van varianten voor de weginpassing van de nieuwe verbinding beschreven en beoordeeld. Nagenoeg alle varianten voor de weginpassing hebben een vergelijkbaar effect op de subcriteria. Alle varianten met een verdiepte ligging en/of een brede middenberm (A1, A5, C3 en D6) hebben een zwaarder negatief effect op de criteria van het thema ecologie. Dit wordt respectievelijk veroorzaakt door de negatieve beïnvloeding van kwel waardoor Natte Natuurparels (in de EHS) worden aangetast, en/of door een groter oppervlakteverlies van de EHS.

8 Mitigerende maatregelen

Dit hoofdstuk beschrijft de mitigerende maatregelen waarmee negatieve effecten op natuur voorkomen kunnen worden. De mitigerende maatregelen worden per negatief effect op natuur beschreven.

8.1 Maatregelen om effecten te voorkomen of te mitigeren

Op basis van onderzochte negatieve effecten wordt op kwalitatieve wijze nut, noodzaak en effectiviteit van eventuele mitigerende (verzachtende) maatregelen beschreven. Een voorbeeld van een dergelijke maatregel is een geluidsscherm (zie tabel 8.1). Daarnaast zijn optimalisaties mogelijk. Het kan hierbij bijvoorbeeld gaan om een beperkte wijziging van het tracé (zie tabel 8.1).

Tabel 8.1 Mitigerende maatregelen

Negatief effect	Mitigatie/optimalisatie	Effect op score
Aantasting natuur door stikstofdepositie	Brongerichte mitigatie	Verlagen van uitstoot stikstof heeft een direct positief effect op de totale stikstofdepositie
	Uitvoeren herstelbeheer of opvoeren regulier beheer (inclusief herstel van het grondwatersysteem)	Effecten van beheersmaatregelen komen de score niet ten goede, maar compenseren wel (geheel of gedeeltelijk) de negatieve effecten van stikstofdepositie (zie passende beoordeling)
Aantasting vogel/habitatrichtlijnsoorten door geluidsverstoring	Geluidsdempend asfalt	Brongerichte maatregel waardoor geluidsverstoring een kleiner bereik heeft
	Gebruik van geluidsschermen	Beperking reikwijdte geluidverstoring
	Aanpassen snelheid	Brongerichte maatregel waardoor geluidsverstoring een kleiner bereik heeft
Aantasting vogel/habitatrichtlijnsoorten door lichtverstoring	Gebruik van afgeschermd armaturen, zodat lichtverstrooiing wordt beperkt	Verstoring door verlichting blijft beperkt tot de weg en haar directe omgeving
	Aanpassen lichtkleur – natuurvriendelijk maken	Het negatieve effect van lichtverstrooiing wordt verzacht, de

Kenmerk R009-1211681HJW-cri-V07-NL

Negatief effect	Mitigatie/optimalisatie	Effect op score
		reikwijdte blijft onveranderd
Aantasting vogel/habitatrichtlijnsoorten door optische verstoring	Gebruik (geluids)schermen	Sterke beperking van de reikwijdte van optische verstoring
Fysieke aantasting EHS	Elders compenseren	Slagingskans van de maatregel is sterk afhankelijk van het type van de te compenseren natuur
	Elders kwaliteitsimpuls bestaande EHS	Compenserende maatregelen ten bate van specifieke typen natuur, aangezien het totale oppervlakteverlies gelijk blijft.
	Optimalisatie tracé met zo min mogelijk fysieke aantasting	Direct positief effect op oppervlakteverlies
	Op palen door kwetsbare delen/natuurdoeltypen	Direct positief effect op oppervlakteverlies, op locaties van palen en door schaduwwerking alsnog negatief effect
Barrièrewerking EHS / evz	Op palen kruisen beekdal / ecologische verbindingszone	Positief effect door behoud verbindende functie evz
	Ecoduct / ecotunnel ter hoogte van kruising met tracé	Positief effect door behoud verbindende functie evz
Aantasting Natte Natuurparels	Zie achtergrondrapport bodem, ondergrond & water	Zie achtergrondrapport bodem, ondergrond & water
Aantasting vaatplanten	Verplaatsen + herplant	Slagingskans van de maatregel is sterk afhankelijk is van bodemeigenschappen van de herplantlocatie
	Nieuwe delen geschikt maken voor (her)vestiging	Effecten sterk afhankelijk van spontane vestiging aangetaste soorten
Aantasting grondgebonden zoogdieren	Aanleg ecopassages onder weg door	Positief effect door behoud verbindende functie evz
	Voorkomen verkeersslachtoffers door (lage) afrastering weg en geleiding naar ecopassages	Positief effect op het voorkomen van verkeersslachtoffers en bevorderend voor fungeren ecopassage
Aantasting vleermuizen	Realisatie 'hop-overs' op locaties waar bomenrijen worden onderbroken	Positief op vliegroutes langs lijnvormige landschapselementen
	Realisatie ruime ecopassage waar waterstructuren worden gekruist	Positief op vliegroutes langs lijnvormige landschapselementen

Negatief effect	Mitigatie/optimalisatie	Effect op score
	Ophangen vleermuiskasten voor boombewonende soorten	Positief effect door compensatie van verschillende typen verblijfplaatsen van boombewonende soorten
	Aanleg vleermuisbunker voor winterverblijf en gebouwbewonende soorten	Positief effect door compensatie van winterverblijfplaatsen
	Kunstmatige vleermuisverblijven aanbieden in/onder bruggen	Positief effect door behoudt van verschillende typen verblijfplaatsen
	Aanpassen verlichting – vleermuisvriendelijk maken door toepassen amberkleurige verlichting of géén verlichting op locaties met een belangrijke vliegroute of foerageergebied	Positief effect door beperken van negatieve effecten van lichtverstrooiing
	Nieuwe geleiding van bomen parallel aan de weg	Positief op vliegroutes langs lijnvormige landschapselementen en door geleiding naar hop-overs
Aantasting broedvogels	Zie vogelrichtlijnsoorten	Zie vogelrichtlijnsoorten
	Kunstmatige nestplaatsen aanbieden onder bruggen	Positief effect door compensatie van vaste verblijfplaatsen
	Alternatieve nestplaatsen / nestkasten aanbieden in omgeving	Positief effect door compensatie van vaste verblijfplaatsen
	Voorkomen verkeersslachtoffers door afrastering	Positief effect op het voorkomen van verkeersslachtoffers en bevorderend voor fungeren ecopassage
	Aanpassen snelheid	Vermindering reikwijdte en intensiteit geluidsverstoring en aantal verkeersslachtoffers
Aantasting herpetofauna	Waterstructuur geschikt maken	Aanbieden van compenserend habitat
	Voraf wegvangen en uitzetten in ander geschikt gebied	Voorkomen van directe negatieve effecten/fysieke schade
	Ecopassage + afrastering en geleiding	Positief effect op het voorkomen van verkeersslachtoffers en bevorderend voor fungeren ecopassage
Aantasting ongewervelden	Kwaliteitsimpuls habitat	Aanbieden van compenserend habitat binnen bestaand leefgebied

9 Optimalisatiealternatieven en -varianten

9.1 Inleiding

In de hoofdstukken 5 tot en met 7 van de achtergrondrapporten zijn de effecten van vier tracéalternatieven, diverse aansluitingsvarianten Dommelen en weginpassingsvarianten onderzocht. In hoofdstuk 8 zijn mogelijke mitigerende maatregelen aangegeven om de milieueffecten te beperken. Op basis van de uitkomsten van dit onderzoek en de belangen in het gebied zijn door de Bestuurlijke Werkgroep nieuwe verbinding op 26 juni 2013 vijf optimalisatiealternatieven samengesteld. Deze optimalisatiealternatieven worden toegelicht in paragraaf 9.2 en op milieueffecten beoordeeld in paragraaf 9.3.

Aan de 5 optimalisatiealternatieven zijn kansrijke varianten gekoppeld voor een eventuele extra aansluiting bij Dommelen en inpassing van de weg. De optimalisatievarianten worden toegelicht in paragraaf 9.4 en op milieueffecten beoordeeld in de daarop volgende paragrafen.

9.2 Toelichting optimalisatiealternatieven

In deze paragraaf worden de vijf geoptimaliseerde alternatieven beschreven. In het MER is uitgebreider toegelicht welke afwegingen een rol hebben gespeeld bij het samenstellen van deze alternatieven.

Beschrijving van de optimalisatiealternatieven

De vijf optimalisatiealternatieven zijn, kort samengevat, optimalisaties van de eerder onderzochte vier tracéalternatieven:

- Ao-folie en Ao-verdiept: de ligging van tracé alternatief A is geoptimaliseerd.
- Bo: de ligging van tracé alternatief B is geoptimaliseerd
- Co: de ligging van tracé alternatief C is geoptimaliseerd
- Do: de ligging van tracé alternatief D is geoptimaliseerd

Naamgeving optimalisatiealternatieven

De naam van het optimalisatiealternatief bestaat de hoofdletter van het alternatief waarvan het is afgeleid (bv. A), de letter "o" (van optimalisatie) en bij alternatief A tevens op welke wijze het tracé is ingepast (in folie of verdiept).

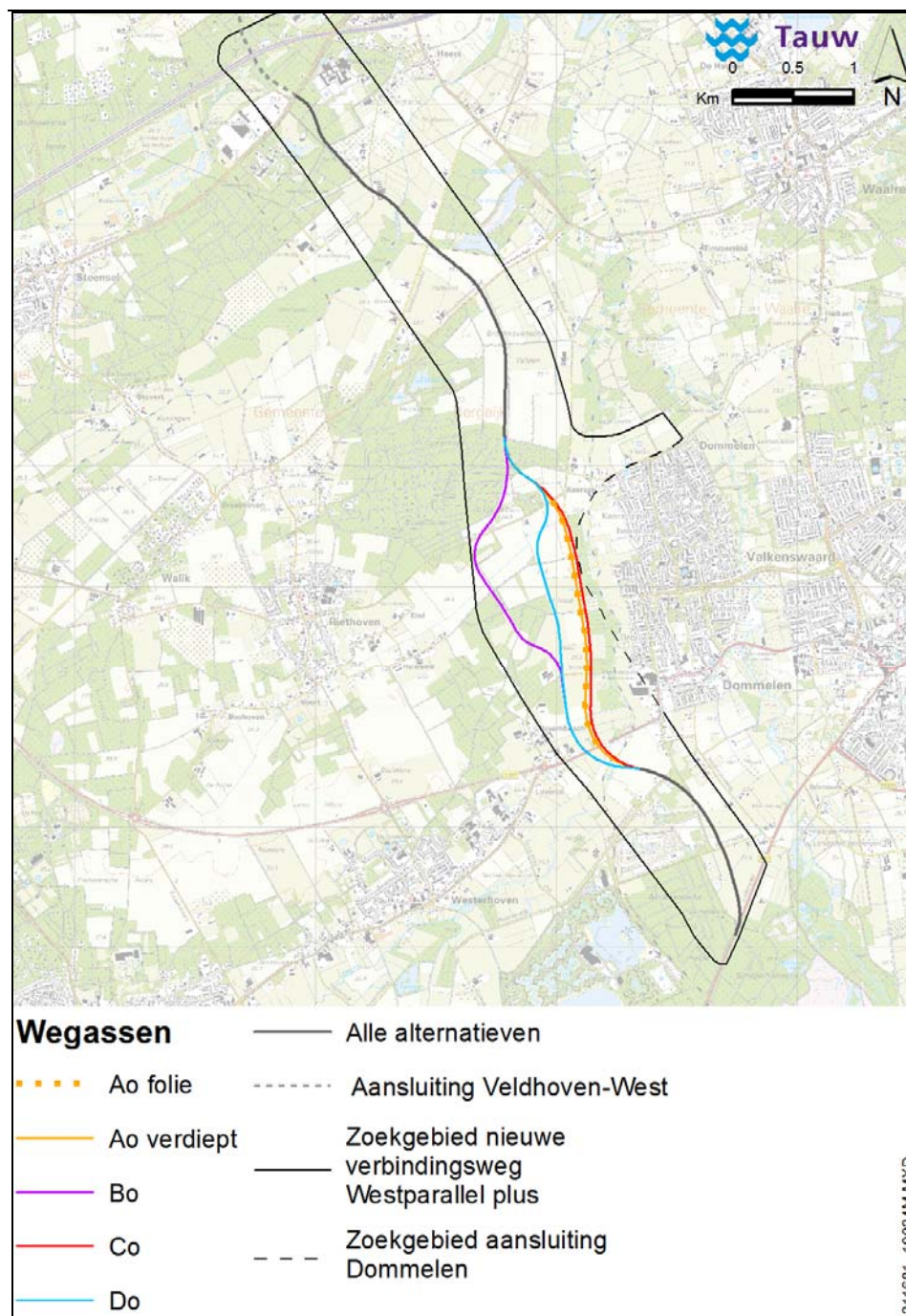
Ook voor de kruisende wegen zijn in de optimalisatiealternatieven enkele optimalisaties doorgevoerd. In de volgende tabel is een overzicht opgenomen van de principekeuzes die voor deze optimalisaties zijn gemaakt.

Tabel 9.1 Principekeuzes voor de kruisende wegen bij alle optimalisatiealternatieven

Verbinding	Inrichting bij de optimalisatiealternatieven
Bospad Heers (KP01)	Recreatiebrug over de nieuwe verbinding
Gagelgoorsedijk (KP03)	Landbouwbrug over de nieuwe verbinding
Riethovensedijk (KP04)	Landbouwbrug over de nieuwe verbinding
Broekhovenseweg (KP05)	Nieuwe verbinding gaat onder de Broekhovenseweg door
Bospad Einderheide (KP15)	Recreatiebrug over de nieuwe verbinding
Molenstraat (KP07)	Brug over de nieuwe verbinding
Braambos (KP13)	Recreatiebrug over de nieuwe verbinding
M. Smetsstraat (KP10)	Recreatiebrug over de nieuwe verbinding
Victoriedijk (KP11)	Afsluiten

In het noorden en zuiden van het plangebied volgen de 5 alternatieven die door de Bestuurlijke Werkgroep zijn opgesteld allen hetzelfde tracé (zie figuur 9.1). Wel is op twee delen van het noordelijke tracé sprake van een nadere ontwerpopgave en dus van enkele inpassingsvarianten. Het gaat om een stuk tracé nabij het archeologisch monument bij de Locht én om de passage van de Run. Deze varianten worden nader toegelicht in paragraaf 9.4.

In de volgende paragrafen worden de 5 alternatieven beschreven met een nadruk op het middelste deel van het plangebied, waar de ligging van de vijf alternatieven van elkaar verschilt.



Figuur 9.1 Ligging van de 5 optimalisatiealternatieven

Alternatief Ao-folie

In het middelste deel van het projectgebied ligt tracé Ao-folie direct westelijk naast de Keersopperdreef en volgt in dit gebied dus de bestaande infrastructuur. Op het tracé tussen de N397 en de weg Keersop wordt een aaneengesloten folielaag aangebracht naast en onder de nieuwe verbinding. Op deze wijze komt de weg in een gesloten “watersysteem” te liggen waardoor er geen uitwisseling plaatsvindt met de omliggende grondwaterstand. Neerslagwater dat op of direct naast de weg valt komt in een zandbed terecht tussen de weg en de folielaag. Dit water wordt middels drainage onttrokken en naar bestaande of nieuwe watergangen/waterpartijen geleid⁶.

De Keersopperdreef wordt afgewaardeerd tot recreatieve verbinding. Onderdelen van deze transformatie zijn het dempen van de bestaande watergangen aan beide zijden van de Keersopperdreef én het verhogen van de Keersopperdreef. Om eventuele natschade aan landbouwgrond te voorkomen is ten westen van de nieuwe verbinding voorzien in een nieuwe watergang.

Tussen de Keersopperdreef en de nieuwe verbinding wordt een grondwal geplaatst ter hoogte van de hogedrukleiding van Sabic.

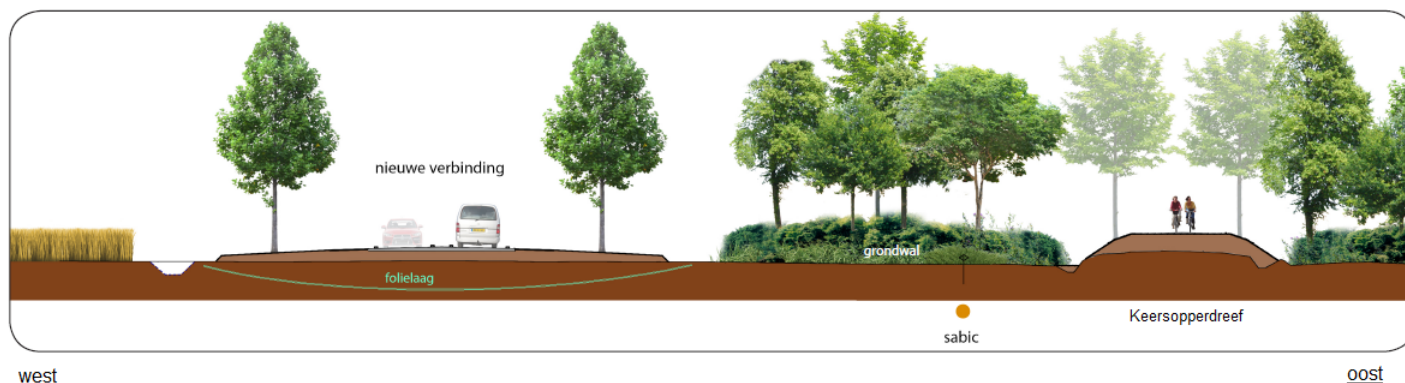
Ten opzichte van het oorspronkelijke alternatief A is de ligging van het tracé ter plaatse van het Einderbos aangepast. Het tracé volgt daar een meer westelijke route waardoor het tracé, ten opzichte van alternatief A, meer de bestaande landschappelijke structuren en kavelpatronen volgt.

Ao-verdiept

Dit alternatief volgt hetzelfde tracé als alternatief Ao-folie. Ten hoogte van Dommelen wordt de weg half verdiept uitgevoerd (conform figuur 9.3). De weg komt bij dit alternatief dus circa 3 m onder maaiveld te liggen (onderkant van de constructie is circa 4 m onder het maaiveld). Ook bij dit alternatief wordt het neerslagwater dat valt op en vlak naast de weg onttrokken middels drainage en afgevoerd naar watergangen/waterpartijen elders. En ook bij dit alternatief wordt de Keersopperdreef afgewaardeerd tot recreatieve verbinding. Onderdelen van deze transformatie zijn het dempen van de bestaande watergangen aan beide zijden van de Keersopperdreef én het verhogen van de Keersopperdreef. Om eventuele natschade aan landbouwgrond te voorkomen is ten westen van de nieuwe verbinding voorzien in een nieuwe watergang.

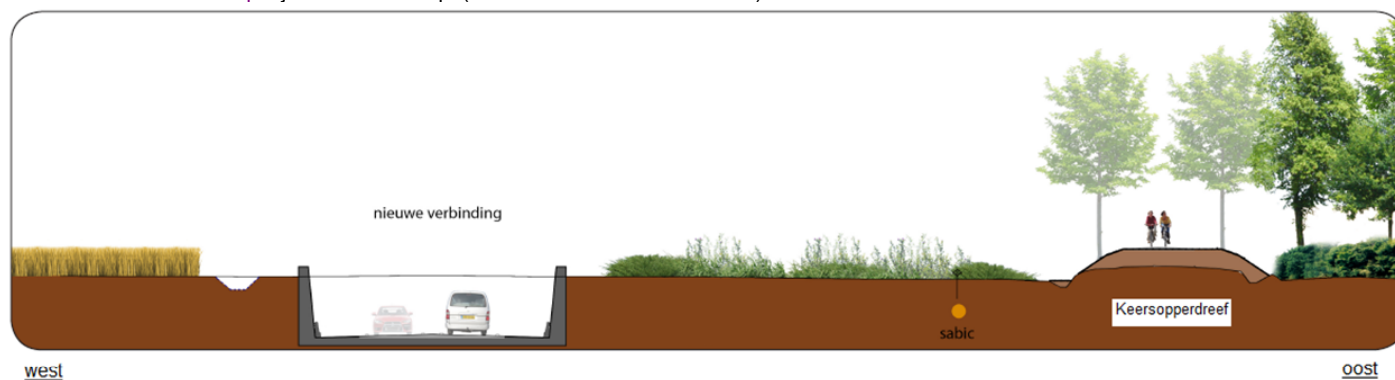
⁶ Deze watergangen worden zodanig ontworpen dat er geen negatieve effecten op de grondwaterstand zullen optreden.

ALTERNATIEF Ao-folie rijbaan op maaiveld



Figuur 9.2 Schematische dwarsdoorsnede van alternatief Ao-folie tussen N397 en de weg Keersop

ALTERNATIEF Ao-verdiept rijbaan half verdiept (3m-mv tussen KW02 en KP09)



Figuur 9.3 Schematische dwarsdoorsnede van alternatief Ao-verdiept tussen N397 en de weg Keersop

Alternatief Bo

Dit alternatief ligt aan de westkant van het plangebied en ligt verder verwijderd van het beekdal van de Keersop. Het tracé ligt daarmee minder in het open landelijk gebied en loopt over grotere afstand tussen en door de EHS-bossen (onder andere de Einderheide). Het maaiveld is ter plaatse van de bossen een aantal meter hoger dan in de beekdalen.

Alternatief Bo ligt ten opzichte van alternatief B in de omgeving van Braambosch wat meer oostelijk om het nabijgelegen archeologisch monument te sparen en eventuele effecten ter plaatse van de woningen van Braambosch zoveel mogelijk te voorkomen / beperken. Tevens volgt het tracé Bo, ten opzichte van het oorspronkelijke alternatief B, meer de bestaande landschappelijke structuren en kavelpatronen.

Bij alternatief Bo ligt de as van de weg circa 0,75 m boven maaiveld (dit is overeenkomstig alternatief B). Om effecten op het grondwater te voorkomen / beperken is de bodemhoogte van watergangen verhoogd tot circa 1,0 m onder maaiveld (dit was 1,5 m onder maaiveld bij alternatief B).

ALTERNATIEF Bo rijbaan op maaiveld

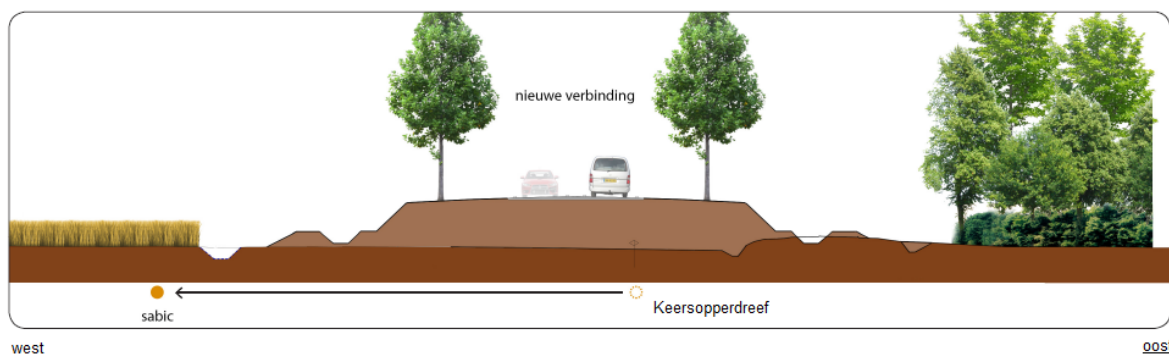


Figuur 9.4 Schematische dwarsdoorsnede van alternatief Bo en Do

Alternatief Co

Alternatief Co volgt hetzelfde tracé als alternatief Ao-folie maar ligt tussen de N397 en de weg Keersop iets oostelijker, op de huidige Keersopperdreef in plaats van naast de Keersopperdreef. Om effecten op de Natte Natuurparel te voorkomen / beperken is het gehele wegprofiel inclusief de watergangen zodanig verhoogd dat de bodem van de nieuwe watergangen op dezelfde hoogte komt te liggen als het huidige maaiveld. Op deze wijze wordt voorkomen dat de watergangen een negatieve invloed hebben op de omliggende grondwaterstand. Bij dit alternatief komt de bestaande Keersopperdreef dus te vervallen inclusief de bestaande watergangen langs de Keersopperdreef. Om eventuele natschade aan landbouwgrond te voorkomen is ten westen van de nieuwe verbinding voorzien in een nieuwe watergang.

ALTERNATIEF Co rijbaan verhoogd (1,77m+mv tussen KP07 en KP09)



Figuur 9.5 Schematische dwarsdoorsnede van alternatief Co tussen N397 en de weg Keersop

Alternatief Do

Ten opzichte van het oorspronkelijke alternatief D volgt Do meer de bestaande landschappelijke structuren en kavelpatronen. Daarnaast is ter hoogte van de Molenstraat sprake van een meer oostelijke ligging om doorsnijding van het nabijgelegen bos Einderheide, met daarin recreatievoorzieningen, zoveel mogelijk te voorkomen/beperken. Dit alternatief ligt voor een groot deel in het midden van het plangebied en heeft hetzelfde wegprofiel als alternatief Bo. De as van de weg ligt dus op circa 0,75 m boven het huidige maaiveld en de bodemhoogte van de watergangen op circa 1 m onder maaiveld.

Mitigerende maatregelen

De volgende mitigerende maatregelen maken onderdeel uit van alle optimalisatiealternatieven:

- Geluidsreducerend asfalt op het gehele traject van de nieuwe verbinding, uitgezonderd nabij de aansluitingen (omdat geluidsreducerend asfalt daar technisch niet goed mogelijk is). Door de open structuur van het asfalt betreft het tevens een mitigerende maatregel om verwaaiing van potentieel vervuild wegwater te beperken.
- Versterken van bestaande landschapsstructuren langs de weg, zoals houtwallen en bomenraaien, om de inpassing van de weg te verbeteren.
- Alleen verlichting toepassen waar dat echt nodig is, bijvoorbeeld nabij de aansluitingen.
- Inrichting van de obstakelvrije zone (zone direct naast de asfaltverharding) met grond die eventuele verontreinigingen kan adsorberen.

9.3 Effecten optimalisatiealternatieven

9.3.1 Methode effectbeoordeling optimalisatiealternatieven

Inleiding

In deze paragraaf wordt inzicht gegeven in de (milieu)effecten van de optimalisatiealternatieven, conform de werkwijze die is gehanteerd bij de effectbeoordeling van de vier tracéalternatieven (zie paragraaf 3.2). Dit betekent dat de effecten van de optimalisatiealternatieven worden bepaald en beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Uit hoofdstuk 5 blijkt dat de geluidseffecten op natuur van de beschouwde tracéalternatieven in sterke mate met elkaar overeenkomen. Vanuit dat perspectief zijn de optimalisatiealternatieven en optimalisatievarianten doorgerekend die mogelijk onderscheidend zijn. De effecten van de andere alternatieven en varianten zijn vervolgens “geïnterpoleerd” op basis van de effecten van de berekende alternatieven en varianten, omdat de onderlinge verschillen minimaal zijn.

Bij de alternatieven is op de nieuwe verbinding sprake van een verkeersintensiteit van minimaal circa 17.600 mvt/etmaal bij alternatief Bo tot maximaal circa 19.100 voertuigen bij alternatief Co. Het verschil komt doordat de aansluiting van alternatief Bo op de N397 verder van Dommelen ligt. Tevens heeft Bo een wat bochtiger, en daardoor circa 350 m langer, tracé. Om deze redenen is Bo iets minder aantrekkelijk voor verkeer dan het alternatief Co. In tabel 9.1 is aangegeven voor welke alternatieven qua verkeersintensiteit en geluidsbelasting gebruik is gemaakt van de rekenuitkomsten van Bo en Co.

Tabel 9.1 Overeenkomstige optimalisatiealternatieven qua verkeersintensiteiten

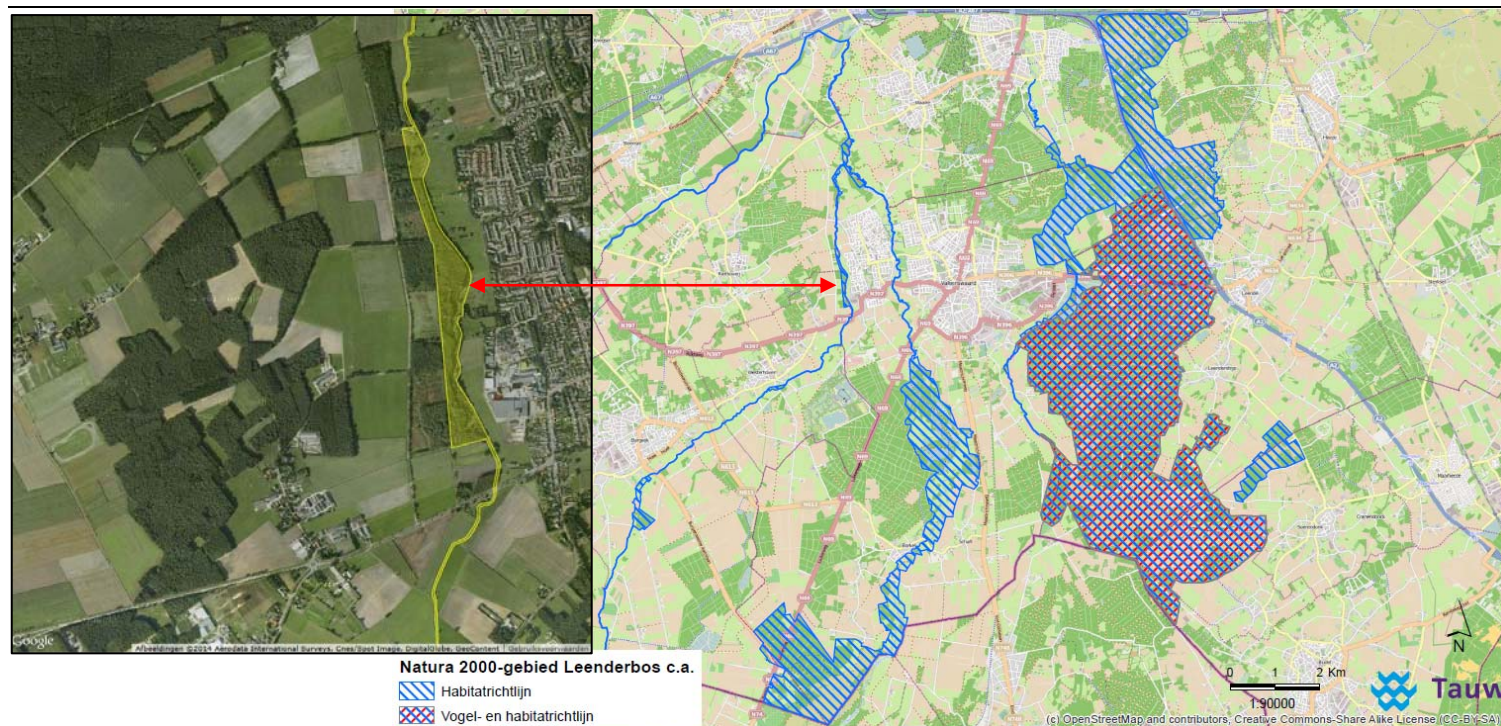
Doorgerekend optimalisatiealternatief	Qua verkeersintensiteit vergelijkbare optimalisatiealternatief/variant
Co	Ao-folie, Ao-verdiept, Co, Do
Bo	Bo

9.3.2 Effecten criterium aantasting Natura 2000-gebieden

Effecten aantasting habitattypen

Alle optimalisatiealternatieven doorsnijden, net als de eerder onderzochte tracéalternatieven, het Natura 2000-gebied Leenderbos c.a. door overbrugging van de beeklopen van de Run en de Keersop. Dit leidt niet tot areaalverlies van habitattypen. Ook voor de optimalisatiealternatieven resteert daarom alleen mogelijke aantasting door stikstofdepositie.

Recentelijk zijn aan het Nederlandse Habitatrichtlijngebied 'Leenderbos, Grote Heide & De Plateaux' enkele gebieden toegevoegd door een herbegrenzing, waaronder een deel van de Keersopperbeemden (zie figuur 9.6). Dit gebied ligt ten westen van de Keersop, ter hoogte van de woonkern van Dommelen. Aan dit gebied zijn nog geen habitattypen toegewezen, maar is er sprake van een aanwijzing van het prioritaire habitatype 'Vochtige alluviale bossen' (H91E0) aan dit gebied. In de toetsing van de optimalisatiealternatieven wordt hier bij wijze van voortschrijdend inzicht van uit gegaan, zodat het maximale effect wordt bepaald. Er wordt aangenomen dat dit habitatype zowel in de huidige situatie als in het referentiejaar aanwezig is. In de eerder beoordeelde tracéalternatieven en –varianten (vorige hoofdstukken) zijn de toegevoegde delen niet in de beoordeling betrokken. In de passende beoordeling wordt ruime aandacht aan de toegevoegde gebieden besteed. De navolgende tekst dient als een eerste globale toetsing (voortoets).



Figuur 9.4 Huidige begrenzing Natura 2000-gebied Leenderbos, Grote Heide & De Plateaux, inclusief recentelijk toegevoegde gebieden (uitvergroting recent toegevoegde gebied Keersopperbeemden)

De realisatie van alle optimalisatiealternatieven leidt tot een verhoogde stikstofdepositie in de delen van de Keersopperbeemden die recentelijk aan het Natura 2000-gebied 'Leenderbos, Grote Heide & De Plateaux' zijn toegevoegd. Vochtige alluviale bossen zijn gevoelig voor stikstofdepositie. Ook habitattypen die verder van de weg af liggen, zijn gevoelig voor stikstofdepositie. Bovendien ligt de huidige depositiewaarde ruim boven de kritische depositiewaardes van de aanwezige habitattypen.

Nabij de recentelijk toegevoegde locatie leidt de ingebruikname van de weg tot een verhoging van de stikstofdepositie van circa 5 à 20 mol. Op plaatsen verder van de weg af zal deze waarde lager zijn. Zowel langs de weg als verder van de weg af kan vanwege de al aanwezige hoge achtergronddepositie een significant negatief effect op de kwalificerende habitattypen niet uitgesloten worden.

De effecten van de optimalisatiealternatieven door stikstofdepositie op kwalificerende habitattypen die niet nabij het plangebied liggen, zijn vanwege de geografisch gezien gelijke ligging vergelijkbaar met de effecten van stikstofdepositie zoals berekend voor de tracéalternatieven in hoofdstuk 5.

De verwachting is dat significant negatieve effecten zijn uit te sluiten door salderings- en mitigatiemaatregelen en als gevolg van de autonome ontwikkeling van de achtergronddepositie. De optimalisatietracés veroorzaken vergelijkbare effecten met die van het voorkeursalternatief.

De effecten van alle optimalisatiealternatieven zijn 'negatief' (score -) beoordeeld (zie tabel 9.2). De realisatie van de optimalisatiealternatieven leidt tot negatieve effecten in de vorm van extra stikstofdepositie in de nabij gelegen Natura 2000-gebieden.

Naast negatieve effecten kunnen ook positieve effecten optreden. Bij de optimalisatiealternatieven Ao-folie, Ao-verdiept en Co wordt als mitigerende maatregel voorzien in demping van de watergang ten oosten van de Keersopperdreef (KS70) en het "verplaatsen" van de watergang ten westen van de Keersopperdreef. Dit resulteert in een verhoging van de grondwaterstand met maximaal 40 cm ter plaatse van het mogelijk toe te wijzen habitatype 'Vochtige alluviale bossen'. Op de (verdroogde) groeiplaats van dit habitatype zal daardoor een gedeelte van het jaar grondwater tot in het maaiveld reiken. Dit veroorzaakt een sterk bufferend effect, waardoor de negatieve effecten van stikstofdepositie teniet worden gedaan. Met het dempen van de KS70 gaat een paaiplek van de beekprik verloren. Deze soort wordt beschremd door de Flora- en faunawet (tabel 3) en door de habitatrichtlijn (bijlage 2). Daarnaast heeft het Natura 2000-gebied gebied Leenderbos, Grote Heide & De Plateaux een instandhoudingsdoel voor de soort. In de passende beoordeling worden de mogelijke effecten van de hydraulische maatregelen nader uitgezocht worden.

Significant negatieve effecten kunnen niet op voorhand worden uitgesloten zijn. Om deze reden wordt dit in een passende beoordeling voor het voorkeursalternatief nader uitgewerkt. Omdat verwacht wordt dat uit de passende beoordeling geen significant negatieve effecten blijken, worden de effecten als negatief (-) beoordeeld (zie tabel 9.2).

Tabel 9.2 Effecten optimalisatiealternatieven op habitattypen

Alternatief	Referentie	Ao-folie (oost naast Keersopperdreef)	Ao-verdiept (oost naast Keersopperdreef)	Bo (west)	Co (oost op Keersopperdreef)	Do (midden)
Beoordeling	0	-	-	-	-	-

De realisatie en ingebruikname van de nieuwe verbindingsweg N69 beïnvloedt mogelijk Natura 2000-gebieden. Significant negatieve gevolgen zijn op voorhand niet uit te sluiten voor de volgende instandhoudingsdoelstellingen:

- Leenderbos, Grote Heide & De Plateaux: diverse habitattypen vanwege stikstofdepositie; habitaatsoort beekprik vanwege waterhuishoudkundige maatregelen
- Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse heide, Warmbeek en Wateringen: diverse habitattypen vanwege stikstofdepositie

Om de effecten te toetsen is een passende beoordeling uitgevoerd. Deze wijst uit dat de toename van stikstofdepositie vanuit de nieuwe weg noch significant negatieve gevolgen noch een (niet-significante) verslechtering van de instandhoudingsdoelstellingen in beide Natura 2000-gebieden tot gevolg heeft. De belangrijkste bevindingen ten aanzien van de relevante habitattypen en habitatsoort worden hieronder afzonderlijk of groepsgewijs besproken.

Habitatype H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidend bos)

De kwaliteit van dit habitatype in de Keersopperbeemden (Leenderbos) is goed; er is verdroging maar de effecten daarvan zijn nauwelijks waarneembaar in de vegetatie. Effecten van verzuring en vermessing doen zich niet voor als gevolg van de in het gebied aanwezige kwel van basenrijk grondwater. De huidige bufferende werking van het grondwater is hoogstwaarschijnlijk al voldoende is om te voorkomen dat de extra toename van 15 mol/ha/jaar stikstofdepositie vanuit de weg een negatief effect veroorzaakt. Als een extra zekerheid wordt als mitigerende maatregel een weerstandsverhogende laag in de aangrenzende sloot KS70 aangebracht, zodat de drainerende werking van de sloot ter plaatse afneemt en de kweldruk op de groeiplaats van het beekbegeleidend bos toeneemt. Tevens worden enkele ondiepe greppels in de directe nabijheid van het habitatype gedempt. Door deze maatregelen is er met zekerheid geen effect op de kwaliteit van het habitatype als gevolg van de toename van stikstofdepositie vanuit de weg.

Habitatsoort beekprik

De soort heeft een paaipplaats in het noordelijk deel van de sloot KS70 (Leenderbos). De aanleg van een weerstandbiedende laag stroomopwaarts (als mitigerende maatregel ten behoeve van het beekbegeleidend bos) kan negatieve effecten veroorzaken. Door het treffen van specifieke mitigerende maatregelen kunnen effecten op de beekprik voorkomen worden. Onder meer dient gewerkt te worden buiten de periode van 1 maart tot en met 1 juli (paaitijd en opgroeitijd larven).

Vennen en andere habitattypen van het heidelandschap (Leenderbos en Hageven)

De vennen en heideterreinen in beide gebieden waren een aantal jaren geleden overwegend van slechte kwaliteit als gevolg van verdroging en eutrofiëring. Door herstelwerkzaamheden is de kwaliteit aanzienlijk verbeterd. Het beheer resulteert in een jaarlijkse stikstofafvoer die ruimschoots voldoende is om het huidige overschot aan stikstofdepositie vanuit de lucht inclusief de bijdrage vanuit de weg te compenseren. Zowel significant negatieve gevolgen als een (niet-significante) verslechtering van de habitattypen in beide Natura 2000-gebieden zijn met zekerheid uitgesloten.

Effecten aantasting vogelrichtlijnsoorten door verstoring

Paragraaf 5.2.3 beschrijft de effecten van verstoring van vogelrichtlijnsoorten op basis van berekeningen van veranderingen van geluidscontouren in Vogelrichtlijngebieden in Nederland en België als gevolg van de realisatie van het meest oostelijke en het meest westelijke tracéalternatief.

De tracés van de optimalisatiealternatieven liggen geografisch gezien binnen of op de tracéalternatieven waarvoor de effecten van verstoring bepaald zijn in paragraaf 5.2.3. Zoals in de vorige paragraaf is beschreven zullen de optimalisatiealternatieven ten opzichte van de tracéalternatieven niet noemenswaardig afwijken voor wat betreft verstoring door geluid en/of andere vormen van verstoring op vogelrichtlijnsoorten.

Op basis van bovenstaande blijkt dat alle optimalisatiealternatieven leiden tot een beperkt negatief effect plaats op één broedlocatie van de boomleeuwerik in het Belgische Vogelrichtlijngebied 'Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof'. Voor dit broedgeval is in ruime mate broedbiotoop in de directe omgeving beschikbaar. Significante negatieve effecten op deze instandhoudingsdoelstelling zijn met zekerheid uit te sluiten. Er zijn geen effecten op de instandhoudingsdoelstellingen voor het Vogelrichtlijngebied 'Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux'. De effecten van geluidsverstoring op vogelrichtlijnsoorten worden daarom voor alle optimalisatiealternatieven als 'neutraal/nihil' (0) beoordeeld (zie tabel 9.3).

Tabel 9.3 Effecten optimalisatiealternatieven op vogelrichtlijnsoorten door verstoring

Alternatief	Referentie	Ao-folie (oost naast Keersopperdreef)	Ao-verdiept (oost naast Keersopperdreef)	Bo (west)	Co (oost op Keersopperdreef)	Do (midden)
Beoordeling	0	0	0	0	0	0

Effecten aantasting vogelrichtlijnsoorten door stikstofdepositie

In het tweede deel van paragraaf 5.2.3 worden de effecten beschreven van de realisatie van de weg op vogelrichtlijnsoorten. Daarbij wordt gebruik gemaakt van een recent onderzoek naar de effecten van stikstofdepositie op kwalificerende vogelrichtlijnsoorten in Noord-Brabant. Bij de nachtzwaluw en de roodborsttapuit heeft deze relatie een positieve trend [Broekmeyer et al., 2012].

Negatieve effecten ten gevolge van een verhoogde stikstofdepositie door de weg worden op voorhand uitgesloten voor nachtzwaluw en roodborsttapuit. De enige andere relevante vogelrichtlijnsoort, boomleeuwerik, is afhankelijk van een afwisselend, kleinschalig landschap met lage vegetatie, struikgewas en bomen. Stikstofdepositie is een belangrijke factor die vergrassing en verbossing versnelt, hetgeen ongunstig is voor de boomleeuwerik.

Een geringe verhoging van de stikstofdepositie zal echter niet van meetbare invloed zijn op deze structuurkenmerken. Negatieve effecten van een stijging van stikstofdepositie door realisatie van het voornemen zijn daarom op voorhand uit te sluiten.

De effecten van vermesting en verzuring op vogelrichtlijnsoorten voor de optimalisatiealternatieven worden op basis van het bovenstaande voor de optimalisatiealternatieven als 'neutraal/nihil' (score '0') beoordeeld (zie tabel 9.4).

Tabel 9.4 Effecten optimalisatiealternatieven op vogelrichtlijnsoorten door stikstofdepositie

Alternatief	Referentie	Ao-folie (oost naast Keersopperdreef)	Ao-verdiept (oost naast Keersopperdreef)	Bo (west)	Co (oost op Keersopperdreef)	Do (midden)
	0	0	0	0	0	0

Effecten aantasting habitatrichtlijnsoorten

Voor de effectbeoordeling van de optimalisatiealternatieven op de habitatrichtlijnsoorten wordt wederom verwezen naar de effecten van de tracéalternatieven op dit criterium, zoals beschreven in paragraaf 5.2.4. In deze paragraaf worden de effecten van de tracéalternatieven getoetst op de habitatrichtlijnsoorten die voor de Natura 2000-gebieden Leenderbos c.a., Hageven c.a. en Valleigebied van de Kleine Nete c.a. van toepassing zijn. Het betreft soorten behorende tot de volgende groepen: vaatplanten, libellen, vissen en herpetofauna. Mogelijke effecten in de vorm van verstoring (voornamelijk een toename van de geluidsbelasting) en vermesting (door een toename van de stikstofdepositie) zijn onderzocht maar blijken niet aan de orde.

Zowel voor wat betreft verstoring als voor vermesting worden daarom ook voor de optimalisatiealternatieven geen effecten op de kwalificerende habitatrichtlijnsoorten van de beide Natura 2000-gebieden Leenderbos c.a., Hageven c.a. en Valleigebied van de Kleine Nete c.a. verwacht. De effecten worden neutraal (0) beoordeeld, zie tabel 9.5.

Tabel 9.5 Effecten optimalisatiealternatieven op habitatrichtlijnsoorten

Alternatief	Referentie	Ao-folie (oost naast Keersopperdreef)	Ao-verdiept (oost naast Keersopperdreef)	Bo (west)	Co (oost op Keersopperdreef)	Do (midden)
	0	0	0	0	0	0

Samenvattende beoordeling aantasting Natura 2000-gebieden door optimalisatiealternatieven

In tabel 9.6 is de beoordeling van de effecten voor de optimalisatiealternatieven in de vorm van areaalverlies, vermesting, verzuring en verstoring op kwalificerende habitattypen, vogelrichtlijnsoorten en habitatrichtlijnsoorten samengevat.

(Significant) negatieve effecten op vogelrichtlijnsoorten en habitatrichtlijnsoorten worden met zekerheid uitgesloten.

Negatieve effecten door vermesting op habitattypen zijn niet uit te sluiten. Deze zijn echter niet significant. Een passende beoordeling moet dit bevestigen. Dit geldt voor alle relevante Natura 2000-gebieden bij alle optimalisatiealternatieven.

De effecten van de optimalisatiealternatieven op Natura 2000-gebieden zijn vanwege de negatieve effecten van vermesting op habitattypen en de neutrale effecten van overige criteria alle als 'licht negatief' (0/-) beoordeeld (zie tabel 9.6).

Tabel 9.6 Samenvatting effecten optimalisatiealternatieven criterium Natura 2000-gebieden

	Referentie	Ao-folie (oost naast Keersopperdreef)	Ao-verdiept (oost naast Keersopperdreef)	Bo (west)	Co (oost op Keersopperdreef)	Do (midden)
Aantasting habitattypen	0	-	-	-	-	-
Aantasting vogelrichtlijnsoorten	0	0	0	0	0	0
Aantasting habitatrichtlijnsoorten	0	0	0	0	0	0
Totaal	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-

* Verstoring door geluid, licht en beweging

9.3.3 Effecten criterium aantasting EHS

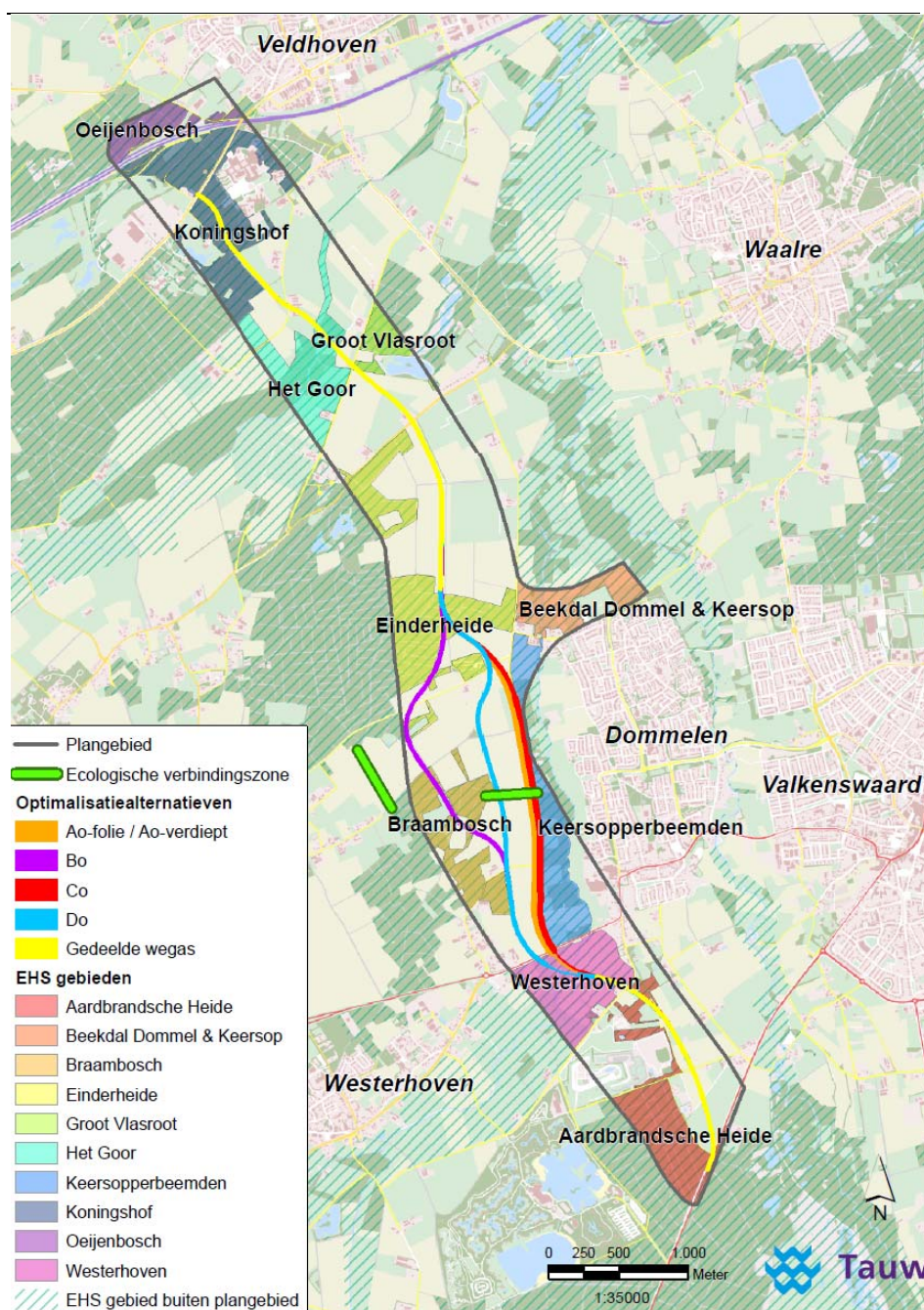
Oppervlakteverlies van (kwetsbare) natuurbeheertypen

De vijf optimalisatiealternatieven doorsnijden allen meerdere EHS-gebieden (zie figuur 9.5).

Tabel 9.7 geeft aan hoeveel oppervlakte van de EHS-gebieden verloren gaat als gevolg van de doorsnijding. Figuur 9.7 laat de ligging van de optimalisatiealternatieven zien ten opzichte van de geambieerde natuurbeheertypen.

De optimalisatiealternatieven volgen ten noorden van het EHS-gebied Einderheide en ten zuiden van het EHS-gebied Westerhoven hetzelfde tracé. Deze delen worden aangeduid als 'de gedeelde wegas'.

Tussen de EHS-gebieden Einderheide en Westerhoven volgen de alternatieven wel verschillende tracés. Een verschil in de milieueffecten van de alternatieven heeft daarom per definitie te maken met de ongelijke tracédelen en –lengte van de alternatieven tussen Einderheide en Westerhoven.



Figuur 9.7 Ligging van de optimalisatiealternatieven ten opzichte van de EHS-gebieden

Alle optimalisatiealternatieven leiden tot een oppervlakteverlies van de EHS tussen 5,68 en 7,71 ha. Van EHS-delen met de kwetsbare beheertypen (N10.01 en N10.02) wordt een oppervlakte doorsneden van 0,67 tot 0,99 ha. Gezien deze relatief lage waardes zijn de effecten van alle optimalisatiealternatieven als 'licht negatief' beoordeeld.

Optimalisatiealternatief Bo, en in mindere mate ook Do, leiden tot een kleiner oppervlakteverlies van de totale EHS dan het tracéalternatief waarvan deze optimalisatiealternatieven van zijn afgeleid (respectievelijk tracéalternatieven B en C). De overige optimalisatiealternatieven leiden tot een hoger oppervlakteverlies dan de tracéalternatieven waarvan zij zijn afgeleid. De optimalisatiealternatieven, met uitzondering van Ao-folie, leiden tot een kleiner oppervlakteverlies van kwetsbare natuurbeheertypen in de EHS.

Tabel 9.7 Effecten optimalisatiealternatieven oppervlakteverlies (in ha) EHS-gebieden

Alternatief	Referentie	Ao-folie (oost naast Keersopperdreef)	Ao-verdiept (oost naast Keersopperdreef)	Bo (west)	Co (oost op Keersopperdreef)	Do (midden)
Totaal alle natuurbeheertypen (ha)	0	6,00	5,68	7,71	6,93	5,91
Totaal beheertypen N10.01 en N10.02	0	0,99	0,67	0,89	0,99	0,89
Beoordeling	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-

Aantasting door verstoring

In tegenstelling tot het bepalen van de effecten als gevolg van verstoring bij de tracéalternatieven (waar het totaal verstoorde oppervlak in beeld is gebracht), wordt bij de optimalisatiealternatieven de *toename* ten opzichte van de referentiesituatie in beeld gebracht. Dit heeft tot gevolg dat de in de methodiek beschreven klassengrenzen worden aangepast. In de volgende tekstbox wordt dit toegelicht.

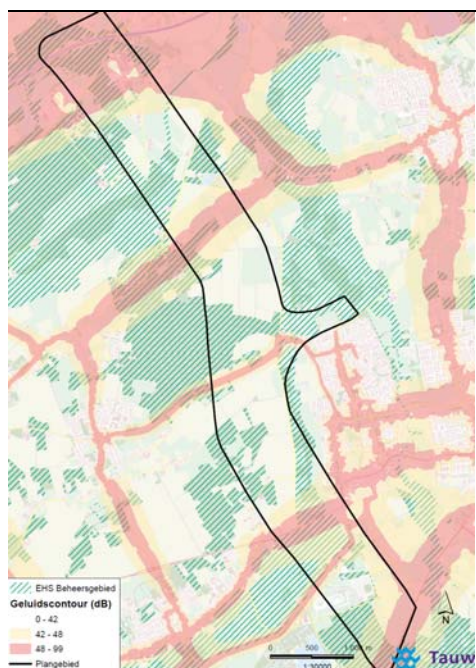
Aangepaste methodiek effectbepaling verstoring

Bij de beoordeling van het effect verstoring van natuurdoeltypen voor de optimalisatiealternatieven en -varianten is gebruik gemaakt van andere klassengrenzen in vergelijking tot de eerder uitgevoerde effectbeoordeling van de tracéalternatieven. De tabel geeft de klassengrenzen weer die gebruikt worden bij de effectbeoordeling van de optimalisatiealternatieven en -varianten.

Beoordeling effect verstoring van natuurdoeltypen door de optimalisatiealternatieven en/of –varianten

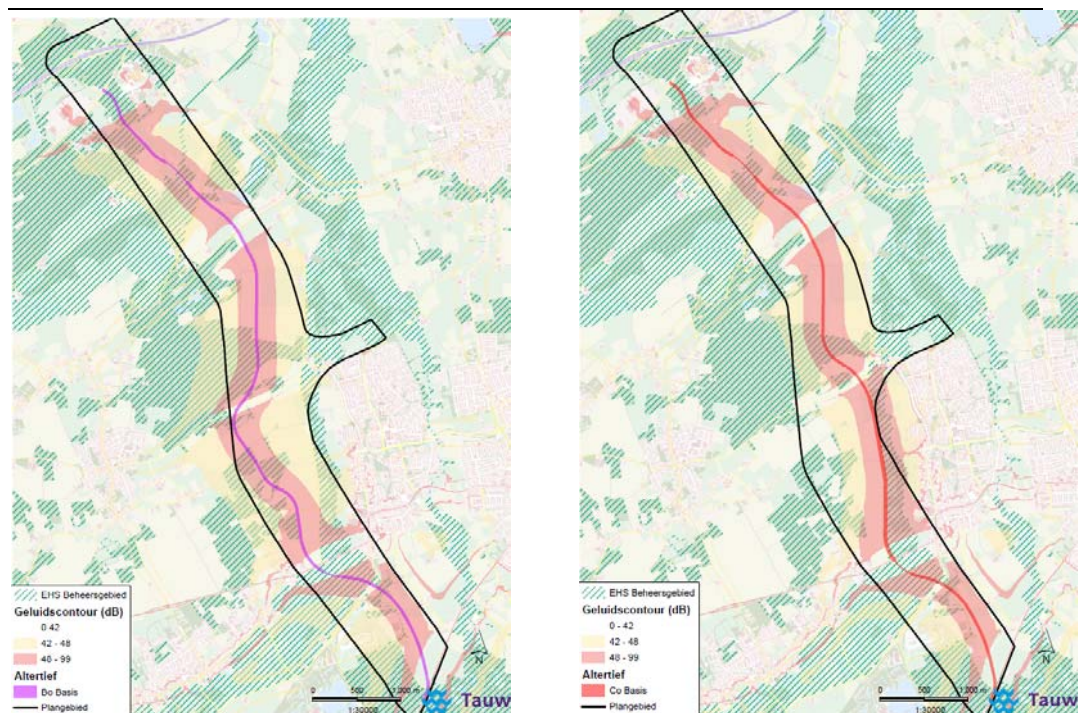
Beoordeling	Klasse indeling	Omschrijving
0	Verstoring van EHS-gebieden wordt uitgesloten	Het voornemen leidt tot een nihil of neutraal effect
0/-	Verstoring heeft slechts een marginaal effect op de EHS	Het voornemen leidt tot een licht negatief effect
-	De toename van verstoring leidt tot aantasting van maximaal 10 ha bosgebied en 4 ha open EHS-gebied waarvan maximaal 2 ha met de beheertypen Nat schraalland (N10.01) en/of Vochtig hooiland (N10.02)	Het voornemen leidt tot een negatief effect
- -	De toename van verstoring van de EHS leidt tot aantasting van meer dan 10 ha bosgebied en 4 ha open gebied en/of meer dan 2 ha met de beheertypen Nat schraalland (N10.01) en/of Vochtig hooiland (N10.02)	Het voornemen leidt tot een sterk negatief effect

In figuur 9.8 is de geluidsverstoring weergegeven in de referentiesituatie in 2030. Deze kaart geeft het achtergrondgeluid weer, als gevolg van gemotoriseerd verkeer op bestaande wegen. Dit is het uitgangspunt waarmee de optimalisatiealternatieven vergeleken worden.



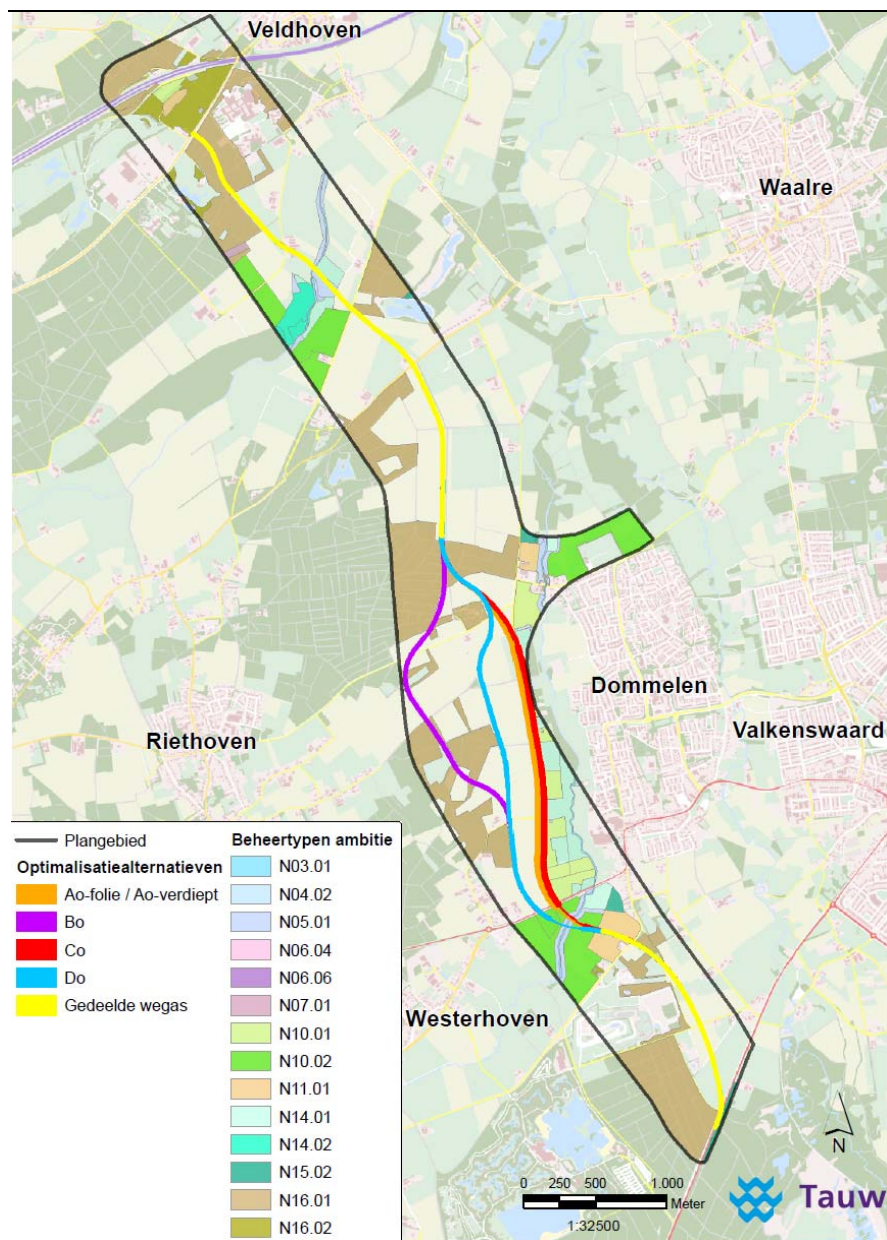
Figuur 9.8 Geluidscontour en EHS-gebieden (groene arcering) in 2030, de referentiesituatie

Door realisatie van de nieuwe weg vindt in het plangebied een toename van geluidsverstoring in EHS-gebieden plaats. De kaarten van figuur 9.9 laten de geluidscontouren na de realisatie van het meest oostelijke (Co) en het meest westelijke (Bo) optimalisatiealternatief zien in vergelijking tot de referentiesituatie.



Figuur 9.9 Toename geluidsverstooring en EHS-gebieden (groene arcering) ten opzichte van het jaar 2030, de referentiesituatie voor de plansituatie van Bo (links), en van Co (rechts)

Tabel 9.10 geeft de toenames van de oppervlaktes verstoord EHS-gebied alsmede de totale oppervlaktes verstoord EHS-gebied voor beide optimalisatiealternatieven. Hierbij is een onderscheid gemaakt tussen de beheertypen van de EHS-gebieden. Figuur 9.10 geeft de ligging weer van deze beheertypen. Het onderscheid is gemaakt op basis van de geslotenheid van het landschap; open of bebost gebied. Natuur met beheertypen 'bos' is ingedeeld in 'bosgebied'. Natuur in de overige delen van de EHS-gebieden is behandeld als 'open gebied'. In open gebied wordt als grenswaarde voor verstooring door geluid op fauna de 42 dB(A)-contour gehanteerd.



Figuur 9.10 Ligging van de optimalisatiealternatieven ten opzichte van de EHS-gebieden met beheertypen

In beboste gebieden ligt deze grenswaarde op 48 dB(A). Bij de verstoring van open gebied is ook aandacht besteed aan de effecten van geluidsverstoring op de delen van de EHS-gebieden met de waardevolle natuurgebieden 'Nat schraalland' en/of 'Vochtig hooiland' (respectievelijk N10.01 en N10.02).

Tabel 9.8 Toenames van geluidsverstoring in EHS-gebieden (oppervlaktes) bij het meest westelijke en het meest oostelijke optimalisatiealternatief in vergelijking met de autonome ontwikkeling

	Alternatief Bo minus autonome ontwikkeling (ha)	Alternatief Co minus autonome ontwikkeling (ha)	Vershil Bo en Co (ha)
Open gebied	32.5	36.0	-3.5
Beheertypen N10.01 en N10.02	24.0	25.0	-1.0
Bosgebied	48.4	27.2	21.2

De effecten van geluid voor de doorgerekende optimalisatiealternatieven Bo en Co leiden beide tot een toename aan verstoord oppervlak van kwetsbare natuurbeheertypen N10.01 en N10.02 van minimaal 24 ha (respectievelijk 24,0 en 25,0 ha). Aangezien er ook nog een aanzienlijke toename van geluidsverstoring in open gebied en bosgebied is, zijn beide optimalisatiealternatieven als 'sterk negatief' beoordeeld (score - -).

De tracés van de optimalisatiealternatieven Ao-verdiept en Ao-folie liggen slechts enkele (tientallen) meters ten oosten van het meeste westelijke alternatief (Co). Aangenomen kan worden dat de reikwijdte van geluidsverstoring bij een verdiepte ligging van de weg bij Ao-verdiept kleiner zal zijn, dan bij een weg op maaiveld zoals bij Ao-folie. De effecten van geluid voor Ao-verdiept zijn niet doorgerekend. De realisatie van de weg met een verdiepte ligging zal desalniettemin ook tot een sterke toename van geluid leiden, aangezien in de huidige situatie geluidsverstoring in het plangebied gering is (zie figuur 9.6). De waardering van de negatieve effecten van Ao-verdiept en Ao-folie is daarom gelijk aan de waardering van alternatief Co (sterk negatief, score - -).

De verkeersintensiteiten van optimalisatiealternatief Do zijn vergelijkbaar met die van optimalisatiealternatief Co. De waardering van de effecten van (geluid)verstoring op de EHS als gevolg van optimalisatiealternatief Do zijn daarom gelijk aan die van optimalisatiealternatief Co (sterk negatief, score - -).

Tabel 9.9 Effecten optimalisatiealternatieven verstoring van EHS

Alternatief	Referentie	Ao-folie (oost naast Keersopperdreef)	Ao-verdiept (oost naast Keersopperdreef)	Bo (west)	Co (oost op Keersopperdreef)	Do (midden)
	0	--	--	--	--	--

Aantasting van Ecologische Hoofdstructuur door versnippering

Versnippering als gevolg van doorsnijding van EHS-gebieden vindt bij alle alternatieven plaats. Afgezien van direct oppervlakteverlies kan doorsnijding leiden tot isolatie van leefgebieden van flora en fauna die behoren tot de wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS. De ligging van de EHS-gebieden is terug te vinden in figuur 9.5.

Het effect van versnippering van EHS-gebieden wordt hieronder alleen voor de EHS-gebieden tussen Einderheide en Westerhoven beschreven. Alleen in dat deel zijn de verschillen tussen de tracés onderscheidend. De optimalisatiealternatieven leiden ter hoogte van de gedeelde wegas tot versnippering van de EHS-gebieden Koningshof, Het Goor, Groot Vlasroot en de Aardbrandsche Heide. De effecten van versnippering in deze gebieden komen overeen met de effecten zoals beschreven voor tracéalternatief A (zie paragraaf 5.3.1).

Einderheide

Alle optimalisatiealternatieven Ao-folie, Ao-verdiept, Co en Do doorsnijden EHS-gebied Einderheide eenmalig. Optimalisatiealternatief Bo doorsnijdt het EHS-gebied twee keer, waaronder een oostelijke uitloper van het gebied.

Het gebied kent echter geen grote floristische- en/of natuurwetenschappelijke waarden, waardoor de gevolgen van de versnippering niet groot zijn. Wel leidt de nieuwe weg tot een versnippering van standplaatsen van flora van heideveldjes en vennetjes, en het leefgebied van havik, boomleeuwerik, zwarte specht, groene specht en grote bremraap.

Keersopperbeemden

Optimalisatiealternatieven Ao-folie, Ao-verdiept, en Co volgen nagenoeg de hele westelijke grens van EHS-gebied de Keersopperbeemden. Omdat de tracés op de grens liggen van dit EHS-gebied is er geen sprake van versnippering. Wel vormt de weg een barrière tussen de EHS-gebieden Einderheide en Keersopperbeemden.

In het zuidwestelijke deel van het EHS-gebied versnipperen deze drie alternatieven een perceel dat in de autonome ontwikkeling wordt ingericht als nat schraalland. Het oppervlak van de versnipperde gebieden ten westen van de weg is gering, maar zal voor voornamelijk herpetofauna als de heikikker en levendbarende hagedis geïsoleerd komen te liggen.

De optimalisatiealternatieven Bo en Do liggen ten westen van de Keersopperbeemden, en doorsnijden dit EHS-gebied niet. Er is daarom geen sprake van versnippering van de Keersopperbeemden door deze alternatieven.

Braambosch

EHS-gebied Braambosch wordt doorsneden door optimalisatiealternatief Bo. Deze doorsnijding leidt tot versnippering van het leefgebied van een beperkt aantal soorten waaronder de ree, buizerd en de gewone dwergvleermuis. Doorsnijding door alternatief Do leidt tot een gering oppervlakteverlies op de grens van dit gebied. Van versnippering van dit EHS-gebied door dit alternatief is daarom geen sprake, al vormt de weg wel een barrière tussen voor flora en fauna aan deze kant van het Braambosch.

EHS-gebied Braambosch heeft geen grote floristische- en/of natuurwetenschappelijke waarde.

Westerhoven

De optimalisatiealternatieven volgen in het noordelijke deel van het EHS-gebied Westerhoven verschillende tracés. De alternatieven komen in het middendeel van dit EHS-gebied samen. Aangezien alle tracés een vergelijkbare afstand door dit EHS-gebied afleggen, is geen onderscheid te maken in de milieueffecten van de alternatieven als gevolg van versnippering.

Beoordeling Aantasting van Ecologische Hoofdstructuur door versnippering

Optimalisatiealternatief Bo leidt tot versnippering van de EHS-gebieden Einderheide en Braambosch. Deze gebieden bestaan uit productiebos dat van belang is voor fauna. Juist de fauna ondervindt last van versnippering. Doorsnijding door dit alternatief is daarom beoordeeld als 'negatief' (-).

Alternatieven Ao-verdiept, Ao-folie en Co liggen op de grens van het EHS-gebied Keersopperbeemden. Dit gebied heeft naast hoge floristische waarde ook een hoge waarde voor fauna. Versnippering van de gebieden vindt echter nagenoeg niet plaats, omdat het tracé op de grens van de gebieden ligt. De versnippering wordt daarom als 'licht negatief' beoordeeld (score '0/-') (zie tabel 9.10).

Optimalisatiealternatief Do leidt in vergelijking met de andere alternatieven tot het laagste aantal versnipperde EHS-gebieden. Het effect van dit alternatief wordt als 'licht negatief' beoordeeld.

Tabel 9.10 Effecten optimalisatiealternatieven versnippering EHS-gebieden

Alternatief	Referentie	Ao-folie (oost naast Keersopperdreef)	Ao-verdiept (oost naast Keersopperdreef)	Bo (west)	Co (oost op Keersopperdreef)	Do (midden)
	0	0/-	0/-	-	0/-	0/-

Effecten barrièrevorming van de ecologische verbindingzone

Voor het criterium barrièrevorming van ecologische verbindingzones komt de effectbeoordeling voor de optimalisatiealternatieven overeen met die van de oorspronkelijke tracéalternatieven. De optimalisatiealternatieven Ao-folie, Ao-verdiept, Co en Do doorsnijden aan de oostelijke of westelijke kant van het plangebied de ecologische verbindingzone tussen het Braambosch en de Keersopperbeemden. Hierdoor verliest de ecologische verbindingzone haar verbindende functie. Het effect van de optimalisatiealternatieven Ao-folie, Ao-verdiept, Co en Do op de ecologische verbindingzone is daarom als 'sterk negatief' beoordeeld (- -).

Optimalisatiealternatief Bo ligt op geruime afstand van de ecologische verbindingzone in en nabij het plangebied, waardoor effecten uit te sluiten zijn ('neutraal effect', score '0'). In tabel 9.11 zijn daarom dezelfde scores weergegeven als bij de oorspronkelijke tracéalternatieven.

Beoogde verschuiving van evz Braambosch-Einderheide

De gemeente Bergeijk is voornemens de evz tussen de EHS-gebieden Braambosch en de Einderheide te verschuiven in oostelijke richting. In dat geval komt deze evz dicht bij het meest westelijke optimalisatiealternatief (Bo) te liggen. Afhankelijk van de exacte ligging heeft deze barrièrevorming, versnippering en verstoring tot gevolg.

Tabel 9.11 Effecten optimalisatiealternatieven barrièrevorming ecologische verbindingzones

Alternatief	Referentie	Ao-folie (oost naast Keersopperdreef)	Ao-verdiept (oost naast Keersopperdreef)	Bo (west)	Co (oost op Keersopperdreef)	Do (midden)
	0	- -	- -	0	- -	- -

Samenvattende beoordeling aantasting EHS door optimalisatiealternatieven

In tabel 9.12 is de beoordeling van de effecten op de EHS-gebieden door oppervlakteverlies, verstoring door geluid, versnippering en barrièrevorming van ecologische verbindingzones samengevat. De beoordeling van de effecten door oppervlakteverlies en verstoring heeft hierbij zwaarder meegewogen dan de andere twee effecten.

Samenvattend heeft de realisatie van optimalisatiealternatief Bo het geringste negatieve effect op de EHS. Dit alternatief scoort als enige een 'negatief effect' op de EHS, terwijl de overige vier optimalisatiealternatieven een 'sterk negatief' effect hebben op het criterium EHS. Deze negatieve effecten worden voornamelijk veroorzaakt door onder andere aantasting van de EHS voor verstoring en aantasting van de ecologische verbindingzone.

Tabel 9.12 Effecten optimalisatiealternatieven criterium EHS

Alternatief	Referentie	Ao-folie (oost naast Keersopperdreef)	Ao-verdiept (oost naast Keersopperdreef)	Bo (west)	Co (oost op Keersopperdreef)	Do (midden)
Aantasting EHS door oppervlakteverlies	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Aantasting EHS door verstoring	0	--	--	--	--	--
Aantasting EHS door versnippering	0	0/-	0/-	-	0/-	0/-
Aantasting ecologische verbindingzone door versnippering	0	--	--	0	--	--
Totaal	0	--	--	-	--	--

9.3.4 Effecten criterium aantasting soorten

Vaatplanten

Vaatplanten ondervinden negatieve effecten van de realisatie van het voornemen door vernietiging en/of aantasting van hun standplaatsen.

De Keersopperbeemden is een belangrijk gebied voor beschermde en/of zeldzame (vaat)planten. De gebieden Koningshof, Groot Vlasroot en de Einderheide zijn in mindere mate belangrijk als standplaatsen voor deze vaatplanten.

Alle optimalisatiealternatieven passeren de Aardbrandsche heide, Einderheide, Groot Vlasroot, Het Goor en Koningshof. De Keersopperbeemden worden alleen in het meest zuidwestelijke deel doorsneden door de optimalisatiealternatieven Ao-folie en Ao-verdiept. Optimalisatiealternatief Co doorsnijdt de Keersopperbeemden ook in het meest zuidwestelijke deel.

Optimalisatiealternatieven Ao-folie, Ao-verdiept en Co tasten door de geringe doorsnijding van de Keersopperbeemden in dit gebied alleen standplaatsen aan van wilde gagel langs de Keersopperdreef. De effecten van de optimalisatiealternatieven Ao-folie, Ao-verdiept en Co zijn daarom als licht negatief (-/0) beoordeeld.

Tracéalternatieven Bo en Do hebben geen negatief effect op beschermde vaatplantensoorten maar wel op enkele zeldzame en bedreigde vaatplanten (soorten van de Rode Lijst). De effecten van beide tracéalternatieven worden als neutraal (0) beoordeeld. In de onderstaande tabel zijn de effecten van de optimalisatiealternatieven op beschermde soorten vaatplanten weergegeven.

Tabel 9.13 Beoordeling effecten van optimalisatiealternatieven op vaatplanten (getallen betreffen aantallen soorten die mogelijk beïnvloed worden)

	Bescherming en/of RL ¹	Ao-folie (oost naast Keersopperdreef)	Ao-verdiept (oost naast Keersopperdreef)	Bo (west)	Co (oost op Keersopperdreef)	Do (midden)
Beschermde soorten	t2/t3	1	1	-	1	-
Bedreigde soorten	RL	8	8	8	8	8
Totaal	t2/t3, RL	9	9	8	9	8
Beoordeling		0/-	0/-	0	0/-	0

¹ Bescherming = soorten van tabel 2 of tabel 3 van de Flora- en faunawet; RL: Rode Lijstsoorten die niet zijn opgenomen in de Flora- en faunawet

Grondgebonden zoogdieren

Door de realisatie van het voornemen in het leefgebied van grondgebonden zoogdieren kunnen verblijfplaatsen en/of foerageergebied permanent beschadigd raken (zie tabel 9.14). Individuen van deze soorten kunnen ook fysieke schade ondervinden en/of sterven als gevolg van de realisatie van de weg.

Het effect van de optimalisatiealternatieven op beschermde soorten grondgebonden zoogdieren is vergelijkbaar met het effect van de eerder getoetste tracéalternatieven. Alle optimalisatiealternatieven passeren leefgebied van de das en eekhoorn in Het Goor, Koningshof en Aardbrandsche Heide. Optimalisatiealternatieven Ao-folie, Ao-verdiept en Co passeren het door vernatting uitbreidende leefgebied van de waterspitsmuis in de Keersopperbeemden in de uiterste zuidwestelijke hoek. Dit resulteert in een 'sterk negatief' (- -) effect voor de optimalisatiealternatieven Ao-folie, Ao-verdiept en Co. De optimalisatiealternatieven Bo en Do worden negatief (-) beoordeeld. In de volgende tabel zijn de effecten van de optimalisatiealternatieven op de beschermde soorten grondgebonden zoogdieren weergegeven.

Tabel 9.14 Beoordeling effecten van optimalisatiealternatieven op grondgebonden zoogdieren (getallen betreffen aantallen soorten die mogelijk beïnvloed worden)

	Bescherming ¹	Ao-folie (oost naast Keersopperdreef)	Ao-verdiept (oost naast Keersopperdreef)	Bo (west)	Co (oost op Keersopperdreef)	Do (midden)
Beschermde soorten	t2/t3	3	3	2	3	2
Beoordeling		- -	- -	-	- -	-

¹ Bescherming = soorten van tabel 2 of tabel 3 van de Flora- en faunawet

Vleermuizen

Het effect van de optimalisatiealternatieven op vleermuissoorten is vergelijkbaar met het effect van de eerder getoetste tracéalternatieven (zie tabel 9.15). Wel wordt bij alle optimalisatiealternatieven in vergelijking met de eerder getoetste tracéalternatieven een verblijfplaats van de rosse vleermuis aangetast in het bosgebied Einderheide. Daarnaast worden meer vliegroutes van gewone dwergvleermuis en laatvlieger langs de Keersopperbeemden aangetast. In de onderstaande tabel zijn de effecten van de optimalisatiealternatieven op vleermuissoorten weergegeven.

Tabel 9.15 Beoordeling effecten van optimalisatiealternatieven op vleermuizen (getallen betreffen aantallen soorten die mogelijk beïnvloed worden)

	Bescherming en/of RL ¹	Ao-folie (oost naast Keersopperdreef)	Ao-verdiept (oost naast Keersopperdreef)	Bo (west)	Co (oost op Keersopperdreef)	Do (midden)
Beschermde soorten	T3	9	9	9	9	9
Beoordeling		-	-	-	-	-

¹ Bescherming = soorten van tabel 3 van de Flora- en faunawet

Vogels

Het effect van de optimalisatiealternatieven op beschermde soorten vogels is vergelijkbaar met het effect van de eerder getoetste tracéalternatieven (zie tabel 5.16). Onderscheid tussen de effecten van de tracéalternatieven op vogelsoorten met vaste verblijfplaatsen kan niet gemaakt worden op basis van het aantal soorten dat negatieve effecten ondervindt door het voornemen. Alternatieven Ao-folie, Ao-verdiept en Co liggen naast de Keersopperbeemden. In dit gebied broedt een aantal Rode Lijst-soorten dat nergens anders in het plangebied broedt. Hierdoor worden de alternatieven Ao-folie, Ao-verdiept en Co als sterk negatief (- -) beoordeeld.

In de onderstaande tabel zijn de effecten van de optimalisatiealternatieven op de beschermde soorten vogels weergegeven.

Tabel 9.16 Beoordeling effecten van optimalisatiealternatieven op vogels (getallen betreffen aantallen soorten die mogelijk beïnvloed worden)

Soort	Bescherming en/of RL ¹	Ao-folie (oost naast Keersopperdreef)	Ao-verdiept (oost naast Keersopperdreef)	Bo (west)	Co (oost op Keersopperdreef)	Do (midden)
Beschermde soorten	cat. 1-4	7	7	7	7	7
Soorten inventarisatie wenselijk	cat. 5	6	6	5	6	5
Bedreigde soorten	RL	11	11	9	12	9
Totaal	cat 1-4, cat 5, RL	24	24	21	25	21
Beoordeling		- -	- -	-	- -	-

¹ cat. 1-4 = vogels met jaarrond beschermde verblijfplaats (categorie 1 tot en met 4); cat. 5 = vogels zonder jaarrond beschermde verblijfplaats waarvan inventarisatie wenselijk is (categorie 5); RL = Rode Lijstsoorten die niet zijn opgenomen in de Flora- en faunawet

Herpetofauna en vissen

De realisatie van het voornemen kan leiden tot verlies van voortplanting-, land- en winterhabitat van herpetofauna en/of vissen. Daarnaast kunnen exemplaren van deze soortgroepen gewond of gedood worden tijdens de realisatiefase.

Het effect van de optimalisatiealternatieven op beschermde soorten herpetofauna en vissen is vergelijkbaar met het effect van de eerder getoetste tracéalternatieven (zie tabel 5.17).

Alternatieven Ao-folie, Ao-verdiept en Co liggen naast de Keersopperbeemden. In dit gebied komen twee soorten herpetofauna voor, die niet elders in het plangebied voorkomen. Gezien de beperkte dagelijkse dispersieafstand van herpetofauna worden optimalisatiealternatieven Ao-folie, Ao-verdiept en Co als sterk negatief (- -) beoordeeld. In de onderstaande tabel zijn de effecten van de optimalisatiealternatieven op de beschermde soorten herpetofauna en vissen weergegeven.

Tabel 9.17 Beoordeling effecten van optimalisatiealternatieven op herpetofauna en vissen (getallen betreffen aantallen soorten die mogelijk beïnvloed worden)

Soort	Bescherming en/of RL ¹	Ao-folie (oost naast Keersopperdreef)	Ao-verdiept (oost naast Keersopperdreef)	Bo (west)	Co (oost op Keersopperdreef)	Do (midden)
Beschermde soorten	t2/t3	7	7	5	7	5
Beoordeling		- -	- -	-	- -	-

¹ Bescherming = soorten van tabel 2 of tabel 3 van de Flora- en faunawet

Ongewervelden

Door het realiseren van het voornemen kan leefgebied van zeldzame ongewervelden tijdelijk en/of permanent vernietigd worden. Het is niet uitgesloten dat exemplaren van deze soorten tijdens de realisatiefase gewond of gedood worden. Het effect van de optimalisatiealternatieven op beschermde soorten ongewervelden is vergelijkbaar met het effect van de eerder getoetste tracéalternatieven (zie tabel 5.18). Optimalisatiealternatieven Ao-folie, Ao-verdiept en Co passeren het door vernatting uitbreidende leefgebied van de ongewervelden in de Keersopperbeemden. Hierdoor worden alle alternatieven als 'sterk negatief' (- -) beoordeeld. In de onderstaande tabel zijn de effecten van de optimalisatiealternatieven op de beschermde soorten grondgebonden zoogdieren weergegeven.

Tabel 9.18 Beoordeling effecten van optimalisatiealternatieven op ongewervelden (getallen betreffen aantallen soorten die mogelijk beïnvloed worden)

Soort	Bescherming en/of RL ¹	Ao-folie (oost naast Keersopperdreef)	Ao-verdiept (oost naast Keersopperdreef)	Bo (west)	Co (oost op Keersopperdreef)	Do (midden)
Beschermde soorten	t2/t3	1	1	-	1	-
Bedreigde soorten	RL	8	8	4	8	4
Totaal		9	9	4	9	4
Beoordeling		- -	- -	-	- -	-

¹ Bescherming = soorten van tabel 2 of tabel 3 van de Flora- en faunawet; RL: Rode Lijstsoorten die niet zijn opgenomen in de Flora- en faunawet

Samenvattende beoordeling aantasting soorten door optimalisatiealternatieven

Op basis van de effectbeoordelingen van de optimalisatiealternatieven voor de afzonderlijke beschermde en/of zeldzame soortgroepen is in tabel 9.19 een samenvattende beoordeling gegeven.

Optimalisatiealternatieven Ao-folie, Ao-verdiept en Co zijn vanwege het sterk negatieve effect op de soortgroepen vaatplanten, vogels, herpetofauna en ongewervelden als 'sterk negatief' beoordeeld. De overige optimalisatiealternatieven Bo en Do zijn als 'negatief' beoordeeld.

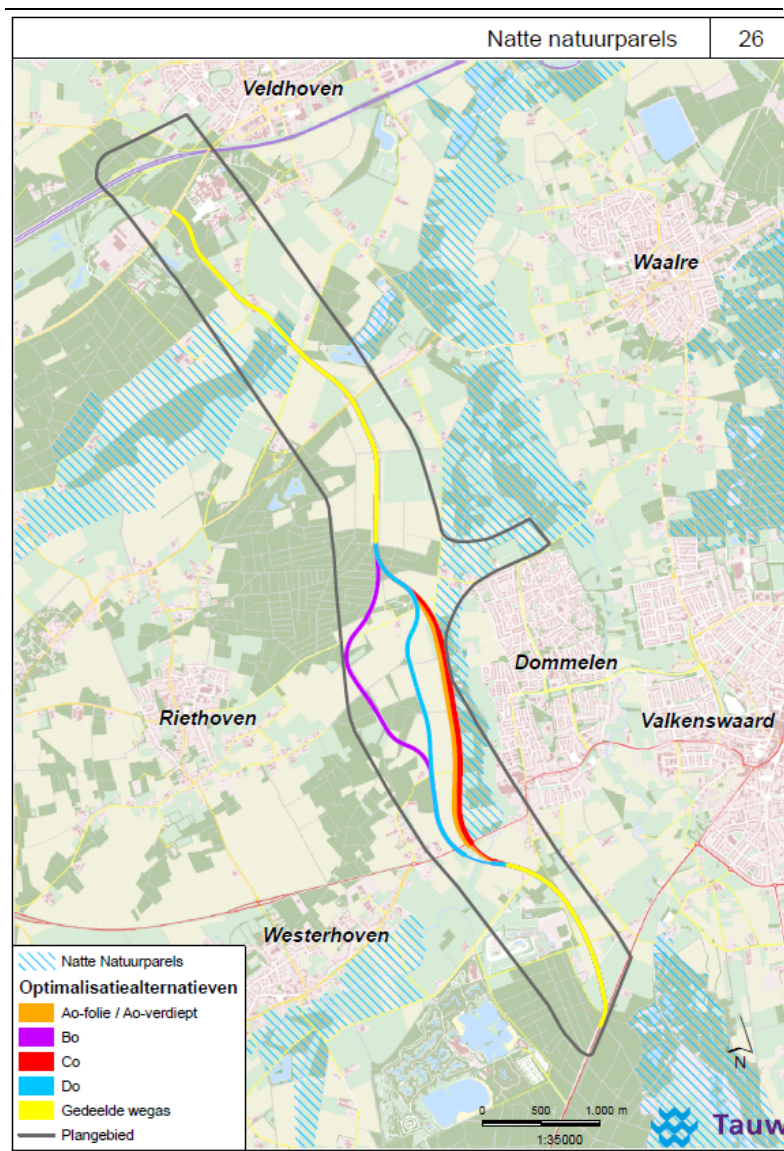
Tabel 9.19 Beoordeling effecten van optimalisatiealternatieven op beschermde soorten flora en fauna

Soortgroep	Bescherming ¹	Ao-folie (oost naast Keersopperdreef)	Ao-verdiept (oost naast Keersopperdreef)	Bo (west)	Co (oost op Keersopperdreef)	Do (midden)
Vaatplanten	t2/t3	0/-	0/-	0	0/-	0
Grondgebonden zoogdieren	t2/t3	- -	- -	-	- -	-
Vleermuizen	t3	-	-	-	-	-
Vogels	cat. 1-4	- -	- -	-	- -	-
Herpetofauna en vissen	t2/t3	- -	- -	-	- -	-
Ongewervelden	t2/t3	- -	- -	-	- -	-
Beoordeling		- -	- -	-	- -	-

¹ Bescherming (t2/t3) = soorten van tabel 2 of tabel 3 van de Flora- en faunawet; (cat. 1-4) = soorten met jaarrond beschermde verblijfplaatsen

9.3.5 Effecten criterium aantasting Natte Natuurparels

In figuur 9.11 is de ligging van de optimalisatiealternatieven ten opzichte van de begrenzing van de Natte Natuurparels weergegeven. Met name de optimalisatiealternatieven Ao-verdiept, Ao-folie en Co kunnen door hun ligging naast Natte Natuurparel Keersopperbeemden resulteren in een effect op de hier aanwezige natuurdoeltypen. Door RoyalHaskoningDHV (2013) is in nauwe samenspraak met betrokken partijen een niet-stationair (tijdsafhankelijk) grondwatermodel gerealiseerd waarmee de effecten van de optimalisatiealternatieven zijn doorgerekend ten opzichte van het huidige watersysteem. Tevens bevat het rapport van RoyalHaskoningDHV een kwalitatieve inschatting van de effecten van de optimalisatiealternatieven ten opzichte van de referentiesituatie. In het achtergrondrapport Bodem & Water is een ruime samenvatting opgenomen van deze studie.



Figuur 9.11 Ligging van de optimalisatiealternatieven ten opzichte van de Natte Natuurparels

Hydrologische effecten

Bij de alternatieven Ao-verdiept, Ao-folie en Co wordt uitgegaan van het dempen van de bestaande watergangen langs de Keersopperdreef. Uit de modelberekeningen blijkt dat dit leidt tot een positief effect op het grondwater en daarmee op de natuur.

Aanvullend geldt voor alternatief Ao-folie dat er vrijwel zeker een omvangrijke bemaling nodig is in de nabijheid van de Natte Natuur Parel Keersopperbeemden om de folieconstructie te realiseren. Dit resulteert in een tijdelijke daling van de grondwaterstand in de NNP. Bij de optimalisatiealternatieven Ao-verdiept en Co zal dit in mindere mate het geval zijn bij de aanleg van de weg. Bij de andere alternatieven is geen sprake van hydrologische effecten op de Natte Natuurparels, omdat de afstand tussen deze alternatieven en NNP Keersopperbeemden te groot is.

Verontreiniging

In hoofdstuk 5 is toegelicht dat bij de alternatieven B en D de afstroming en verwaaiing van wegwater geen negatieve effecten zal hebben op de Natte Natuurparels vanwege de grote afstand tot deze kwetsbare gebieden. Om dezelfde reden zal er geen negatief effect optreden bij de alternatieven Bo en Do. Voor de alternatieven Ao-folie en Ao-verdiept wordt eveneens geen effect verwacht op de grondwaterkwaliteit door verontreiniging in de Natte Natuurparels (zie ook achtergrondrapport Bodem & Water).

Voor Co geldt dat de weg dicht bij de NNP is gelegen en er geen hogere objecten zijn gelegen tussen de nieuwe verbinding en de NNP. Ondanks de toepassing van open asfalt en absorberende wegbermen zal er hierdoor alsnog beïnvloeding van de grondwaterkwaliteit plaatsvinden.

Ecologische effecten

Bij de alternatieven Bo en Do is geen sprake van hydrologische effecten of effecten als gevolg van verontreiniging op de Natte Natuurparels. Derhalve worden beide alternatieven neutraal beoordeeld (0).

Bij alternatief Co en Ao-folie worden de positieve effecten van het dempen van de watergangen langs de Keersopperdreef deels teniet gedaan door een noodzakelijke bemaling (Ao-folie) of door verontreiniging van het (grond)water (Co). Bij beide alternatieven resulteert een licht positief effect. Bij Ao-verdiept is het effect positief.

Tabel 9.20 Beoordeling effecten van optimalisatiealternatieven op Natte Natuurparels

	Referentie	Ao-folie (oost naast Keersopperdreef)	Ao-verdiept (oost naast Keersopperdreef)	Bo (west)	Co (oost op Keersopperdreef)	Do (midden)
Beoordeling	0	0/+	+	0/+	0	0

9.3.6 Samenvattende beschouwing effecten optimalisatiealternatieven thema ecologie

Samenvattend heeft de realisatie van optimalisatiealternatief Bo het geringste negatieve effect op de EHS. Dit alternatief scoort als enige een licht negatief effect op de EHS, terwijl de overige vier optimalisatiealternatieven een negatief effect hebben op het criterium EHS. Deze negatieve effecten worden voornamelijk veroorzaakt door onder andere aantasting van de EHS voor versterking en aantasting van de ecologische verbindingzone.

Ao-folie, Ao-verdiept en Co scoren (licht) positief op de Natte Natuurparel vanwege het dempen van de watergangen langs de Keersopperdreef. De alternatieven Bo en Do hebben geen effect op de Natte Natuurparel.

Tabel 9.21 Samenvatting effecten thema ecologie

Optimalisatiealternatief	Referentie	Ao-folie (oost naast Keersopperdreef)	Ao-verdiept (oost naast Keersopperdreef)	Bo (west)	Co (oost op Keersopperdreef)	Do (midden)
Aantasting Natura 2000-gebieden	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Aantasting EHS	0	- -	- -	-	- -	- -
Aantasting soorten	0	- -	- -	-	- -	-
Aantasting Natte Natuurparel	0	0/+	+	0	0/+	0
Totaal	0	-	-	0/-	-	-

9.4 Toelichting optimalisatievarianten

In deze paragraaf worden de varianten beschreven die zijn gekoppeld aan de optimalisatiealternatieven. Het betreft varianten voor:

- Extra aansluiting Dommelen
- Archeologisch monument Veldhoven
- Ontwerpopgave de Run en Keersop
- Westelijke ligging van alternatief Do ter hoogte van de Molenstraat
- Lokale verbindingen
- Half verdiepte ligging van de alternatieven Bo en Do ter hoogte van Braambosch

In de volgende paragrafen worden deze varianten nader toegelicht en worden de effecten van de varianten beschreven ten opzichte van de optimalisatiealternatieven. Met andere woorden: in de volgende paragrafen is beschreven of en hoe de effecten wijzigen als aan het optimalisatiealternatief een van de beschouwde varianten wordt toegevoegd⁷.

⁷ De effecten van de optimalisatiealternatieven (paragraaf 9.3) zijn bepaald ten opzichte van de referentiesituatie en maken een eenduidige vergelijking met de eerder onderzochte alternatieven en aansluitingsvarianten mogelijk. De effecten van de optimalisatievarianten zijn beschreven ten opzichte van het optimalisatiealternatief waaraan ze zijn

9.5 Aansluiting Dommelen

Toelichting varianten

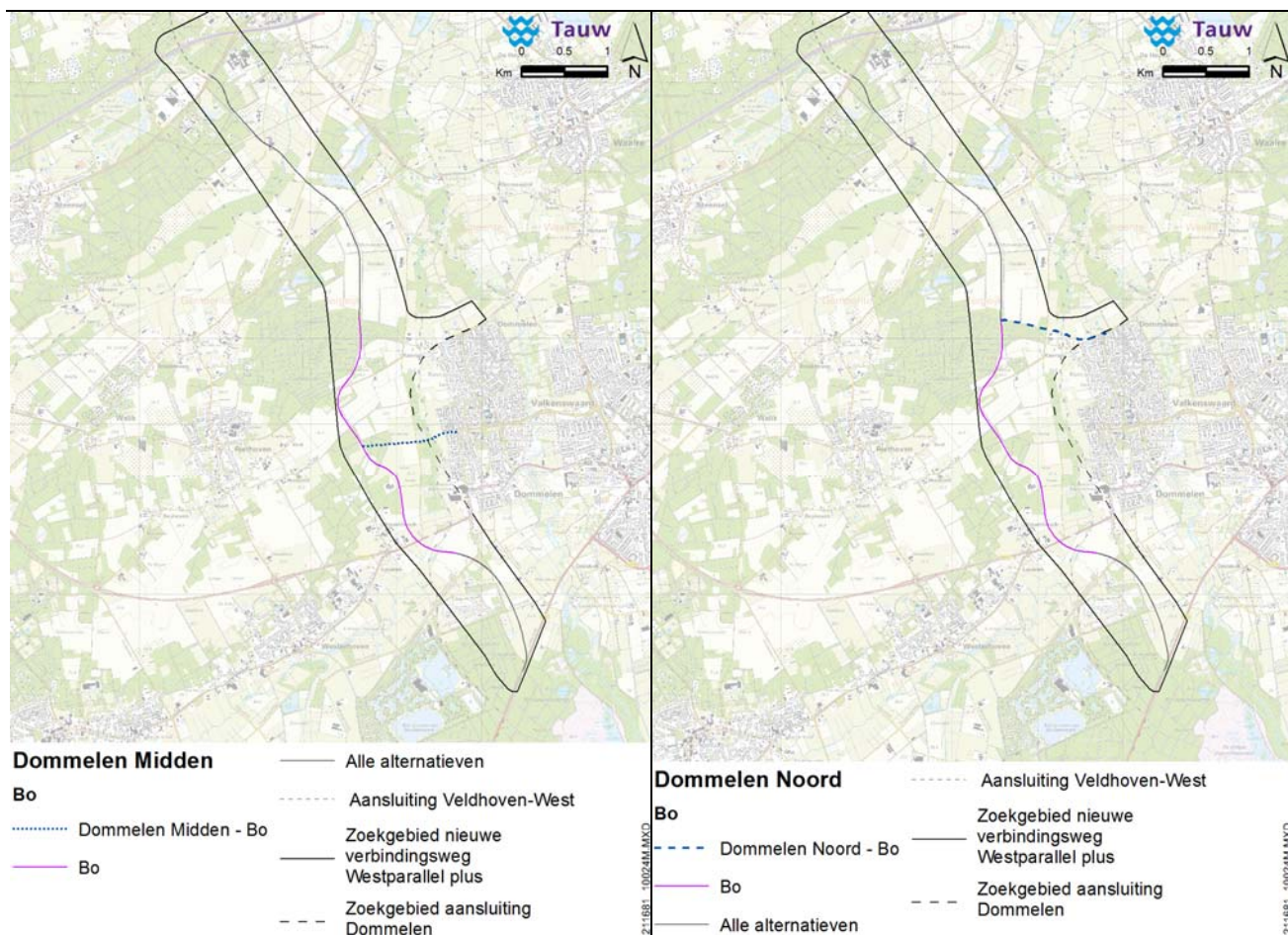
Alle alternatieven gaan uit van een aansluiting van de nieuwe verbinding op de provinciale weg N397. Voor de optimalisatiealternatieven wordt onderzocht of er naast deze aansluiting nog een extra aansluiting nodig is op of nabij Dommelen voor een goede en veilige afwikkeling van het lokale verkeer van en naar de nieuwe verbinding. Door de Bestuurlijke Werkgroep is de keuze gemaakt om twee routes nader te beschouwen:

- Noord: Gelijkvloerse of ongelijkvloerse aansluiting via het sportpark
- Midden: via het tracé Dommelen midden (verlengde Tienendreef)

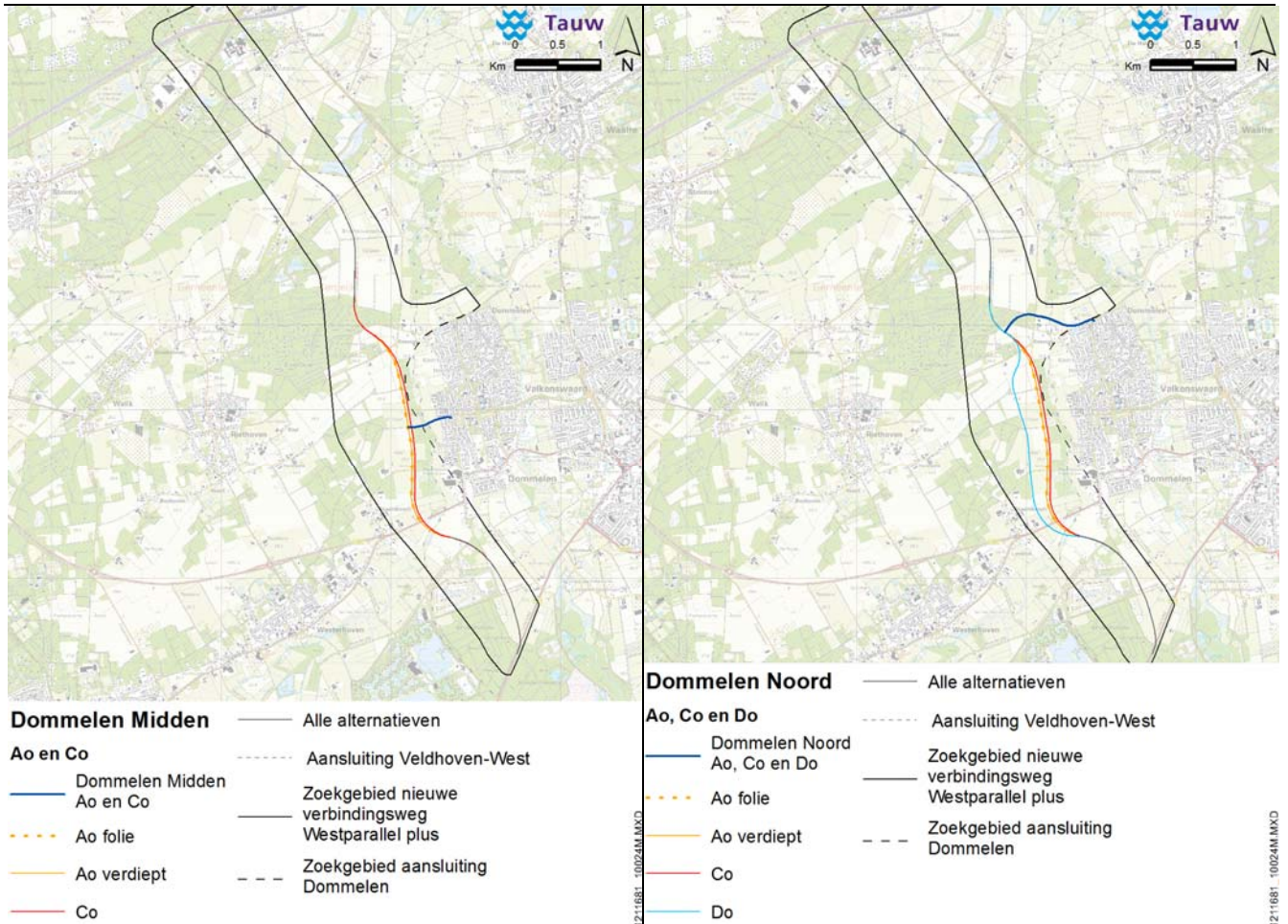
De volgende aansluitingsvarianten worden dus niet meer onderzocht

- Dommelen zuid via Monseigneur Smetsstraat en Dommelen-Dommelsch. Deze aansluitingen hebben, zo dicht bij de aansluiting op de N397, onvoldoende meerwaarde en hebben een negatief effect op de doorstroming van de nieuwe verbinding
- Dommelen noord via de brug over de Keersop: deze route voor een extra aansluiting is afgefallen omdat er een beter alternatief is (namelijk via het sportpark). Daarnaast waren er negatieve effecten op dit cultuurhistorisch waardevolle deel van het plangebied

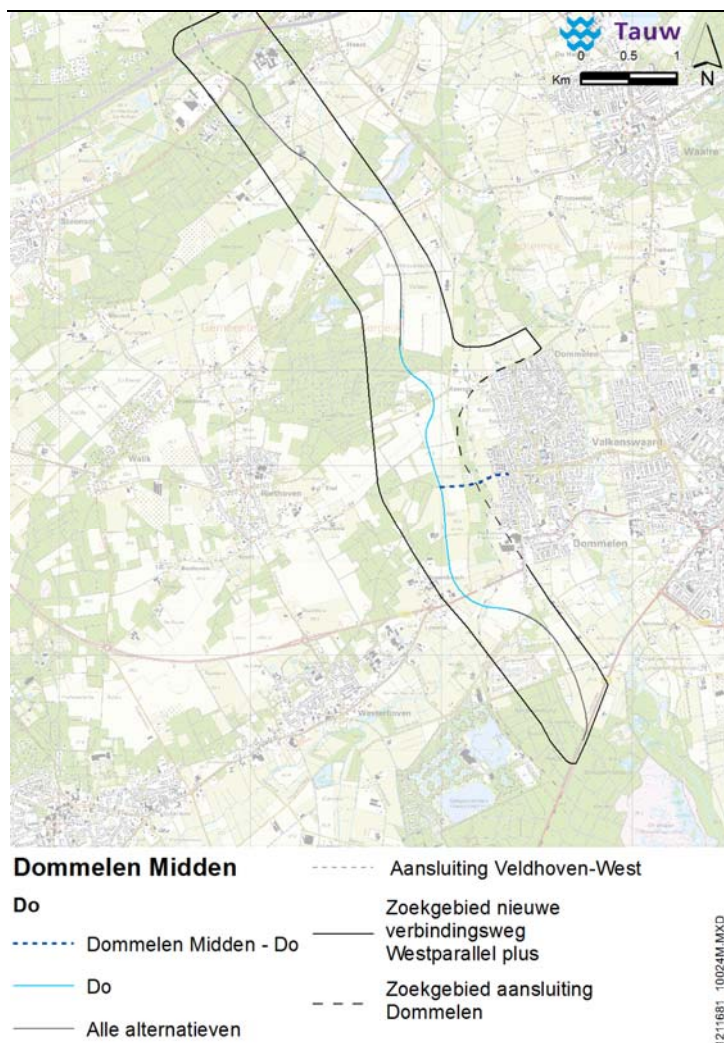
gekoppeld. Bij deze werkwijze is meteen inzichtelijk wat de voor- en nadelen van de varianten zijn ten opzichte van de optimalisatiealternatieven



Figuur 9.6 Aansluiting Dommelen Midden en Dommelen Noord op alternatief Bo



Figuur 9.7 Aansluiting Dommelen Midden en Dommelen Noord op de alternatieven Ao-folie, Ao-verdiept, Co en Do (alleen noord)



Figuur 9.8 Aansluiting Dommelen Midden op het alternatief Do

9.5.1 Effecten variant op criterium aantasting Natura 2000-gebieden

Effecten fysieke aantasting habitattypen

Recentelijk zijn aan het Nederlandse Habitatrichtlijngebied 'Leenderbos, Grote Heide & De Plateaux' enkele gebieden toegevoegd na een herbegrenzing, waaronder een deel van de Keersopperbeemden (zie paragraaf 9.3.2). De tracés van middenaansluitingen op Dommelen doorsnijden één van deze recentelijk toegevoegde delen in de Keersopperbeemden. Dit leidt tot areaalverlies van circa 0,1 hectare van het prioritaire habitatype 'Vochtige alluviale bossen' (H91E0). Dit oppervlakteverlies houdt een zeer sterke verslechtering in van het effect van de weg, ten opzichte van de effecten van de optimalisatiealternatieven waarvan deze zijn afgeleid.

Nabij de varianten voor een noordelijke aansluiting op Dommelen is alleen het natte oppervlak van de Keersop onderdeel van het Natura 2000-gebied 'Leenderbos, Grote Heide & De Plateaux'. De tracés passeren de Keersop via een korte brug, waardoor van oppervlakteverlies geen sprake is. De effecten van een noordelijke aansluitingsvariant zijn daardoor vergelijkbaar met die van de optimalisatiealternatieven.

Effecten aantasting habitattypen door stikstofdepositie

Alle optimalisatievarianten voor een aansluiting op Dommelen leiden tot een verhoogde stikstofdepositie in delen van de Keersopperbeemden die recentelijk aan het Natura 2000-gebied 'Leenderbos, Grote Heide & De Plateaux' zijn toegevoegd. Deze gebieden worden reeds door de realisatie van de optimalisatiealternatieven aangetast. Stikstofdepositie neemt echter af naarmate de afstand tot de bron (de weg) groter wordt. Omdat de varianten voor middenaansluitingen recent toegevoegde delen doorsnijden, liggen deze dicht bij het Habitatrichtlijngebied dan de optimalisatiealternatieven. De waarden voor stikstofdepositie in deze delen van het Habitatrichtlijngebied zijn daarom hoger dan bij de realisatie van alleen de optimalisatiealternatieven (zonder de middenaansluitingen). De effecten van stikstofdepositie op kwalificerende habitattypen door de varianten voor een middenaansluiting zijn daardoor sterker dan de effecten van de optimalisatiealternatieven.

De varianten voor een noordelijke aansluiting op Dommelen doorsnijden geen Habitatrichtlijngebied. De effecten van stikstofdepositie van deze varianten zijn daarom gelijk aan die van de optimalisatiealternatieven.

Effecten aantasting vogelrichtlijnsoorten

Aan de recentelijk toegevoegde delen van de Keersopperbeemden zijn geen kwalificerende vogelrichtlijnsoorten aangewezen. De toetsing van de effecten van verstoring door de aansluitingsvarianten is daarom terug te vinden in paragraaf 9.4.2. De effecten van verstoring door aansluitingsvarianten voor een aansluiting op Dommelen zijn daardoor vergelijkbaar met de effecten van verstoring door de optimalisatiealternatieven.

Effecten aantasting habitatrichtlijnsoorten

Aansluitingsvarianten in het noorden en midden van Dommelen passeren de Keersop (onderdeel van het Natura 2000-gebied 'Leenderbos, Grote Heide & De Plateaux') via een korte brug. Negatieve effecten door de realisatie van een brug over de Keersop op het leefgebied van habitatrichtlijnsoorten als gevolg van doorsnijding van het natte oppervlak, zijn reeds in paragraaf 6.2.3 beschreven. De effecten van de optimalisatievarianten zijn hiermee vergelijkbaar, zodat hieronder een korte samenvatting van de beoordeling in 6.2.3 volgt.

De brug over de Keersop heeft een breedte van circa 10 tot 20 m. Over de gehele lengte van de Keersop binnen het Natura 2000-gebied vindt er dus over een relatieve kleine afstand schaduwwerking plaats. De verbindende functie van de Keersop onder de brug blijft in stand, en van direct oppervlakteverlies is geen sprake. Het licht negatieve effect van de schaduwwerking leidt daardoor niet tot een (significant) negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen van de kwalificerende habitatrichtlijnsoorten. Bovenstaande effecten op de kwalificerende habitatrichtlijnsoorten door de aansluitingvarianten zijn daarom vergelijkbaar met de effecten van de optimalisatiealternatieven waarvan de varianten zijn afgeleid.

9.5.2 Effecten variant op criterium Ecologische Hoofdstructuur

Oppervlakteverlies van natuurbeheertypen

Alle varianten met een noordelijke gelijkvloerse aansluiting op Dommelen leiden tot een additioneel oppervlakteverlies van EHS van 1,96 tot 2,22 ha (zie tabel 9.22). De varianten leiden tot een aanvullend oppervlakteverlies van kwetsbare natuurbeheertypen (N10.01 en N10.02) van circa 0,79 ha. Door deze stijging hebben de optimalisatievarianten voor een aansluiting op Dommelen een sterker negatief effect op oppervlakteverlies van (kwetsbare delen van) de EHS, in vergelijking met de optimalisatiealternatieven.

Tabel 9.22 Oppervlakteverlies EHS en kwetsbare habitattypen bij een noordelijke gelijkvloerse aansluiting op Dommelen

	Ao-folie	Ao-verdiept	Bo	Co	Do	Dommelen noord Ao-folie	Dommelen noord Ao-verdiept	Dommelen noord Bo	Dommelen noord Co	Dommelen noord Do
Totaal alle natuurbeheertypen (ha)	6.00	5.68	7.71	6.93	5.91	8.22	7.90	9.67	9.15	8.13
Totaal beheertypen N10.01 en N10.02	0.99	0.67	0.89	0.99	0.89	1.78	1.45	1.68	1.77	1.68

De waarden in tabel 9.22 hebben betrekking op varianten voor een noordelijke aansluiting op Dommelen, waarbij een gelijkvloerse aansluiting op de nieuwe weg gerealiseerd wordt. De achterliggende berekeningen zijn niet voor een ongelijkvloerse aansluiting uitgevoerd. Een ongelijkvloerse aansluiting leidt tot een groter oppervlakteverlies dan een gelijkvloerse aansluiting, vanwege de benodigde oppervlaktes voor de taluds langs de nieuwe weg en de opritten tussen de aansluiting en de nieuwe weg.

De beoogde locatie van de ongelijkvloerse aansluiting ligt in het EHS-gebied Einderheide waar het beheertype N16.01 (Droog bos met productie) geldt. Additionele aantasting van kwetsbare natuurbeheertypen kan daarom worden uitgesloten, maar het totale oppervlakteverlies van de EHS zal groter zijn dan bij een gelijkvloerse noordelijke aansluiting. Het effect van oppervlakteverlies van een ongelijkvloerse aansluiting op Dommelen is hierdoor licht negatiever dan de effecten van oppervlakteverlies van de optimalisatiealternatieven waarvan de varianten zijn afgeleid.

Alle varianten met een middenaansluiting op Dommelen leiden tot een aanvullend oppervlakteverlies van de EHS van 0,39 tot 1,06 ha (zie tabel 9.23). De varianten op Ao-folie, Ao-verdiept, Co en Do leiden tot een aanvullend oppervlakteverlies van kwetsbare habitattypen van circa 0,09 hectare.

Door deze stijging hebben de optimalisatievarianten voor een aansluiting op Dommelen een sterker negatief effect op oppervlakteverlies van (kwetsbare delen van) de EHS, in vergelijking met de optimalisatiealternatieven.

Tabel 9.23 Oppervlakteverlies EHS en kwetsbare habitattypen een aansluiting Dommelen midden

	Ao-folie	Ao-verdiept	Bo	Co	Do	Dommelen midden Ao-folie	Dommelen midden Ao-verdiept	Dommelen midden Bo	Dommelen midden Co	Dommelen midden Do
Totaal alle natuurbeheertypen (ha)	6,00	5,68	7,71	6,93	5,91	6,42	6,10	8,77	7,32	6,33
Totaal beheertypen N10.01 en N10.02	0,99	0,67	0,89	0,99	0,89	1,08	0,76	0,98	1,07	0,98

Aantasting door verstoring

In paragraaf 9.3.3 is beschreven dat alle optimalisatiealternatieven een 'sterk negatief' effect hebben op EHS-gebieden als gevolg van verstoring (berekend op basis van geluidsverstoring). Voor de aansluitingen op Dommelen is de geluidsverstoring van de volgende drie varianten doorgerekend: Bo (gelijkvloerse middenaansluiting) en Co (middenaansluiting en noordelijke aansluiting, beide gelijkvloers).

De optimalisatievariant Bo middenaansluiting Dommelen leidt tot een toename van verstoord oppervlak van kwetsbare natuurbeheertypen en opengebied van respectievelijk 24,3 en 32,2 ha in vergelijking met de autonome ontwikkeling. Deze toenames zijn lager dan de toenames van

optimalisatiealternatief Bo. Het verschil tussen optimalisatievariant Bo en optimalisatiealternatief Bo bedraagt -0,3 en 0,3 ha voor respectievelijk de kwetsbare natuurbeheertypen en opengebied. In het bosgebied is het verschil van verstoord oppervlak bosgebied ook marginaal afwijkend van de optimalisatievariant Bo (0,4 ha). De verschillen zijn het gevolg van andere verkeersverdelingen door realisatie van de aansluitingsvariant.

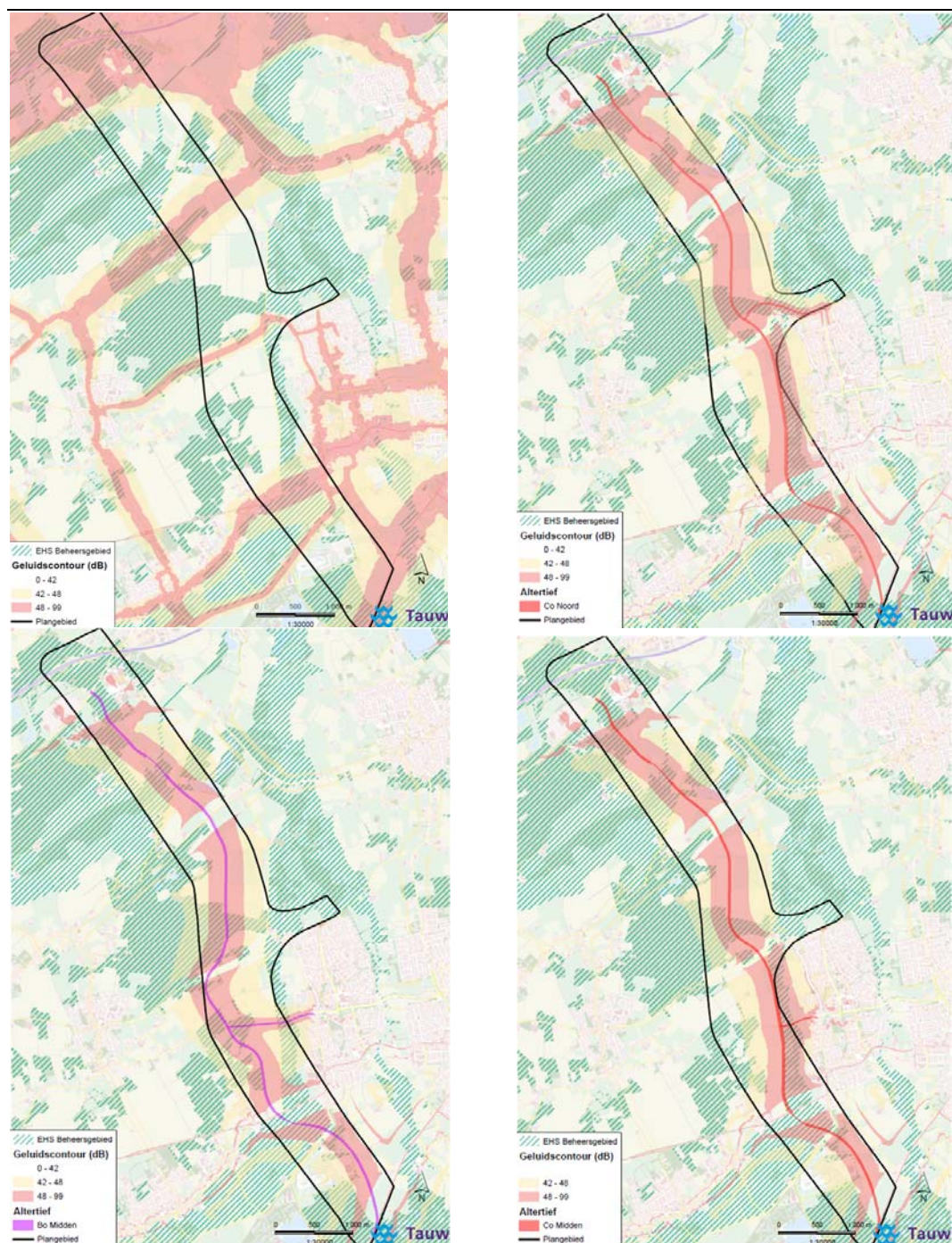
De optimalisatievariant Co noordelijke aansluiting Dommelen leidt tot een toename van verstoord oppervlak van open gebied en kwetsbare natuurbeheertypen (respectievelijk 46,2 en 32,7 ha). Deze toenames zijn hoger dan de toenames van optimalisatiealternatief Co. Het verschil tussen de optimalisatievariant en het optimalisatiealternatief bedraagt 10,2 en 7,7 ha voor respectievelijk open gebied en kwetsbare natuurbeheertypen. In het bosgebied is de toename van verstoord oppervlak met 24,8 ha van de optimalisatievariant lager in vergelijking met de 27,2 ha van het optimalisatiealternatief.

De optimalisatievariant Co middenaansluiting Dommelen leidt tot een toename van verstoord oppervlak van open gebied en bosgebied (respectievelijk 33,9 en 24,9 ha). Deze toenames zijn lager dan de toenames berekend voor optimalisatiealternatief Co (2,1 en 0,1 ha voor respectievelijk open gebied en kwetsbare natuurbeheertypen. Verstoring in bosgebieden neemt toe met 21,6 ha, dit is een daling van de toename met 5,6 ha vergeleken bij de toename berekend voor de optimalisatievariant Co.

Tabel 9.24 Geluidsverstoring in EHS-gebieden (oppervlaktes) door de realisatie van varianten met aansluitingen op Dommelen vanaf Bo en Co in vergelijking met de referentiesituatie

	Optimalisatie- alternatief Bo	Optimalisatie- alternatief Co	Variant Bo middenaansluiting Dommelen (ha)	Variant Co noordelijke aansluiting Dommelen (ha)	Variant Co middenaansluiting Dommelen (ha)
Open gebied	32.5	36.0	32.2	46.2	33.9
Beheertypen N10.01 en N10.02	24.0	25.0	24.3	32.7	24.9
Bosgebied	48.4	27.2	48.8	24.8	21.6

De kaarten van figuur 9.15 laten de toenames van de geluidscontouren zien in vergelijking met de referentiesituatie.



Figuur 9.15 Toename geluidsverstoreningen en EHS-gebieden (groene arcering) ten opzichte van het jaar 2030, de referentiesituatie (linksboven). Linksonder variant Bo middenaansluiting Dommelen, rechtsboven variant Co noordelijke aansluiting Dommelen en rechtsonder variant Co middenaansluiting Dommelen

De tracés van de noordelijke aansluiting op Dommelen op de optimalisatiealternatieven Ao-folie, Ao-verdiept en Do volgen hetzelfde tracé als de noordelijke aansluiting op Dommelen die aansluit op optimalisatiealternatief Co. De effecten van verstoring op de EHS door de varianten voor een noordelijke aansluiting op Ao-folie, Ao-verdiept en Do hebben daardoor een vergelijkbare reikwijdte als optimalisatiealternatief Co met een noordelijke aansluiting op Dommelen. Op basis van bovenstaande analyse van de effecten van verstoring door variant Co met een noordelijke aansluiting op Dommelen, zijn de effecten van varianten voor een noordelijke aansluiting op Dommelen Ao-folie, Ao-verdiept en Do vergelijkbaar met die van het optimalisatiealternatieven waar ze van zijn afgeleid.

Op basis van de expert-judgement van de verkeersspecialisten komen de verkeersintensiteiten van variant Bo met een (on)gelijkvloerse aansluiting op Dommelen noord overeen met die van het optimalisatiealternatief Bo in combinatie met variant Co met een middenaansluiting op Dommelen. De berekende effecten van verstoring van de noordelijke aansluiting op Dommelen Bo zijn vergelijkbaar met die van optimalisatiealternatief Bo.

De tracés van de alternatieven Ao-verdiept en Ao-folie liggen enkele meters ten oosten van het tracé van het optimalisatiealternatief Co. Verstoring van de EHS door de varianten voor een middenaansluiting en een noordelijke aansluiting vanaf Ao-verdiept en Ao-folie zijn daarom vergelijkbaar met de berekende effecten van variant Co met een middenaansluiting en/of noordelijke aansluiting op Dommelen.

Voor noordelijke aansluitingen van Ao-verdiept en Ao-folie op Dommelen houdt dat in dat de effecten van verstoring vergelijkbaar zijn met die van het optimalisatiealternatief waar deze variant van is afgeleid.

Voor middenaansluitingen van Ao-verdiept en Ao-folie op Dommelen houdt bovenstaande in dat de effecten van verstoring zwaarder zijn ten opzichte van het optimalisatiealternatief waar deze variant van is afgeleid.

De effecten van de variant middenaansluiting op Dommelen op Do liggen tussen die van de varianten voor Bo en Co in. Bovenstaande houdt in dat de optimalisatievariant Do middenaansluiting Dommelen leidt tot een lichte stijging van verstoord gebied in de EHS ten opzichte van het optimalisatiealternatief Do.

Aantasting van Ecologische Hoofdstructuur door versnippering

Additionele versnippering van de EHS door de realisatie van een gelijkvloerse noordelijke aansluiting bij Dommelen vindt plaats in de EHS-gebieden Einderheide en het Beekdal Dommel en Keersop. De realisatie van deze varianten leidt tot een aanzienlijke additionele versnippering ten opzichte van de optimalisatiealternatieven, aangezien het EHS-gebied Beekdal Dommel en Keersop niet door een van de optimalisatiealternatieven wordt doorsneden en versnipperd. Door de doorsnijding van het EHS-gebied Beekdal Dommel en Keersop wordt de verbindende functie van de oevers langs de Keersop aangetast.

Deze is van grote natuurwetenschappelijke waarde. Onder de brugdelen blijft aan beide droge oeverdelen voldoende ruimte over voor migratie van flora en fauna. Deze aantasting is daarom voor alle varianten voor een noordelijke aansluiting sterker negatief dan de effecten van de optimalisatievarianten waarvan zij zijn afgeleid.

De realisatie van een ongelijkvloerse noordelijke aansluiting leidt tot een versterkte barrièrefunctie van de weg. Aangezien de weg als een barrière wordt gezien en als zodanig is beoordeeld, zijn de effecten alsnog vergelijkbaar met de effecten van een gelijkvloerse aansluiting. Daarnaast is deze additionele barrièrefunctie relatief klein ten opzichte van de additionele doorsnijding en versnippering van de oevers van de Keersop.

Additionele versnippering van de EHS door de realisatie van een middenaansluiting bij Dommelen vindt plaats in de EHS-gebieden Braambosch (Bo) en de Keersopperbeemden (Ao-folie, Ao-verdiept, Bo, Co en Do). Alleen bij de variant Bo leidt de middenaansluiting tot een additionele doorsnijding van het EHS-gebied Einderheide. Het effect van versnippering op de EHS wordt hierdoor aanzienlijk negatiever geschat dan de effecten van de optimalisatiealternatieven waarvan de varianten zijn afgeleid.

Effecten barrièrevorming van de ecologische verbindingszone

De varianten voor de noordelijke aansluiting op Dommelen liggen op ruime afstand van het plangebied van de ecologische verbindingszone tussen Einderheide en de Keersopperbeemden. Additionele negatieve effecten op ecologische verbindingszones zijn daarom uitgesloten bij een noordelijke aansluiting. De effecten op ecologische verbindingszones van varianten voor een noordelijke aansluiting hebben daarom vergelijkbare effecten als de optimalisatiealternatieven waar zij op aansluiten.

Het tracé van de variant van een middenaansluiting op Dommelen vanaf optimalisatiealternatieven Bo en Do volgt de weg 'De Roest'. De ecologische verbindingszone ligt op en aan weerszijden van deze weg. De verbindende functie van de ecologische verbindingszone blijft gehandhaafd, maar de te realiseren weg vormt wel een barrière tussen het noordelijke en het zuidelijke deel van de verbindingszone. De negatieve effecten van deze barrière zijn daarom zwaarder dan de effecten van barrièrevorming als gevolg van optimalisatiealternatieven van Bo en Do.

De middenaansluitingen van Ao-verdiept, Ao-folie en Co op Dommelen lopen vanaf de gelijknamige alternatieven naar het midden van Dommelen. Deze aansluitingen liggen in het verlengde van de 'De Roest'. De alternatieven Ao-verdiept, Ao-folie en Co doorsnijden deze ecologische verbindingszone op de locatie waar deze aansluit op het EHS-gebied Keersopperbeemden. De negatieve effecten van deze middenaansluiting zijn daarom sterker dan de negatieve effecten van de optimalisatiealternatieven waar de varianten van zijn afgeleid.

Samenvattende beoordeling aantasting EHS door optimalisatiealternatieven

Aansluitingen op Dommelen leiden bij alle varianten tot een toename van oppervlakteverlies van de EHS ten opzichte van de optimalisatiealternatieven waar deze varianten van zijn afgeleid. De effecten op de EHS door verstoring zijn voor varianten met een noordelijke aansluiting gelijk aan de effecten van de optimalisatiealternatieven waar zij van zijn afgeleid. Varianten met een middenaansluiting leiden wel tot een sterker negatief effect op (kwetsbare) EHS-gebieden.

9.5.3 Effecten variant op criterium soorten

Het verschil in ruimtebelasting tussen gelijkvloerse en ongelijkvloerse aansluitingen op de nieuwe weg is marginaal ten opzichte van de ruimtebelasting van de optimalisatiealternatieven. Hierdoor zijn de effecten van de ongelijkvloerse aansluitingen op beschermde soorten gelijk aan de effecten van de gelijkvloerse aansluitingen. Daarom worden de effecten op beschermde soorten alleen voor deze aansluitingen getoetst.

Vaatplanten

Zoals eerder besproken ondervinden vaatplanten negatieve effecten door vernietiging en/of aantasting van hun standplaatsen als gevolg van het realiseren van het voornemen. Varianten op de optimalisatiealternatieven met veel ruimtebeslag in voor vaatplanten belangrijke gebieden, als de Keersopperbeemden, hebben een groter negatief effect op beschermde vaatplanten dan varianten met weinig tot geen ruimtebeslag in voor vaatplanten belangrijke gebieden.

Voor de aansluitingsvarianten op de kern Dommelen is de ligging van deze aansluitingsvarianten bepalend voor het effect op beschermde en/of bedreigde vaatplanten. De aansluitingsvarianten 'Dommelen Noord' liggen in voor vaatplanten minder belangrijk gebied waardoor met het realiseren van deze varianten geen aanvullende negatieve effecten optreden op beschermde vaatplanten. De effecten van deze aansluitingsvarianten komen daarom overeen met de eerder getoetste optimalisatiealternatieven.

De aansluitingsvarianten 'Dommelen Midden' doorsnijden de Keersopperbeemden, een belangrijk gebied voor beschermde en/of zeldzame vaatplanten. Met het realiseren van deze aansluitingsvarianten treedt aanzienlijk oppervlakteverlies op van standplaatsen van beschermde vaatplanten. De effecten van deze aansluitingsvarianten zijn daardoor negatiever dan de eerder getoetste optimalisatiealternatieven.

Grondgebonden zoogdieren

Negatieve effecten op grondgebonden zoogdieren worden door het voornemen vooral veroorzaakt door permanente beschadiging van verblijfplaatsen en/of foerageergebied. Daarnaast kunnen exemplaren van deze soortgroep gewond raken of sterven als gevolg van de realisatie van de weg.

Net zoals bij de effecten op beschermde vaatplanten is de ligging van de aansluitingsvarianten bepalend voor het effect op beschermde grondgebonden zoogdieren. De aansluitingsvarianten 'Dommelen Noord' doorkruisen het stroomgebied van de Keersop en het bosgebied van de Einderheide. Deze doorsnijdingen zorgen voor aanvullende negatieve effecten op das, eekhoorn en mogelijk waterspitsmuis. De aansluitingsvarianten 'Dommelen Midden' doorsnijden de Keersopperbeemden. Met name in dit gebied wordt in de autonome ontwikkeling het voorkomen van de waterspitsmuis verwacht waardoor met het realiseren van deze aansluitingsvarianten aanvullend negatieve effecten op deze soort optreden.

De effecten van de aansluitingsvarianten op grondgebonden zoogdieren zijn vergelijkbaar met de eerder getoetste optimalisatiealternatieven.

Vleermuizen

Negatieve effecten op vleermuizen worden door het voornemen veroorzaakt door aantasting van verblijfplaatsen, aantasting foerageergebied en aantasting vliegroutes. Daarnaast kunnen exemplaren van deze soortgroep fysieke schade ondervinden en/of sterven als gevolg van de realisatie van de weg.

De effecten op vleermuizen van de aansluitingsvarianten op de kern Dommelen worden vooral bepaald door de ligging van deze varianten. Voor de realisatie van de 5 noordelijke aansluitingsvarianten moet een aantal bomen verwijderd worden waarin vleermuisverblijfplaatsen zijn vastgesteld van rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis. Daarnaast worden foerageergebieden en vliegroutes aangetast van gewone dwergvleermuis en laatvlieger. Met het realiseren van de noordelijke aansluitingsvarianten wordt een aanzienlijk deel van het leefgebied van verschillende vleermuissoorten aangetast. Hierdoor scoren de aansluitingsvarianten 'Dommelen Noord' slechter dan de eerder getoetste optimalisatiealternatieven. De aansluitingsvarianten 'Dommelen Midden' tasten geen vleermuisverblijfplaatsen aan. Er worden met het realiseren van deze aansluitingsvarianten echter wel foerageergebieden en vliegroutes aangetast van gewone dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis. Het betreft een marginaal verlies aan leefgebied zodat de effecten van de aansluitingsvarianten 'Dommelen Midden' vergelijkbaar zijn met de eerder getoetste optimalisatiealternatieven.

Vogels

Negatieve effecten op vogels door het voornemen worden vooral veroorzaakt door aantasting van verblijfplaatsen van vogels. Daarnaast treden ook directe negatieve effecten op door aanrijding van exemplaren die de nieuwe weg en de aansluitingswegen oversteken.

Het effect van de aansluitingsvarianten op beschermende en/of bedreigde vogels wordt vooral veroorzaakt door de ligging van de varianten. De aansluitingsvarianten 'Dommelen Noord' tasten verblijfplaatsen aan van grote gele kwikstaart en sperwer. Een aantasting van de verblijfplaats van de grote gele kwikstaart nabij de bestaande Keersopbrug leidt tot een aanzienlijk oppervlakteverlies van leefgebied omdat deze soort een lokaal leefgebied heeft. Hierdoor hebben de aansluitingsvarianten zwaardere negatieve effecten dan de eerder getoetste optimalisatiealternatieven.

De aansluitingsvarianten 'Dommelen Midden' tasten een jaarrond beschermde verblijfplaats van een buizerd aan in de Keersopperbeemden. Deze soort heeft een regionaal leefgebied waardoor een aantasting van de verblijfplaats van de buizerd leidt tot een marginaal oppervlakteverlies van leefgebied. Hierdoor komt de beoordeling van de aansluitingsvarianten 'Dommelen Midden' overeen met de eerder getoetste optimalisatiealternatieven.

Herpetofauna en vissen

Negatieve effecten op herpetofauna worden veroorzaakt door verlies van voortplantings-, land- en winterhabitat. Daarnaast kunnen exemplaren van deze soortgroepen gewond of gedood worden tijdens de realisatiefase.

Voor de aansluitingsvarianten op de kern Dommelen is de ligging van deze aansluitingsvarianten bepalend voor het effect op beschermde herpetofauna en vissen. De aansluitingsvarianten 'Dommelen Noord' liggen in voor herpetofauna en vissen minder belangrijk gebied en tasten daardoor geen voortplantings-, land- en winterhabitat aan van deze soortgroepen. Hierdoor zijn de effecten van de aansluitingsvarianten 'Dommelen Noord' vergelijkbaar met de effecten van de eerder getoetste optimalisatiealternatieven.

De Keersopperbeemden zijn net als voor de soortgroep vaatplanten een belangrijk gebied voor de soortgroepen herpetofauna en vissen. De aansluitingsvarianten 'Dommelen Midden' doorsnijden de Keersopperbeemden waardoor voortplantings-, land- en winterhabitat van alpenwatersalamander, heikikker, levendbarende hagedis en poelkikker wordt aangetast. Realisatie van deze aansluitingsvarianten zorgt voor aantasting van een aanzienlijk deel van het lokale leefgebied van deze soorten. Hierdoor hebben de aansluitingsvarianten 'Dommelen Midden' een zwaarder negatief effect dan de eerder getoetste optimalisatiealternatieven.

Ongewervelden

Negatieve effecten op beschermde ongewervelden worden veroorzaakt door het aantasten van leefgebied. Daarnaast is het niet uitgesloten dat exemplaren van deze soortengroepen tijdens de realisatiefase geschaad en/of gedood worden.

De aansluitingsvarianten 'Dommelen Noord' doorsnijden geen voor de soortgroep ongewervelden belangrijk gebied waardoor aanvullende negatieve effecten op deze soortgroep niet zullen optreden met het realiseren van het voornemen. Hierdoor komen de effecten van de aansluitingsvarianten 'Dommelen Noord' overeen met de eerder getoetste effecten van de optimalisatiealternatieven.

Net als bij de soortgroep herpetofauna en vissen is het gebied de Keersopperbeemden van groot belang voor de soortgroep ongewervelden. Met name in dit gebied wordt in de autonome situatie het voorkomen van de beschermde gaffellibel (tabel 3) verwacht. De aansluitingsvarianten 'Dommelen Midden' doorsnijden de Keersopperbeemden waardoor het lokale leefgebied van deze libel aanzienlijk wordt aangetast. Hierdoor zijn de effecten van de aansluitingsvarianten 'Dommelen Midden' negatiever dan de eerder getoetste optimalisatiealternatieven.

Samenvattende beoordeling aantasting soorten door optimalisatievarianten

Aansluitingsvarianten 'Dommelen Noord' hebben alleen een zwaarder negatief effect dan de eerder getoetste optimalisatiealternatieven op de soortgroep vleermuizen. De aansluitingsvarianten 'Dommelen Midden' scoren slechter dan de eerder getoetste optimalisatiealternatieven op de soortgroepen vaatplanten, grondgebonden zoogdieren, ongewervelden, herpetofauna en vissen. Deze sterk negatieve effecten zijn het gevolg van de doorkruising van de eerder genoemde soortgroepen van het waardevolle gebied de Keersopperbeemden.

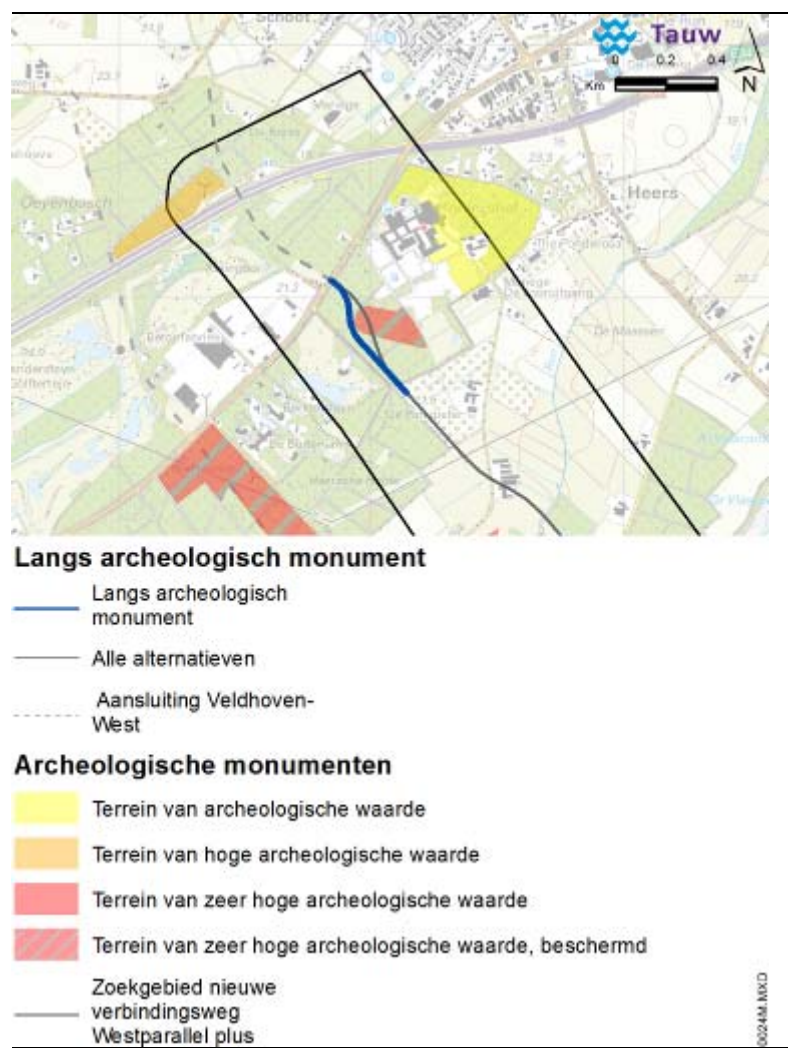
9.5.4 Effecten variant op criterium Natte Natuurparels

Uit de modelberekeningen van RoyalHaskoningDHV (2013) blijkt dat met name watergangen een groot effect hebben op de grondwaterkwantiteit en grondwaterstroming. Dit betekent dat een nieuwe aansluiting op/nabij maaiveld met daarnaast watergangen die draineren een (zeer) negatief effect heeft op de grondwaterkwantiteit en grondwaterstroming in de Natte Natuurparel en daarmee ook resulteren in een groter negatief effect dan de eerder getoetste optimalisatiealternatieven.

9.6 Variant archeologisch monument Veldhoven

9.6.1 Toelichting variant

Uit de eerdere effectbeoordeling is gebleken dat aan de noordkant van het tracé een archeologisch monument ligt dat door alle alternatieven wordt doorsneden. Daarom is een alternatieve route ontworpen die ten westen van het monument ligt (zie figuur 9.16).



Figuur 9.16 Ligging variant “archeologisch monument Veldhoven”

9.6.2 Effecten variant op criterium Natura 2000-gebieden

Het tracé van deze optimalisatievariant ligt buiten Natura 2000-gebieden. Van directe aantasting van Natura 2000-gebieden in de vorm van areaalverlies is daarom geen sprake. Additionele effecten op instandhoudingsdoelstellingen door externe effecten (verstoring, vermessing en/of verzuring) zijn daarom voor deze variant uitgesloten. De effecten van deze variant op Natura 2000-gebieden zijn daarom vergelijkbaar met de effecten van de optimalisatiealternatieven waarvan de varianten zijn afgeleid.

9.6.3 Effecten variant op criterium Ecologische Hoofdstructuur

Oppervlakteverlies van (kwetsbare) natuurbeheertypen

De aanpassing van het tracé ter hoogte van het archeologisch monument bij Veldhoven leidt tot een toename van het totale oppervlakteverlies van de EHS van 0,01 hectare. Het aangepaste tracédeel doorsnijdt geen kwetsbare habitattypen. Gezien deze geringe verschillen zijn de effecten op oppervlakteverlies van de EHS gelijk met die van de optimalisatiealternatieven.

Overige effecten op de EHS

De overige effecten op de EHS (versnippering, verstoring en barrièrevorming) bij deze variant zijn minimaal geacht ten opzichte van de effecten van de optimalisatiealternatieven waarvan deze variant is afgeleid. Aangezien alle varianten ter hoogte van het archeologische monument bij Veldhoven de gedeelde wegas volgen, zijn deze minimale verschillen niet onderscheidend. De effecten op de EHS van deze variant zijn daarom vergelijkbaar met de effecten van de optimalisatiealternatieven waarvan varianten zijn afgeleid.

9.6.4 Effecten variant op criterium soorten

Het wegtracé van optimalisatievariant 'archeologisch monument Veldhoven' verschilt maar in zeer geringe mate met het tracé van de eerder getoetste optimalisatiealternatieven. Daarnaast is de weginpassing van de variant gelijk voor alle optimalisatiealternatieven. Er wordt met het realiseren van deze optimalisatievariant aanvullend op de optimalisatiealternatieven een extra eekhoornnest (tabel 2) aangetast waardoor marginaal verlies van lokaal leefgebied optreedt. In de bosgebieden is echter nog voldoende leefgebied voor de soort aanwezig waardoor de effecten op beschermde flora en fauna door realisatie van deze variant vergelijkbaar met die van de eerder getoetste optimalisatiealternatieven.

9.6.5 Effecten variant op criterium Natte Natuurparels

Deze variant heeft geen effect op de (grond)waterstand of verontreiniging in Natte Natuurparels. De effecten van de variant zijn dus vergelijkbaar met de effecten van de optimalisatiealternatieven.

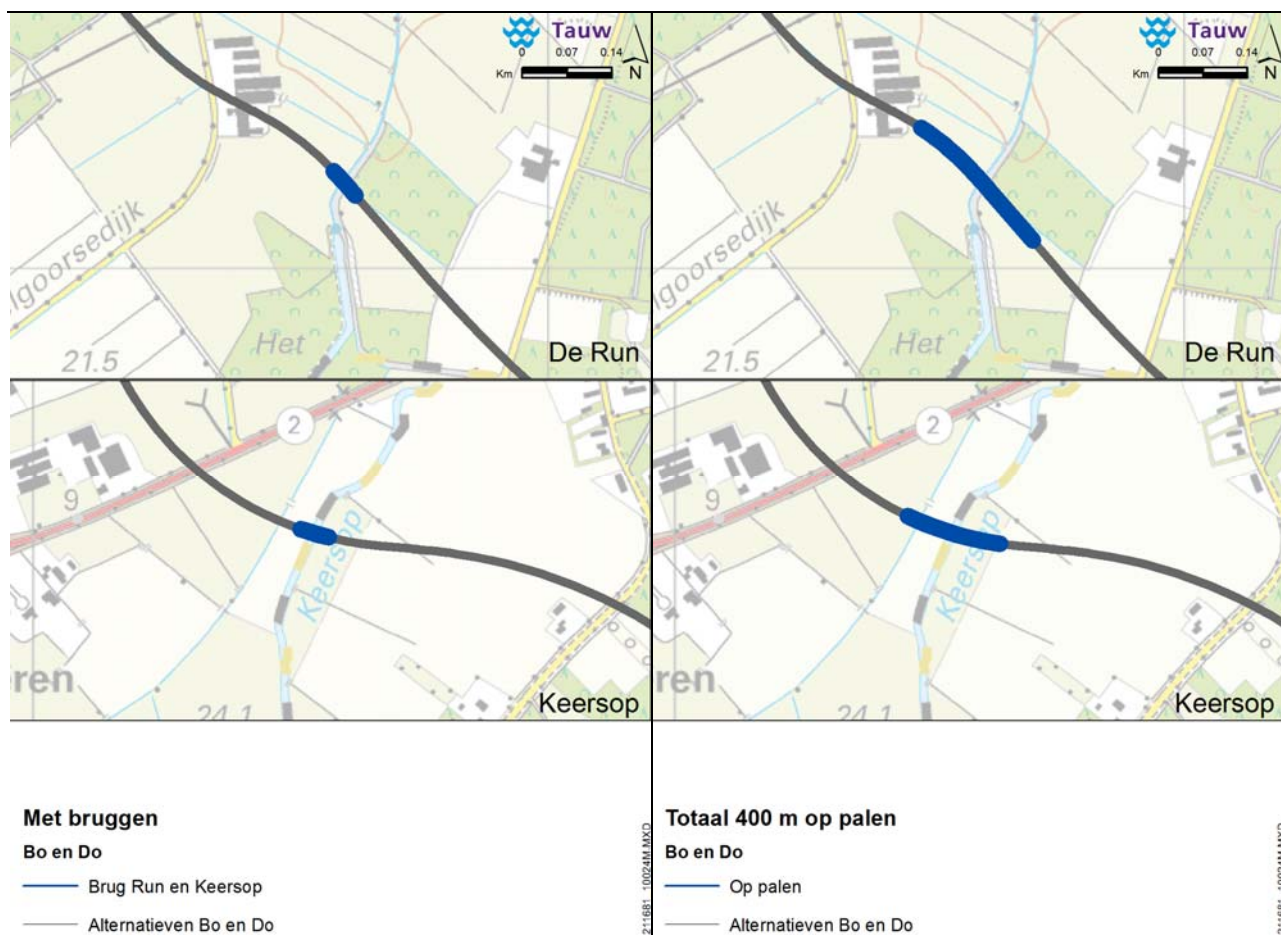
9.7 Variant ontwerpogave de Run en Keersop

Toelichting varianten

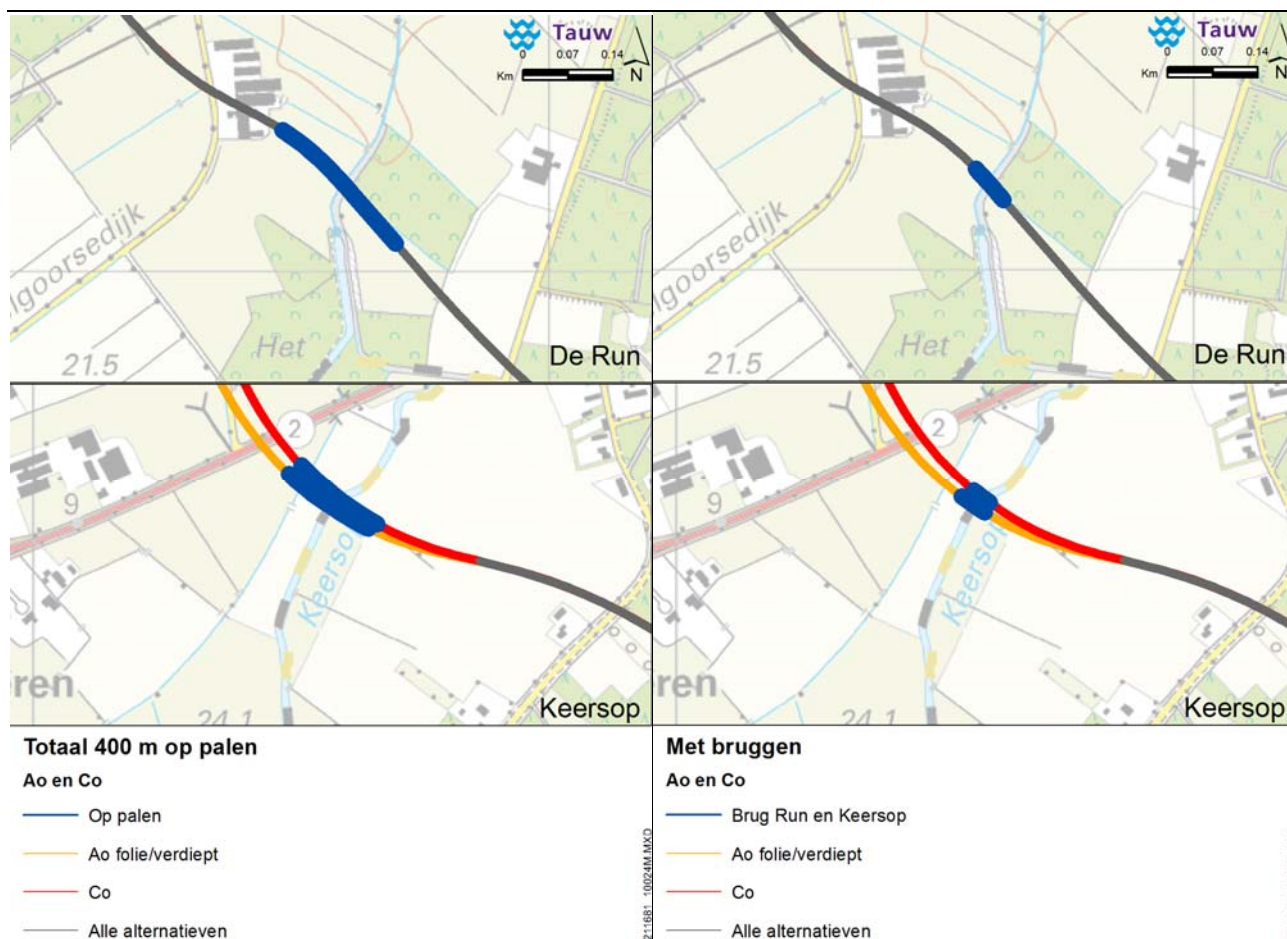
Bij de vijf optimalisatiealternatieven is ter hoogte van de Run gekozen voor ligging direct ten westen van de Sabicleiding. De Sabicleiding hoeft hierdoor niet verplaatst te worden, wat kosten en ruimtebeslag (voor een nieuw leidingtracé) bespaart. Als inpassingsvarianten zijn er ook twee iets meer westelijk gelegen tracés onderzocht (tussen Gagelgoorsedijk en Broekhovenseweg). Deze twee varianten leiden, ten opzichte van de optimalisatiealternatieven, mogelijk tot minder effecten op natuur en landschap.

Daarnaast is de meerwaarde onderzocht van een verhoogde ligging ter plaatse van de Run en de Keersop. De optimalisatiealternatieven gaan voor de Run en de Keersop uit van respectievelijk 350 m en 250 m verhoogd op palen. De twee variaties bestaan uit:

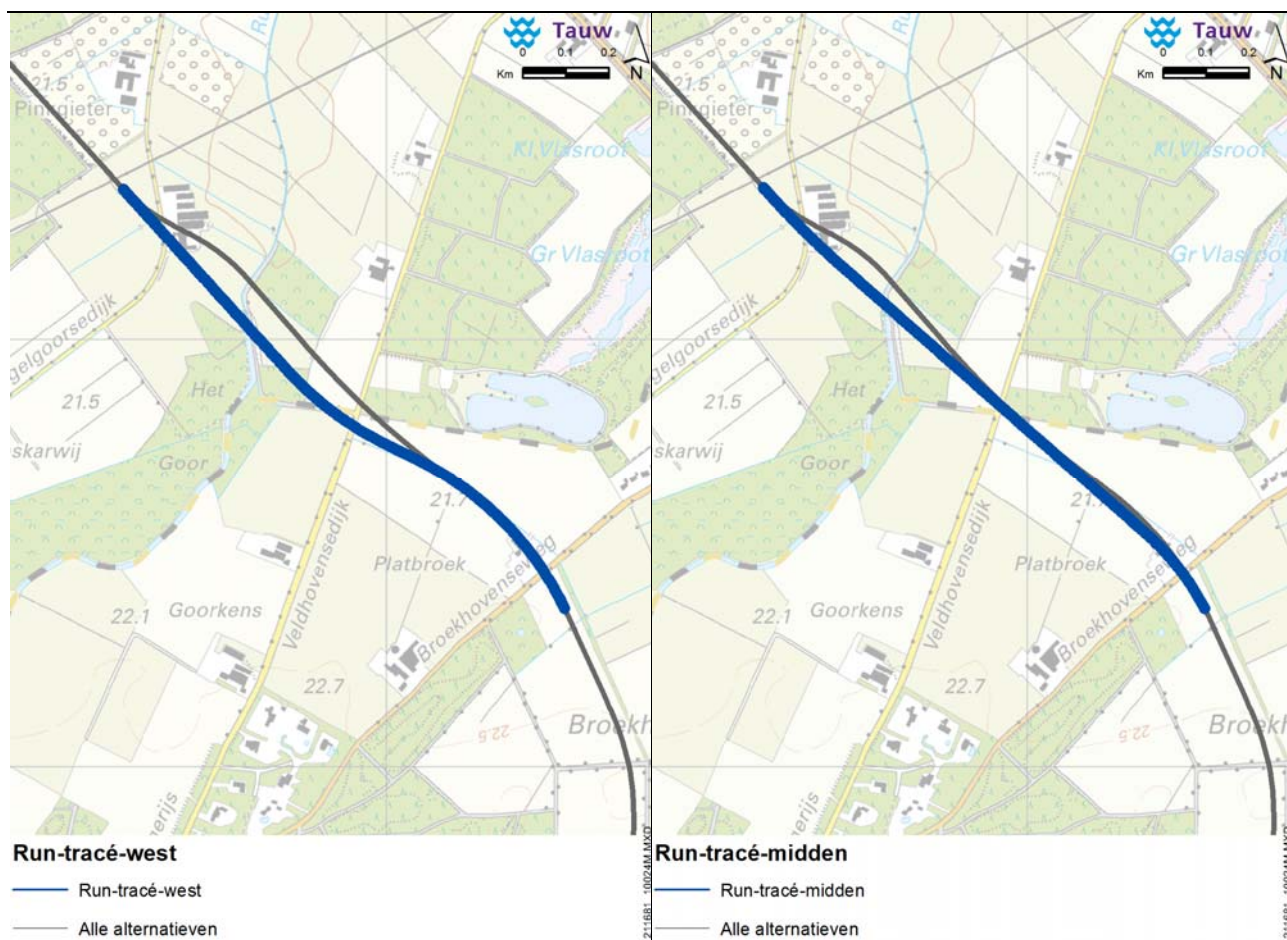
- 400 m op palen, respectievelijk 250 m (Run) en 150 m (Keersop)
- Twee bruggen (circa 20 m overspanning per brug)



Figuur 9.10 Variant 400 m op palen, respectievelijk 250 m (Run) en 150 m (Keersop) en variant met bruggen over de Run en de Keersop voor de alternatieven Bo en Do



Figuur 9.11 Variant 400 m op palen, respectievelijk 250 m (Run) en 150 m (Keersop) en variant met bruggen over de Run en de Keersop voor de alternatieven Ao-folie, Ao-verdiept en Co



Figuur 9.12 Twee varianten met een meer westelijk tracé nabij de Run voor alle vijf de alternatieven (midden/west)

9.7.1 Bij Run (± 250 m) en Keersop (± 150 m) op palen in beekdal

Effecten variant op criterium aantasting Natura 2000-gebieden

De realisatie van de varianten voor een aangepaste passage van de Run en de Keersop met bruggen (op palen) met een lengte van respectievelijk 250 en 150 m leidt niet tot aantasting van habitatrictlijnsoorten in de Run en/of Keersop.

In hoofdstuk 3.2.3 is aangenomen dat een brug op palen met een lengte van 350 en 250 m over de Keersop en de Run geen negatieve effecten heeft op de habitatrictlijnsoorten. Binnen deze variant worden deze bruggen op palen elk met 100 m ingekort tot bruggen van 250 en 150 m over de Keersop en de Run. Deze afstanden zijn aanzienlijk groot, waardoor deze bruggen geen barrièrewerking hebben.

De fysieke verbinding tussen de beekdalen aan weerszijden van de weg blijft bovendien onaangetast. Doordat de weg op hoge palen wordt gerealiseerd vindt schaduwwerking gedurende dag op verschillende delen van de beek plaats. Veranderingen van de watervegetatie die effect zal hebben op het aanwezige habitat door schaduwwerking wordt daardoor niet verwacht. Door de hoogte van de brug is er ook geen sprake van visuele barrièrevorming. Aantasting van het waterpeil van de Run en de Keersop is op voorhand uit te sluiten.

Omdat de verkeersintensiteiten niet wijzigen, leiden de optimalisatievarianten niet tot afwijkende waarden van stikstofdepositie en/of verstoring ten opzichte van de optimalisatiealternatieven. Additionele effecten op instandhoudingsdoelstellingen door externe effecten (verstoring, vermessing en/of verzuring) zijn daarom voor deze variant uitgesloten.

De effecten van deze varianten op Natura 2000-gebieden als gevolg directe (areaalverlies) en/of externe aantasting (verstoring, vermessing en/of verzuring) zijn daarom gelijk aan met de effecten van de optimalisatiealternatieven.

Effecten variant op criterium Ecologische Hoofdstructuur

Oppervlakteverlies van (kwetsbare) natuurbeheertypen

Alle varianten voor een brug op palen over de Run en de Keersop met een lengte van respectievelijk 250 en 150 m leiden tot een aanvullend oppervlakteverlies van EHS (zie tabel 9.25). De varianten leiden tot een aanvullend oppervlakteverlies van kwetsbare habitattypen (N10.01 en N10.02) van 0,08 tot 0,28 ha.

De realisatie van de optimalisatievarianten voor een brug op palen leidt tot een zwaarder negatief effect door oppervlakteverlies (kwetsbare delen) van de EHS, in vergelijking met de effecten van de optimalisatiealternatieven. Dit geldt in het bijzonder voor de optimalisatievarianten Ao-folie, Bo, Co en Do.

Tabel 9.25 Oppervlakteverlies EHS en kwetsbare habitattypen bij de varianten voor een passage over de Run en de Keersop via een brug op palen

	Optimalisatiealternatieven					Optimalisatievarianten				
	Ao-folie	Ao-verdiept	Bo	Co	Do	Ao-folie	Ao-verdiept	Bo	Co	Do
Totaal alle natuurbeheertypen (ha)	6,00	5,68	7,71	6,93	5,91	6,37	6,05	8,01	7,28	8,21
Totaal beheertypen N10.01 en N10.02	0,99	0,67	0,89	0,99	0,89	1,27	0,95	1,09	1,24	1,09

Versnippering

Binnen deze variant worden de bruggen op palen over de Keersop en de Run beide met 100 m ingekort. De onderdoorgangen blijven redelijke groot, maar ten opzichte van de optimalisatiealternatieven houdt dit alsnog een vernauwing aan weerszijde van de beken van 50 m in. De mate waarin migratie van flora en fauna via de EHS-gebieden aan weerszijden van de beken kan plaats vinden is sterk afhankelijk van de ruimte onder de brug. Door de versmalling wordt de passeerbaarheid van de onderdoorgang sterk verkleind. De negatieve effecten van deze variant zijn daardoor sterker dan de optimalisatiealternatieven.

Overige effecten op de EHS

De overige effecten op de EHS (verstoring en barrièrevorming) door de aanpassing van het tracé ter hoogte van de beekdalen van de Run en de Keersop zijn minimaal ten opzichte van de effecten van de optimalisatiealternatieven waarvan zij zijn afgeleid. De effecten van verstoring en barrièrevorming op de EHS zijn vergelijkbaar met de effecten van de optimalisatiealternatieven.

Effecten variant op criterium soorten

Het wegtracé van deze optimalisatievariant verschilt in zeer geringe mate met het tracé van de eerder getoetste optimalisatiealternatieven. Het betreft een afname van overbruggingsafstand op palen met circa 100 m. Hierdoor zal het beekdal van de Run op palen overgestoken worden over een afstand van circa 250 m en het beekdal van de Keersop over een afstand van circa 150 m in plaats van afstanden van respectievelijk circa 350 m en 250 m (zie paragraaf 9.7). De optimalisatievariant 'Bij Run en Keersop 400 m op palen' zal marginaal meer leefgebied aantasten in vergelijking tot de eerder getoetste optimalisatiealternatieven waardoor de effecten vergelijkbaar zijn.

Effecten variant op criterium Natte Natuurparels

Een korter traject op palen en/of bruggen niet leidt tot significant andere effecten dan de beschouwde optimalisatiealternatieven. Deze varianten worden dus gelijk beoordeeld met de eerder getoetste optimalisatiealternatieven.

9.7.2 Bij Run en Keersop middels brug (±20 m) over beekdalen

Effecten variant op criterium Natura 2000-gebieden

De effecten van een lage brug over de Run of Keersop (beide behorende tot hetzelfde Natura 2000-gebied) zijn reeds beschreven bij de effectbeoordeling van de realisatie van aansluitingen met Dommelen. Daarbij wordt ook een lage brug over de Keersop gerealiseerd (zie paragraaf 9.5.2), met een lengte van circa 15 tot 20 m. De effecten van deze variant zijn vergelijkbaar met effecten zoals beschreven in paragraaf 9.5.2. Daaruit blijkt dat de effecten van deze varianten op habitatrichtlijnsoorten vergelijkbaar zijn met die van de optimalisatiealternatieven.

De optimalisatievarianten leiden niet tot noemenswaardig afwijkende waarden van stikstofdepositie en/of verstoring ten opzichte van de optimalisatiealternatieven. Additionele effecten op instandhoudingsdoelstellingen door externe effecten (verstoring, vermesting en/of verzuring) zijn daarom voor deze variant uitgesloten.

De effecten van deze varianten op Natura 2000-gebieden als gevolg directe (areaalverlies) en/of externe aantasting (verstoring, vermesting en/of verzuring) zijn daarom vergelijkbaar met de effecten van de optimalisatiealternatieven waarvan de varianten zijn afgeleid.

Effecten variant op criterium Ecologische Hoofdstructuur

Oppervlakteverlies van (kwetsbare) natuurbeheertypen

Alle varianten voor een brug (± 20 m) over de beekdalen van de Run en de Keersop leiden tot een aanvullend oppervlakteverlies van 0,46 tot 0,86 ha van de EHS (zie tabel 9.26). De varianten leiden tot een aanvullend oppervlakteverlies van kwetsbare habitattypen (N10.01 en N10.02) van 0,10 tot 0,44 ha.

Door deze stijging zijn de oppervlakteverliezen dusdanig hoog dat de optimalisatievarianten een zwaarder negatief effect hebben op de EHS door oppervlakteverlies dan de optimalisatiealternatieven.

Tabel 9.26 Oppervlakteverlies EHS en kwetsbare habitattypen bij passages met een korte brug

	Optimalisatiealternatief					Optimalisatievariant				
	Ao-folie	Ao-verdiept	Bo	Co	Do	Ao-folie	Ao-verdiept	Bo	Co	Do
Totaal alle natuurbeheertypen (ha)	6,00	5,68	7,71	6,93	5,91	6,86	6,54	8,43	7,73	6,62
Totaal beheertypen N10.01 en N10.02	0,99	0,67	0,89	0,99	0,89	1,43	1,11	1,22	1,38	1,22

Aantasting van Ecologische Hoofdstructuur door versnippering

De beoogde ingrepen voor deze variant leiden in de EHS-gebieden Het Goor, Groot Vlasroot en Westerhoven tot een versterkte versnippering. De onderdoorgangen van de Run en Keersop binnen deze variant bedragen slechts 20 m.

Uitgaande van een breedte van deze beken van 10 m blijft circa 5 m op de oevers aan weerszijden van de beek passeerbaar. Hierdoor wordt de verbindende functie van deze oevers aangetast. Vooral de Keersop en haar oevers zijn van grote natuurwetenschappelijke waarde. De realisatie van deze variant leidt tot een additionele versnippering ten opzichte van de optimalisatiealternatieven. Ondanks dat aan weerszijden van het water ruimte over blijft voor migrerende fauna, is het effect van versnippering van deze variant aanzienlijk groter dan bij het optimalisatiealternatief waarvan zij is afgeleid.

Overige effecten op de EHS

De overige effecten op de EHS (verstoring en barrièrevorming) door de aanpassing van het tracé ter hoogte van de beekdalen van de Run en de Keersop worden minimaal geacht ten opzichte van de effecten van de optimalisatiealternatieven waarvan zij zijn afgeleid. De effecten van verstoring en barrièrevorming op de EHS zijn daarom vergelijkbaar aan de effecten van de optimalisatiealternatieven waarvan de varianten zijn afgeleid.

Aantasting soorten

De optimalisatievariant 'Run en Keersop middels brug' zal marginaal meer leefgebied aantasten in vergelijking tot de eerder getoetste optimalisatiealternatieven, waardoor de effecten vergelijkbaar zijn.

Aantasting Natte Natuurparels

Een korter traject op palen en/of bruggen niet leidt tot significant andere effecten dan de beschouwde optimalisatiealternatieven. Deze varianten worden dus gelijk beoordeeld met de eerder getoetste optimalisatiealternatieven.

9.7.3 Tussen Gagelgoorsedijk en Broekhovenseweg andere ligging N69 (midden)

Effecten variant op criterium Natura 2000-gebieden

Het tracé van deze optimalisatievariant ligt buiten Natura 2000-gebieden. Net als bij de optimalisatiealternatieven is van directe aantasting van Natura 2000-gebieden in de vorm van areaalverlies daarom geen sprake.

De optimalisatievariant leidt niet tot afwijkende waarden van stikstofdepositie en/of verstoring ten opzichte van de optimalisatiealternatieven. Additionele effecten op instandhoudingsdoelstellingen door externe effecten (verstoring, vermesting en/of verzuring) zijn daarom voor deze variant uitgesloten. De effecten van deze varianten op Natura 2000-gebieden als gevolg directe (areaalverlies) en/of externe aantasting (verstoring, vermesting en/of verzuring) zijn vanwege bovenstaande vergelijkbaar met de effecten van de optimalisatiealternatieven waarvan de varianten zijn afgeleid.

Effecten variant op criterium Ecologische Hoofdstructuur

Oppervlakteverlies van (kwetsbare) natuurbeheertypen

Alle varianten voor een aangepaste ligging van het tracé tussen de Gagelgoorsedijk en Broekhovenseweg (midden) leiden tot een afname van oppervlakteverlies van EHS van 0,14 ha (zie tabel 9.27). Het oppervlakteverlies van kwetsbare natuurbeheertypen blijft onveranderd. Daardoor hebben de optimalisatievarianten met een andere ligging van de N69 tussen de Gagelgoorsedijk en Broekhovenseweg (midden) een minder zwaar effect op oppervlakteverlies van de EHS dan de optimalisatiealternatieven.

Tabel 9.27 Oppervlakteverlies EHS en kwetsbare habitattypen bij de varianten voor een aangepaste ligging van het tracé tussen de Gagelgoorsedijk en Broekhovenseweg (midden)

	Optimalisatiealternatief					Optimalisatievariant				
	Ao-folie	Ao-verdiept	Bo	Co	Do	Ao-folie	Ao-verdiept	Bo	Co	Do
Totaal alle natuurbeheertypen (ha)	6.00	5.68	7.71	6.93	5.91	5.86	5.54	7.57	6.79	5.77
Totaal beheertypen N10.01 en N10.02	0.99	0.67	0.89	0.99	0.89	0.99	0.67	0.89	0.99	0.89

Overige effecten op de EHS

De overige effecten op de EHS (verstoring, versnippering en barrièrevorming) door optimalisatievarianten met een andere ligging van de N69 tussen de Gagelgoorsedijk en Broekhovenseweg (midden) verschilt zijn minimaal ten opzichte van de effecten van de optimalisatiealternatieven waarvan zij zijn afgeleid. De effecten van verstoring en barrièrevorming op de EHS is daarom vergelijkbaar aan de effecten van de optimalisatiealternatieven waarvan de varianten zijn afgeleid.

Aantasting soorten

Het wegtracé van optimalisatievariant andere ligging van de N69 tussen de Gagelgoorsedijk en Broekhovenseweg (midden) verschilt maar in zeer geringe mate met het tracé van de eerder getoetste optimalisatiealternatieven. Daarnaast is de weginpassing van de variant gelijk voor alle optimalisatiealternatieven. De effecten van de optimalisatievarianten zijn daarom vergelijkbaar met de optimalisatiealternatieven waarvan de varianten zijn afgeleid.

Aantasting Natuurparels

Een andere ligging op deze locatie leidt niet tot significant andere effecten dan de beschouwde optimalisatiealternatieven. Deze variant wordt dus gelijk beoordeeld met het eerder getoetste optimalisatiealternatief.

9.7.4 Tussen Gagelgoorsedijk en Broekhovenseweg andere ligging N69 (west)

Effecten variant op criterium Natura 2000-gebieden

Het tracé van deze optimalisatievariant ligt buiten Natura 2000-gebieden. Van directe aantasting van Natura 2000-gebieden in de vorm van areaalverlies is daarom geen sprake. Additionele effecten op instandhoudingsdoelstellingen door externe effecten (verstoring, vermesting en/of verzuring) zijn daarom voor deze variant uitgesloten. De effecten van deze variant op Natura 2000-gebieden zijn daarom vergelijkbaar met de effecten van de optimalisatiealternatieven waarvan de varianten zijn afgeleid.

Effecten variant op criterium Ecologische Hoofdstructuur

Oppervlakteverlies van (kwetsbare) natuurbeheertypen

Een aangepaste ligging van het tracé tussen de Gagelgoorsedijk en Broekhovenseweg (west) leidt tot een afname van oppervlakteverlies van EHS van 0.01 hectare. Het oppervlakteverlies van kwetsbare natuurbeheertypen blijft onveranderd. De effecten van deze variant op de EHS zijn daarom vergelijkbaar met de effecten van de optimalisatiealternatieven.

Overige effecten op de EHS

De overige effecten op de EHS (verstoring, versnippering en barrièrevorming) door de optimalisatievariant met een andere ligging van de N69 tussen de Gagelgoorsedijk en Broekhovenseweg (west) zijn minimaal ten opzichte van de effecten van de optimalisatiealternatieven. De effecten van verstoring en barrièrevorming op de EHS zijn daarom vergelijkbaar aan de effecten van de optimalisatiealternatieven.

Aantasting soorten

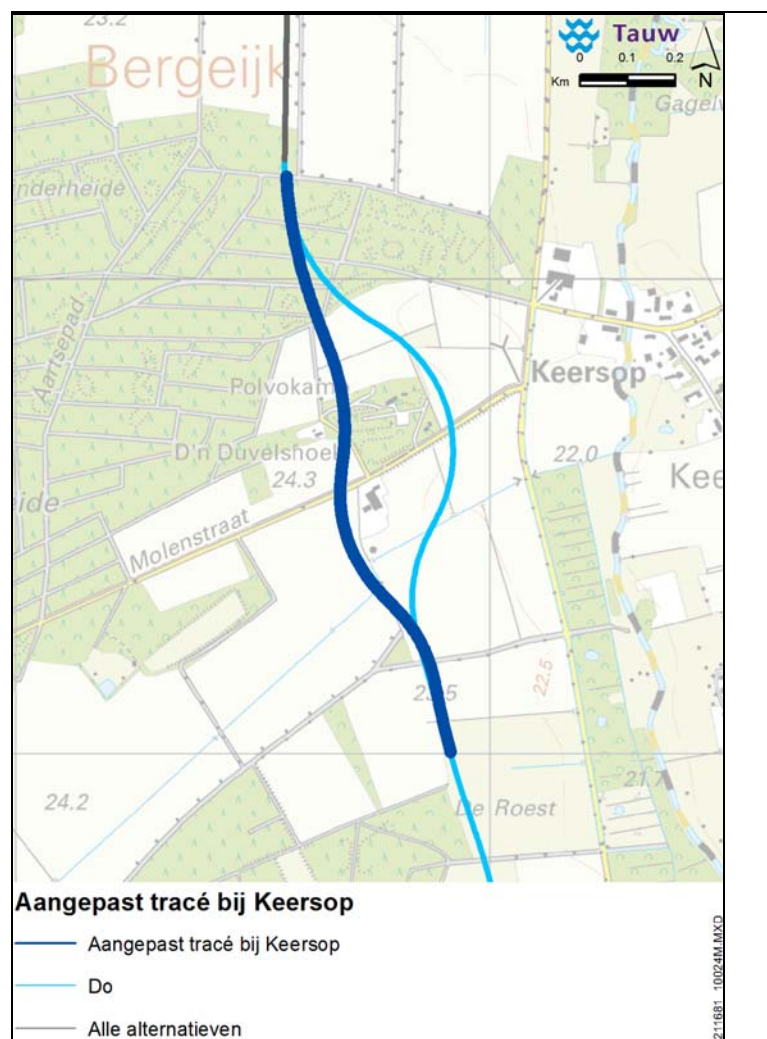
Het wegtracé van optimalisatievariant met een andere ligging van de N69 tussen de Gagelgoorsedijk en Broekhovenseweg (west) verschilt maar in zeer geringe mate met het tracé van de eerder getoetste optimalisatiealternatieven. Daarnaast is de weginpassing van de variant gelijk voor alle optimalisatiealternatieven. De effecten van de optimalisatievarianten op soorten zijn daarom vergelijkbaar met de optimalisatiealternatieven waarvan de varianten zijn afgeleid.

Aantasting Natte Natuurparels

Een andere ligging op deze locatie leidt niet tot significant andere effecten dan de beschouwde optimalisatiealternatieven. Deze variant wordt dus gelijk beoordeeld met het eerder getoetste optimalisatiealternatief.

9.8 Variant gewijzigd tracé Do ten westen van Dommelen**9.8.1 Toelichting variant****Toelichting variant**

Bij deze variant is een wat meer westelijke ligging onderzocht ter plaatse van de Molenstraat. Deze ligging dient als terugvaloptie voor het geval dat blijkt dat de meer oostelijke ligging van het optimalisatiealternatief Do leidt tot ongewenste effecten op de (hydrologie van de) Natte Natuurparel Keersopperdal.



Figuur 9.20 Aangepast tracé Do bij Keersop

Effecten variant op criterium Natura 2000-gebieden

Het tracé van deze optimalisatievariant ligt buiten Natura 2000-gebieden. Van directe aantasting van Natura 2000-gebieden in de vorm van areaalverlies is daarom geen sprake. Additionele effecten op instandhoudingsdoelstellingen door externe effecten (verstoring, vermesting en/of verzuring) zijn daarom voor deze variant uitgesloten. De effecten van deze variant op Natura 2000-gebieden zijn daarom vergelijkbaar met de effecten van de optimalisatiealternatieven waarvan de varianten zijn afgeleid.

Effecten variant op criterium Ecologische Hoofdstructuur*Oppervlakteverlies van (kwetsbare) natuurbeheertypen*

Een aangepaste ligging van tracé Do leidt tot een toename van oppervlakteverlies van de totale EHS van 0.2 hectare. Het oppervlakteverlies van kwetsbare habitattypen verandert niet bij deze variant. Door deze geringe verschillen zijn de effecten van deze optimalisatievariant vergelijkbaar met die van het optimalisatiealternatief Do.

Aantasting van Ecologische Hoofdstructuur door versnippering

De beoogde aanpassing leidt in het EHS-gebied Einderheide op één locatie tot een additionele versnippering. Het gaat daarbij om de versnippering van een oostelijke uitloper van dit EHS-gebied. De Einderheide heeft geen grote floristische- en/of natuurwetenschappelijke waarde. De additionele versnippering is daardoor van geringe invloed ten opzichte van de versnippering die door de realisatie van de weg plaats vindt. Het effect van versnippering van de EHS is daarom voor de optimalisatievarianten vergelijkbaar met de effecten van versnippering door de optimalisatiealternatieven.

Aantasting door verstoring

De effecten van verstoring op de EHS door de aanpassing van het tracé van Do ter hoogte van de Keersop zijn gering ten opzichte van de optimalisatiealternatieven waarvan zij zijn afgeleid. Het effect van verstoring de EHS is daarom vergelijkbaar met de effecten van versnippering door de optimalisatiealternatieven.

Effecten barrièrevorming van de ecologische verbindingszone

Het aangepaste tracédeel van Do ten westen van Dommelen ligt op circa 450 m afstand van de ecologische verbindingszone tussen de Keersopperbeemden en de Einderheide. Vanwege deze ruime afstand zijn additionele negatieve effecten op ecologische verbindingszones door deze variant uitgesloten. Hierdoor is het effect bij deze variant gelijk aan die van de optimalisatiealternatieven.

Aantasting soorten

Deze variant ligt circa 200 m ten westen van optimalisatiealternatief Do. Zowel de optimalisatievariant als de eerder getoetste optimalisatiealternatief doorkruist hier een aantal voor beschermde flora en fauna minder belangrijke landbouwgebieden. De effecten van de optimalisatievariant zijn daarom gelijk aan de effecten Do.

Effecten variant op criterium Natte Natuurparels

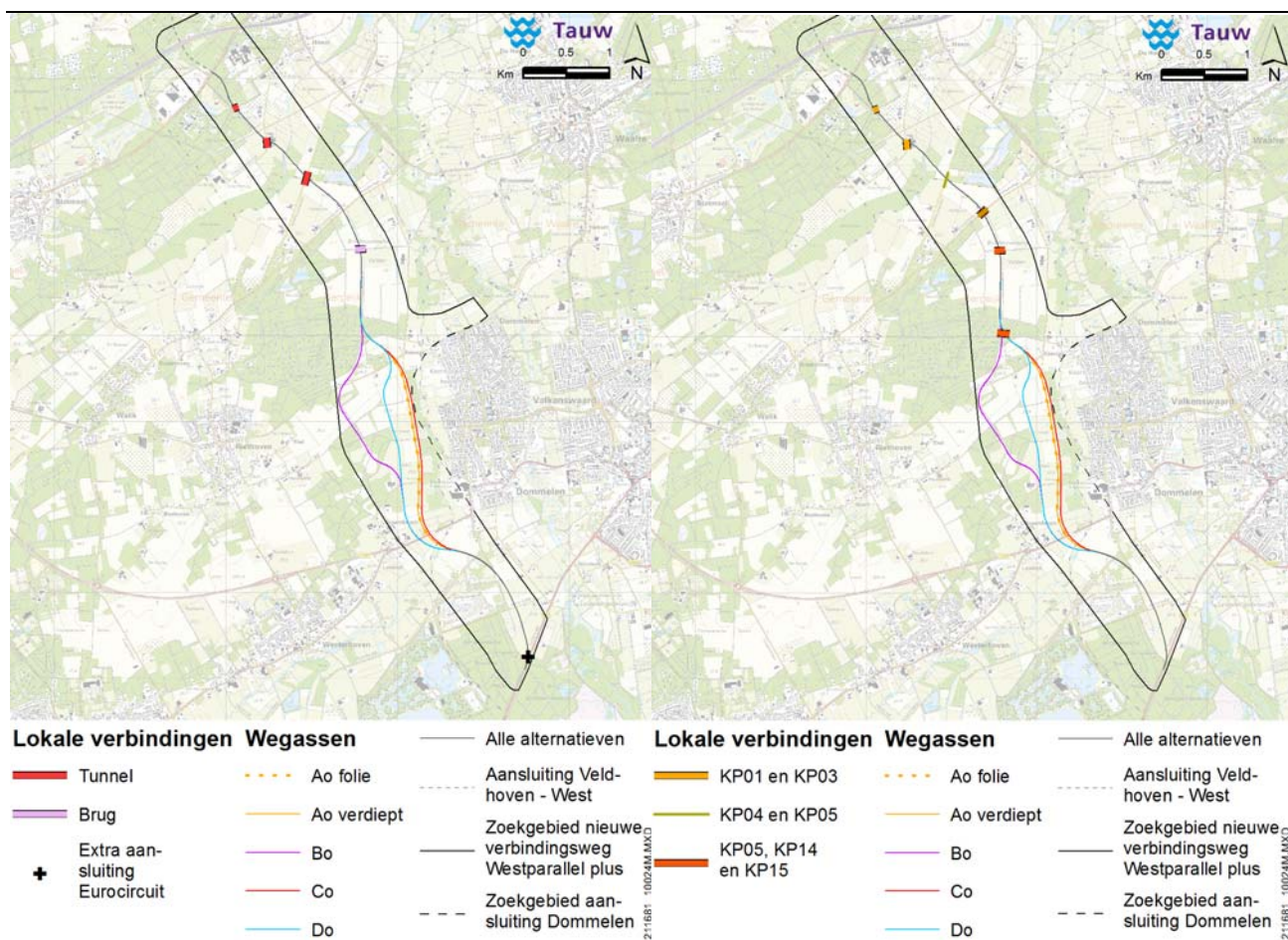
Een andere ligging op deze locatie leidt niet tot significant andere effecten dan de beschouwde optimalisatiealternatieven. Deze variant wordt dus gelijk beoordeeld met het eerder getoetste optimalisatiealternatief.

9.9 Variant lokale verbindingen

9.9.1 Toelichting varianten

Bij alle optimalisatiealternatieven is uitgegaan van een gelijkvloerse aansluiting van de nieuwe verbinding op de N397 en de bestaande N69. Tevens is uitgegaan van diverse bruggen en een tunnel om het verkeer op kruisende wegen (de lokale verbindingen) te faciliteren. De varianten gaan uit van:

- Tunnels in plaats van bruggen en tevens een extra afslag richting het Eurocircuit ter plaatse van de aansluiting van de nieuwe verbinding op de bestaande N69
- Zoeken naar combinaties door verschillende lokale verbindingen die gebruik maken van één brug of tunnel



Figuur 9.14 Varianten lokale verbindingen (tunnels in plaats van bruggen, links en zoeken naar combinaties, rechts)

9.9.2 Met tunnels en aansluiting Eurocircuit

Effecten variant op criterium Natura 2000-gebieden

Van directe aantasting van Natura 2000-gebieden in de vorm van areaalverlies is daarom geen sprake. Additionele effecten op instandhoudingsdoelstellingen door externe effecten (verstoring, vermessing en/of verzuring) zijn daarom voor deze variant uitgesloten. De effecten van deze variant op Natura 2000-gebieden zijn daarom vergelijkbaar met de effecten van de optimalisatiealternatieven met bruggen.

Effecten variant op criterium Ecologische Hoofdstructuur

De effecten op de EHS door de aanpassing van het tracé met tunnels en een aansluiting op het Eurocircuit is afhankelijk van de exacte detaillering op deze locatie. De extra aansluiting op het Eurocircuit is nu gepland op de grens van EHS-gebied Aardbrandsche Heide. De effecten op de EHS zijn daarom mogelijk licht negatiever dan de effecten van de optimalisatiealternatieven op de EHS.

Effecten variant op criterium soorten

De variant met tunnels en een extra aansluiting bij het Eurocircuit heeft geen aanvullende effecten op beschermde en/of bedreigde soorten.

Aantasting Natte Natuurparels

De variant met tunnels en een extra aansluiting bij het Eurocircuit heeft geen aanvullende effecten op Natte Natuurparels.

9.9.3 Noord: andere lokale verbindingen

Effecten variant op criterium Natura 2000-gebieden

De variant heeft geen effect op Natura 2000-gebieden.

Effecten variant op criterium Ecologische Hoofdstructuur

De effecten op de EHS door het realiseren van andere lokale verbindingen wijken niet af van de effecten van de optimalisatiealternatieven.

Effecten variant op criterium soorten

De variant met andere lokale verbindingen heeft geen aanvullende effecten op beschermde en/of bedreigde soorten. Het effect op beschermde en/of bedreigde soorten is daarom gelijk aan dat van de eerder getoetste optimalisatiealternatieven.

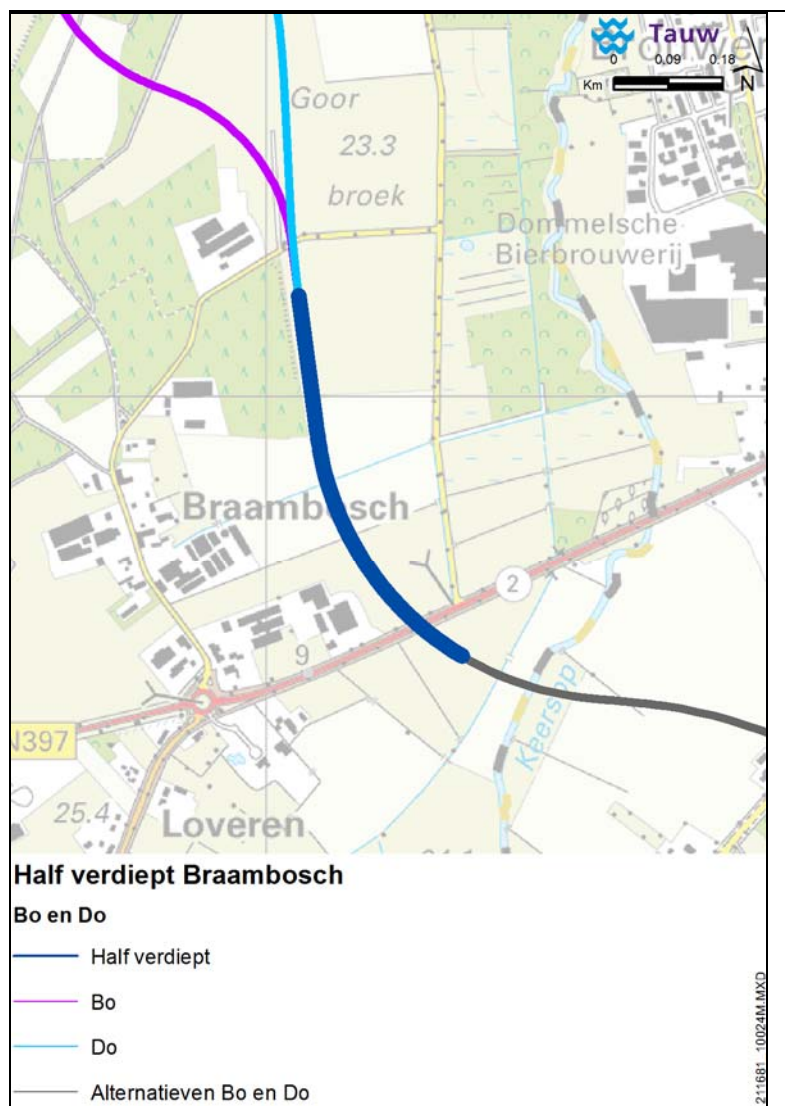
Effecten variant op criterium Natte Natuurparels

De variant met andere lokale verbindingen heeft geen aanvullende effecten op Natte Natuurparels. Het effect op Natte natuurparels is daarom gelijk aan dat van de eerder getoetste optimalisatiealternatieven.

9.10 Variant half verdiepte ligging Braambosch

9.10.1 Toelichting variant

Bij de alternatieven Bo en Do is sprake van een weg op maaiveld. De variant in deze paragraaf gaat voor beide alternatieven uit van een half verdiepte ligging ter plaatse van Braambosch met als doel om de weg in dit gebied beter in te passen in de omgeving. Het gaat hierbij dus om een ligging van 3 m onder het maaiveld.



Figuur 9.22 Half verdiepte ligging bij alternatief Bo en Do

Effecten variant op criterium Natura 2000-gebieden

Het tracé van deze optimalisatievariant ligt buiten Natura 2000-gebieden. De effecten van deze variant op Natura 2000-gebieden zijn daarom vergelijkbaar met de effecten van optimalisatiealternatief Bo en Do.

Effecten variant op criterium Ecologische Hoofdstructuur

De ligging van het tracé van de optimalisatievariant 'Half verdiept Braambosch' verschilt niet met de tracés van de optimalisatiealternatieven Bo en Do en heeft dezelfde effecten op de EHS.

Effecten variant op criterium op soorten

De effecten op soorten zijn gelijk aan de effecten van de eerder getoetste optimalisatiealternatieven.

Effecten variant op criterium op Natte Natuurparels

De half verdiepte ligging leidt daarnaast niet tot andere effecten op grondwater. Daarmee wordt deze variant gelijk beoordeeld als de eerder getoetste optimalisatiealternatieven.

10 Leemten in kennis en monitoringsprogramma

Dit hoofdstuk beschrijft de leemten in kennis die bij het opstellen van dit achtergrondrapport aan het licht zijn gekomen. Daarnaast benoemt dit hoofdstuk de onderwerp waarop monitoring dient plaats te vinden tijdens de realisatie- en gebruiksfase van de nieuwe weg.

10.1 Leemten in kennis

Leemte in kennis van de hydrologische effecten op Natte Natuurparel zoals beschreven in het achtergrondrapport bodem, ondergrond & water kunnen doorwerken in de effectbeoordeling natuur. In paragraaf 4.2 is beschreven dat er over de te nemen maatregelen voor herstel van het (grond)watersysteem in de Natte Natuurparels nog geen finale besluitvorming heeft plaatsgevonden zoals een besluit in het kader van de Waterwet. In het MER zijn daarom de effecten gepresenteerd voor een situatie met een volledig hersteld (grond)watersysteem (=referentiesituatie) en uitgaande van het huidige (grond)watersysteem (=gevoeligheidsanalyse). Op deze wijze is de mogelijke bandbreedte van te verwachten effecten in het MER inzichtelijk gemaakt.

Voor deze fase van het proces (projectMER) zijn er verder geen relevante leemten in kennis naar voren gekomen die van invloed kunnen zijn op de besluitvorming. De exacte omvang van verstoring in de vorm van geluid, licht en beweging tijdens de realisatie- en gebruiksfase kan pas worden bepaald wanneer het voorkeustracé is gekozen en uitgewerkt inclusief verlichtingsplan en omleidingsroutes / wegafzettingen tijdens de aanlegfase.

10.2 Monitoring

Tijdens de gebruiksfase dienen de belangrijkste effecten van de weg op natuur te worden gemonitord, zoals:

- Bijdrage en het effect van een toename van stikstofdepositie op habitattypen
- Gebruik van landschap door vleermuizen
- Verkeerslachtoffers
- Broedvogelmonitoring

Naar aanleiding van een dergelijk programma kunnen eventueel extra (mitigerende) maatregelen worden uitgevoerd.

Bijlage

1

Literatuurlijst

[Altarra, 2008]

Effecten van geluid op wilde soorten – implicaties voor soorten betrokken bij de aanwijzing van Natura 2000-gebieden. Auteur: David Kleijn. Alterra-rapport 1705, ISSN 1566-7197

[Broekmeyer, M.E.A.; Kros, J.; Schotman, A.G.M.; van Kleunen A. en Wamelink, G.W.W., 2012]

Effecten van stikstof op vogelsoorten in vogelrichtlijngebieden in Noord-Brabant. Alterra Wageningen UR en SOVON. Alterra-rapport 2359, Wageningen, 2012

[Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), 2011]

CBS, Zoogdierverseniging. Vleermuizen gaan vooruit. Laatst bekeken op 16-01-2013

(<http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/natuur-milieu/publicaties/artikelen/archief/2011/2011-3412-wm.htm>)

[Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), 2012]

CBS, PBL, Wageningen UR. Das, 1960-2010 (indicator 1071, versie 05, 10 januari 2012).

www.compendiumvoordeleefomgeving.nl. CBS, Den Haag; Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag/Bilthoven en Wageningen UR, Wageningen.

[Cools, J.M.H., 2012]

Onderzoek naar beschermde en bedreigde planten- en diersoorten in plangebied Westparallel N69. Ecologisch adviesbureau Cools, Tilburg

[Decler, 2007]

Decler, K. (red.), 2007. Europees beschermde natuur in Vlaanderen en het Belgisch deel van de Noordzee. Habitattypen, dier- en plantensoorten. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek INBO, M.2007.01, Brussel.

[DLG, 2009]

Inrichtingsplan Droge ecologische verbindingzones Valkenswaard – Bergeijk. Inrichtingsplan voor zeven droge ecologische verbindingzones in de gemeente Valkenswaard en Bergeijk. In opdracht van: Gemeente Bergeijk, Gemeente Valkenswaard, Reconstructie commissie Boven-Dommel, Provincie Noord-Brabant. Tilburg, maart 2009.

[Frissen, D.P.E.M., J.R. Regelink en N. Langeveld, 2010]

Tussenrapportage Inventarisatie vleermuizen Venbergseweg/Pastoor Bolsiusstraat. Bosgroep Zuid-Nederland, Heeze.

[Gemeente Bergeijk, 2011]

Bestemmingsplan, Buitengebied Bergeijk 2011, Vastgesteld: 7 juli 2011; Projectgegevens:

TOE04-BEG00043-01A, REG04-BEG00043-01A, TEK04-BEG00043-01A, NL.IMRO.1724.BPUbui0001-VAST. Opgesteld door CROONEN adviseurs.

[Grobbe, M. S.; Possen, B.; Ertsen, C. D., 2009]

Verdrogingsbestrijding Noord-Brabant, Stand van zaken en evaluatie voortgang 2008, Provincie Noord-Brabant, rapport opgesteld door Royal Haskoning, d.d. 19 juni 2009

[Heijckers, D.W., 2012]

Keersop bij Dommelen. Inventarisatie en effectbeoordeling in kader van gestuurde waterberging, herinrichting en herstel NNP. Natuurbalans - Limes Divergens BV, Nijmegen.

[Limburgs Landschap, 2012]

Website van het Limburgs Landschap, voor het laatst bezocht op 14 januari 2013.

<http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=n2k&groep=11&id=n2k136&topic=doelstelling><http://www.limburgs-landschap.be/hetStampoerbroek.htm>

[Ministerie van Economische Zaken, 2013]

Gebiedendatabase van het Ministerie van Economische zaken, met onder andere de (ontwerp)aanwijzingsbesluiten van de Natura 2000-gebieden.

[Ministerie van LNV, 2002]

Ontwerpbesluit Leenderbos, Grote Heide & De Plateaux, zoals in te zien op de website van het Ministerie van Economische Zaken, voor het laatst bezocht op 11 januari 2013.

<http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=n2k&groep=11&id=n2k136&topic=doelstelling>

[Ministerie van LNV, 2004a]

Ontwerpbesluit Kempenland-West, zoals in te zien op de website van het Ministerie van Economische Zaken, voor het laatst bezocht op 11 januari 2013.

<http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=n2k&groep=11&id=n2k135&topic=documenten>

[Ministerie van LNV, 2004b]

Ontwerpbesluit Strabrechtse Heide & Beuven, zoals in te zien op de website van het Ministerie van Economische Zaken, voor het laatst bezocht op 11 januari 2013.

<http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=n2k&groep=11&id=n2k135&topic=documenten>

[Mullarney K., Svensson, L., Zetterstrom D., Grant P.J., 2008]

ANWB Vogelgids van Europa, ANWB en Vogelbescherming Nederland. Zesde druk.

[Natuurpunt, 2013]

Website van het Belgische 'Natuurpunt'. http://www.natuurpunt.be/nl/natuurbehoud/life/life-kleine-nete_1975.aspx Laatste bezocht op 12 maart 2013

[Oranjewoud, 2011]

Voortoets en Passende Beoordeling Natuurbeschermingswet, Gebiedsopgave Grenscorridor N69. Auteurs: Schellingen, C., Koks, L.J.G., Aalberts, J.H., Projectnr. 233.400, 28 juni 2011
Definitief, in opdracht van Provincie Noord-Brabant.

[Paelinckx, 2009]

Gewestelijke doelstellingen voor de habitats en soorten van de Europese Habitaten Vogelrichtlijn voor Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek INBO.M.2009.6, Brussel, 669 p.

[PBL, 2013]

Planbureau voor de Leefomgeving, www.pbl.nl. Laatst bezocht op 13 januari 2013

[Provincie Noord-Brabant, 2009]

Groene schakels, Ecologische verbindingzones, Voorbeeldboek, Provincie Noord-Brabant, 2009

[Provincie Noord-Brabant, 2010a]

Natuurbeheerplan 2011 Provincie Noord-Brabant, Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant, 28 september 2010, zoals in te zien op de website van de provincie Noord-Brabant, voor het laatst bezocht op 10 januari 2013. <http://www.brabant.nl/dossiers/dossiers-op-thema/natuur-en-landschap/natuur/ecologische-hoofdstructuur.aspx?rel=6B4A6DC5D5224CACB06527A315B59169>

[Provincie Noord-Brabant, 2010b]

Provinciaal Waterplan Noord-Brabant 2010-2015, 'Waar water werkt en leeft', (aangepast aan Structuurvisie ruimtelijke ordening, 1 oktober 2010)

[Provincie Noord-Brabant, 2011]

Structuurvisie ruimtelijke ordening, Noord-Brabant, d.d. 1 januari 2011.

[Provincie Noord-Brabant, 2012a]

Verordening Ruimte, Toelichting, Provincie Noord-Brabant, Gedeputeerde Staten: 13 maart 2012; Provinciale Staten: 11 mei 2012

[Provincie Noord-Brabant, 2012b]

Kansenkaarten prioritaire soorten. Laatste bekeken op 10-01-2013.
(http://biodiversiteitbrabant.nl/index.php?pagina_id=64)

[Provincie Noord-Brabant, 2013]

Website van de provincie Noord-Brabant met kaartmateriaal van Natuur & Landschap, Milieukaarten enz., met onder andere de ligging van Natte Natuurparels.
<http://www.brabant.nl/kaarten.aspx> Laatst bezocht op 8 maart 2013.

[Reijnen, M.J.S.M., Veenbaas, G., Foppen, R.P.B., 1992]

Het voorspellen van het effect van snelverkeer op broedvogelpopulaties. DLO-Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat, Dienst Weg- en Waterbouwkunde.

[Sierdsema, H., J. van Diermen, B. Aarts, L. van den Bremer en A. van Kleunen, 2008]

Factsheets van broedvogels in de Natura 2000-gebieden van Gelderland.

SOVONonderzoeksrapport 2008/14. SOVON, Beek-Ubbergen.

[Stichting Dassenwerkgroep Brabant, 2012]

Stichting Dassenwerkgroep Brabant, <http://www.dassenwerkgroepbrabant.nl/pages/beschermingpag.html>, laatst bezocht op 12-03-2013)

[Struijk R., Kranenborg, J., De Bruin, A., 2010]

Verspreidingsonderzoek vissen 2009, RAVON, Mei 2010

[SOVON Vogelonderzoek Nederland (SOVON), 2013]

Soortinformatie. Laatste bekeken op 15-01-2013. (<http://www.sovon.nl/nl/content/soorten>)

[Tauw, 2013]

ProjectMER Grenscorridor N69, Achtergrondrapport bodem, ondergrond en water, Concept versie d.d. 27 februari 2013, referentie kenmerk R008-1211681HJW-evp-V01

[Twisk, P., Van Diepenbeek, A., Bekker, J.P., 2010]

Veldgids Europese zoogdieren. KNNV Uitgeverij. Zoogdiervereniging. ISBN 978-90-5011-260-4.

[Van Vessem, J., Kuijken, E. 1986]

Overzicht van de voorgestelde speciale beschermingszones in Vlaanderen voor het behoud van de vogelstand (E.G.-richtlijn 79/409/EEG van 2 april 1979). Instituut voor Natuurbehoud.

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, 1986.

[Vlaamse Regering, 2000]

Speciale Beschermingszones in Vlaanderen in uitvoering van de Europese Richtlijn 79/409/EEG (Vogelrichtlijn)

[Waterschap De Dommel, 2012]

Inventarisatiegegevens kamsalamander door IVN Veldhoven – Vessem. Aangeleverd door Mark Scheepens van Waterschap De Dommel.

Bijlage

2

Beleids- en wettelijk kader

Natuurbeschermingswet 1998

De Natuurbeschermingswet 1998 van 25 mei 1998 (in werking getreden op 1 oktober 2005) behelst de bescherming van natuur en landschap. De gebiedsbescherming staat centraal in deze wet: er zijn verschillende gebieden aangewezen die vanwege hun specifieke belang voor flora en/of fauna van grootbelang zijn. De schaal en beschermde waarden van de gebieden varieert, evenals het Bevoegd Gezag (Provincie, dan wel EL&I). De Natuurbeschermingswet 1998 omvat:

- Natura 2000-gebieden (Speciale beschermingszones Vogel- en Habitatrichtlijn)
- Beschermde natuurmonumenten (incl. de Beschermde- / Staatsnatuurmonumenten)

Natura 2000-gebieden

De bescherming van Natura 2000-gebieden volgens de Natuurbeschermingswet 1998 is vergelijkbaar met de bescherming volgens artikel 6 van de Habitatrichtlijn. Nederland past een vergunningstelsel toe. Hierdoor is in ons land een zorgvuldige afweging gewaarborgd rond projecten die gevolgen kunnen hebben voor Natura 2000-gebieden. Vergunningen worden verleend door provincies of door de Minister van EL&I. Natura 2000-gebieden mogen geen significante schade ondervinden. Dit houdt in dat bepaalde plannen en projecten op zichzelf óf in combinatie met andere plannen en projecten de natuurwaarden waarvoor de gebieden zijn aangewezen, niet significant negatief mogen beïnvloeden. Elke ontwikkeling in of nabij een Natura 2000-gebied dient te worden onderworpen aan een 'voortoets'. Uit de voortoets moet blijken of kan worden uitgesloten dat de gewenste werkzaamheden/ontwikkelingen een (significant) negatief effect hebben (op zichzelf of in combinatie met andere plannen of projecten). Op dit moment worden voor alle Natura 2000-gebieden beheerplannen opgesteld die duidelijk maken welke activiteiten wel en niet zonder vergunning mogelijk zijn in en nabij die gebieden.

Beschermde natuurmonumenten

In de Natuurbeschermingswet 1998 vallen de Beschermde natuurmonumenten en Staatsnatuurmonumenten beide onder één noemer: Beschermde natuurmonumenten. Verder wordt onderscheid gemaakt tussen Beschermde natuurmonumenten die binnen en buiten Natura 2000-gebieden liggen: Het beschermingsregime van de gebieden die binnen Natura 2000-gebieden liggen en die al onder de oude wet zijn aangewezen, is vervallen. Natuurwaarden en natuurschoon waarvoor deze gebieden waren aangewezen, worden opgenomen in de doelstellingen voor instandhouding van het betreffende Natura 2000-gebied. Voor Beschermde natuurmonumenten geldt dat handelingen in of rondom deze gebieden die schadelijk kunnen zijn voor het natuurschoon, de natuurwetenschappelijke betekenis of de dieren en planten in dat gebied, zijn verboden, tenzij de minister van EL&I of de provincie een vergunning heeft verleend.

Wetlands

De Wetlands hebben een functie voor vogels. De begrenzingen van Wetlands in Nederland komt overeen met de begrenzing van Vogelrichtlijngebieden. Wanneer sprake is van effecten op Vogelrichtlijngebieden dan geldt de uitkomst hiervan ook voor de Wetlands. De aanwijzing is formeel geregeld in de aanwijzingsbesluiten in het kader van de Vogelrichtlijn. Deze vervallen met de definitieve aanwijzing van de Natura 2000-gebieden, waarin de (geactualiseerde) doelen voor vogels zijn overgenomen.

Wijze van toetsing Natuurbeschermingswet 1998

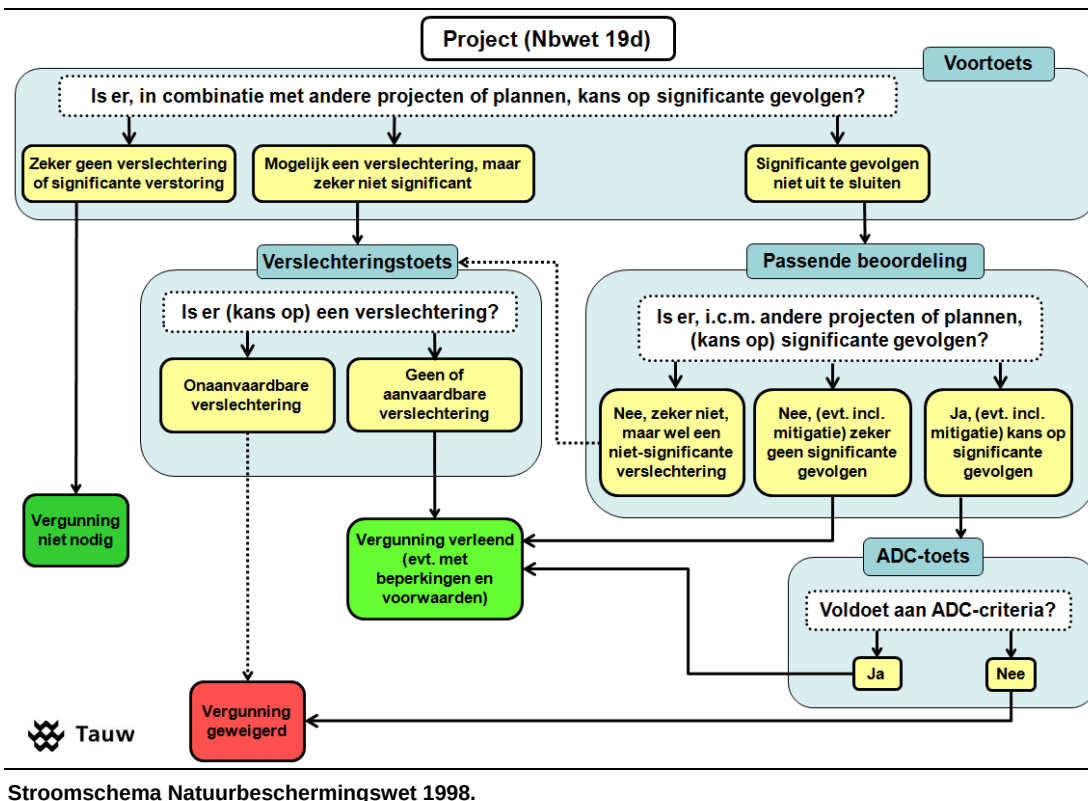
Bij ruimtelijke ontwikkelingen of activiteiten moet altijd inzichtelijk worden gemaakt of (significant) negatieve effecten optreden. Deze effectbepaling wordt gedaan in een zogenaamde 'Voortoets'. De Voortoets heeft drie mogelijke uitkomsten:

1. Er is met zekerheid geen sprake van negatieve effecten: er is geen vergunning noodzakelijk.
2. Er kan niet worden uitgesloten dat negatieve effecten optreden, maar deze effecten zijn niet significant negatief, hetgeen betekent dat de instandhoudingsdoelen niet worden geschaad. Er is een zogenaamde 'Verslechteringstoets' noodzakelijk waarin inzichtelijk wordt gemaakt of de effecten aanvaardbaar zijn of niet. Wanneer de effecten voor het Bevoegd Gezag aanvaardbaar zijn, dan wordt een vergunning verleend met daarin mogelijk bepaalde voorschriften of beperkingen.
3. Er is sprake van negatieve effecten én deze zijn mogelijk significant negatief: één of meer van de instandhoudingdoelstellingen worden mogelijk geschaad. Er is een zogenaamde 'Passende Beoordeling' noodzakelijk, gevolgd door een vergunningprocedure.

De 'Passende Beoordeling' kent vervolgens ook drie mogelijke uitkomsten:

- 3.1. Bij nadere beschouwing blijkt er toch geen sprake te zijn van negatieve effecten (een enigszins theoretische optie). Er dient desondanks een vergunning te worden aangevraagd, die mogelijk voorschriften en/of beperkingen zal bevatten.
- 3.2. Er is wel sprake van een negatief effect, maar de omvang van dit effect blijkt bij nadere beschouwing niet significant negatief te zijn, waarbij ook rekening is met cumulatieve effecten van andere ontwikkelingen. In principe is een 'Verslechteringstoets' nodig, hoewel de bouwstenen al grotendeels of geheel zullen zijn verzameld tijdens deze fase van de Passende Beoordeling. Een vergunning dient te worden aangevraagd, die mogelijk voorschriften en/of beperkingen zal bevatten.
- 3.3. Er zijn significant negatieve effecten, of dit kan niet worden uitgesloten. Er zal gekeken moeten worden naar de belangen en argumenten om de ontwikkeling op de beoogde wijze en locatie uit te voeren. Deze criteria worden de 'ADC-criteria' genoemd (Alternatieven, Dwingende redenen voor groot openbaar belang, en Compensatie). Wanneer niet aan deze ADC-criteria kan worden voldaan wordt geen vergunning verleend. Wanneer er wel aan kan worden voldaan kan uiteindelijk door de provincie een vergunning worden verleend met mogelijk voorschriften en/of beperkingen. De ADC-criteria zijn:
 - Zijn er alternatieven (voor de locatie en/of voor de ontwikkeling zelf) mogelijk en overwogen die mogelijk tot minder schade aan beschermde natuurwaarden leiden?
 - Is er sprake van een zogenaamde 'dwingende reden van groot openbaar belang?' Er worden verschillende wettelijke belangen onderscheiden. Wanneer sprake is van mogelijke effecten op door de EU als 'prioritair' aangemerkte soorten of habitats, is het aantal mogelijke redenen veel kleiner.
 - Op welke manier wordt getracht de schade zo klein mogelijk te laten zijn (mitigatie) of te compenseren? Zulke maatregelen dienen overigens te worden getroffen vóórdat de ontwikkeling kan worden gerealiseerd.

Onderstaand stroomschema geeft het traject weer.



Wet ruimtelijke ordening

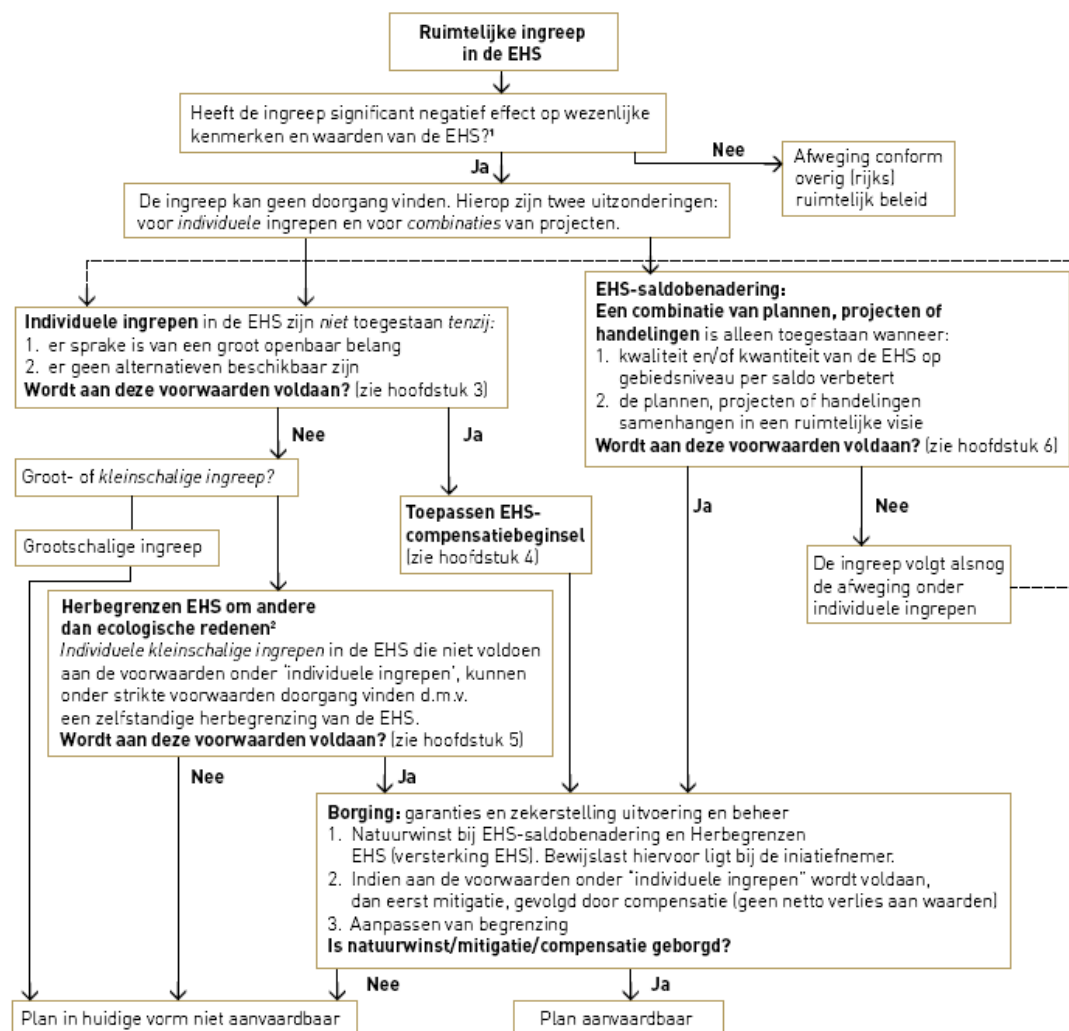
De Wet ruimtelijke ordening (Wro) is de basis voor de vaststelling van het ruimtelijke beleid op rijks-, provinciaal en gemeentelijk niveau. Het stelsel van de Wro gaat ervan uit dat plannen van een hogere overheid doorwerken naar lagere overheden. De bescherming van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is verankerd in de Nota Ruimte (structuurvisie op rijksniveau) en Verordening Ruimte (provinciaal niveau) inclusief omgevingsplannen. De begrenzings en indelingen bij de begrenzings en bijbehorende doelen en/of doelsoorten verschillen per provincie, maar zijn altijd geheel of gedeeltelijk vastgelegd in provinciale omgevingsplannen en – verordeningen. Deze zijn bindend voor het vaststellende bestuursorgaan: gemeenten dienen de bescherming vast te leggen in hun bestemmingsplannen.

Het ruimtelijke beleid voor de EHS is altijd gericht op ‘behoud, herstel en ontwikkeling van de wezenlijke waarden en kenmerken’ van de EHS, waarbij tevens rekening wordt gehouden met andere gebiedsbelangen. Binnen de EHS is conform de Nota Ruimte het ‘nee, tenzij’-regime van toepassing. Plannen, projecten of handelingen worden volgens dit regime beoordeeld. Als wezenlijke kenmerken en waarden definieert de Verordening Ruimte de actuele en potentiële waarden, gebaseerd op de natuurdoelen voor het gebied. Het gaat daarbij om de bij het gebied behorende natuurdoelen en –kwaliteit, geomorfologische en aardkundige waarden en processen, de waterhuishouding, de kwaliteit van bodem, water en lucht, rust, stilte, donkerte en openheid, de landschapsstructuur en de belevingswaarde.

Bij toetsing van de ingreep aan de EHS zijn de 'Spelregels EHS', een gezamenlijke uitwerking van Rijk en provincies, van toepassing. Hierin wordt onder meer de eis gesteld dat voor ingrepen binnen de EHS aangetoond moet worden dat, bij aantasting van wezenlijke kenmerken of waarden, er geen reële locatiealternatieven zijn én er sprake is van een zwaarwegend maatschappelijk belang.

Wanneer een ontwikkeling gepaard gaat met een ruimtelijke procedure is een onderzoek naar de mogelijke effecten op de EHS noodzakelijk. Wanneer er geen ruimtelijke procedure van toepassing is, maar wel mogelijke effecten op de EHS denkbaar zijn, is het raadzaam (en in sommige gevallen alsnog noodzakelijk) toch een toetsing aan de doelen van de EHS uit te voeren en in overleg te treden met het bevoegd gezag, de gemeente.

In onderstaand stroomschema zijn deze en aanvullende stappen en benodigde onderbouwingen weergegeven [Ministerie van LNV, Spelregels EHS, 2007].



Stroomschema EHS [LNV, Spelregels EHS, 2007]

¹ Het gaat hier om het effect van de ingreep zelf en niet om een netto of reeds gesaldeerd effect. Indien de ingreep plaats vindt in een Natura 2000-gebied gelden aanvullende regels.

² Een andere mogelijkheid in de EHS is herbegrenzing om ecologische redenen. Deze mogelijkheid is echter niet weergegeven in dit schema omdat er geen ruimtelijke ingreep aan ten grondslag ligt.

Flora- en faunawet

De Flora- en faunawet beschermt een groot aantal in Nederland voorkomende wilde dier- en plantensoorten. Uitgangspunt van de wet is dat aantasting van de beschermde soorten moet worden voorkomen. Wanneer dit niet mogelijk is, kan een ontheffing worden verleend door het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I, voorheen LNV). De beschermde diersoorten (vogels, vissen, zoogdieren, amfibieën, reptielen, insecten, et cetera) en ongeveer 100 plantensoorten zijn te vinden in tabellen, die deel uitmaken van de Flora- en faunawet. Niet elke soort is even zwaar beschermd, er wordt onderscheid gemaakt in verschillende categorieën namelijk:

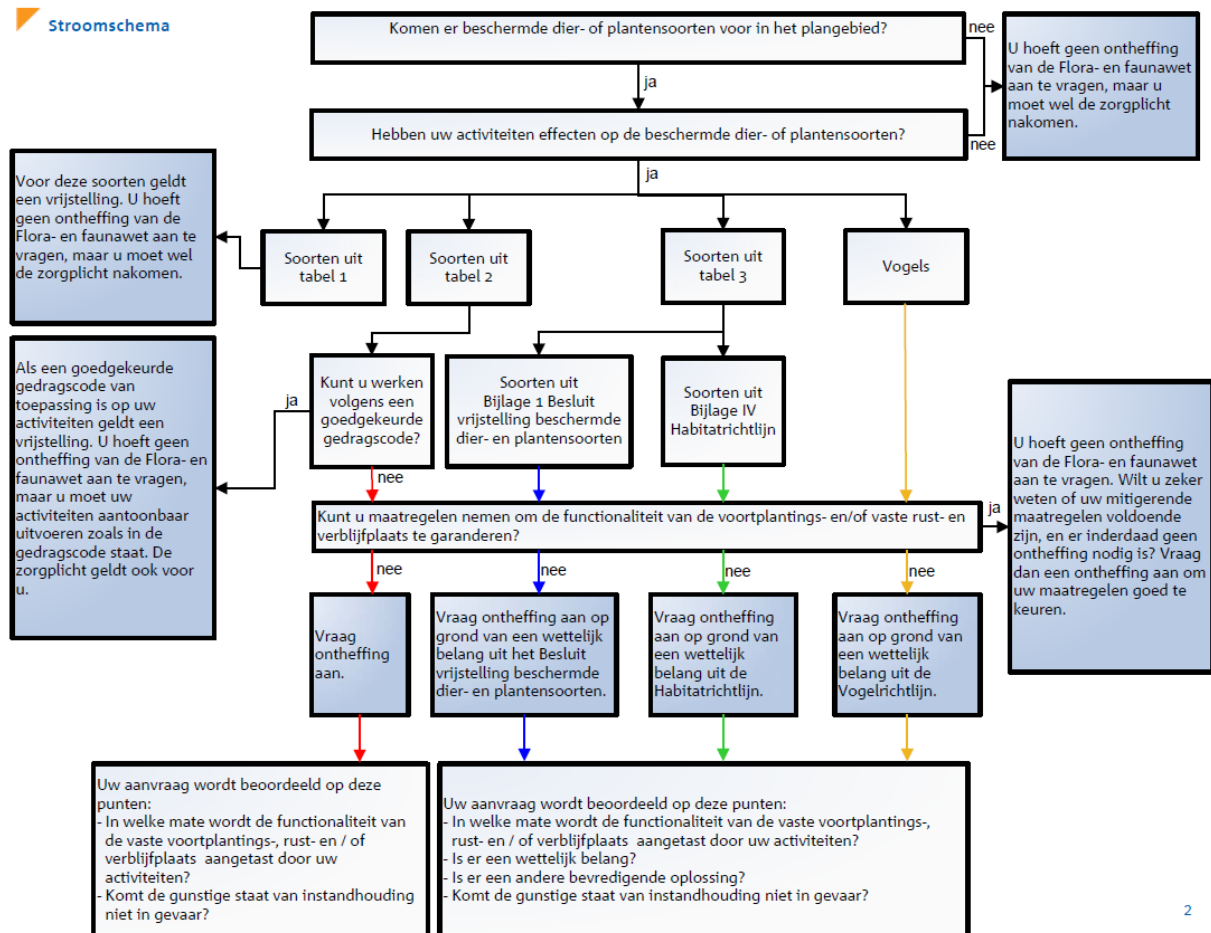
- Tabel 1: Algemene en niet bedreigde soorten
- Tabel 2: Schaarse soorten
- Tabel 3: Meest zeldzame en bedreigde soorten

Naast deze drie groepen zijn alle broedende vogels, hun broedplaatsen én de functionele omgeving van de broedplaatsen beschermd tijdens de broedperiode. Daarnaast zijn van een aantal soorten de vaste rust- en verblijfplaatsen én de functionele omgeving jaarrond beschermd (zie *Vogels*).

De Flora- en faunawet bevat artikelen met bijbehorende verbodsbepalingen. Deze zijn weergegeven in onderstaand overzicht. Activiteiten waarbij de verbodsbepalingen overtreden worden dienen voorkomen te worden, bijvoorbeeld door het treffen van mitigerende maatregelen. Indien dit niet mogelijk is, dan is het uitvoeren van een dergelijke activiteit alleen toegestaan met een ontheffing van het Ministerie van EL&I. Een mitigatieplan of ontheffing dient in het bezit te zijn voorafgaand aan de start van de uitvoeringsfase.

- Artikel 2: Zorgplicht ten aanzien van alle plant- en diersoorten, al dan niet beschermd
Artikel 8: Verbod: plukken, uitsteken, beschadigen of verwijderen van beschermde planten
Artikel 9: Verbod: opsporen, vangen, bemachtigen, doden, verwonden van beschermde dieren
Artikel 10: Verbod: opzettelijk verontrusten van beschermde dieren
Artikel 11: Verbod: wegnemen, verstoren, aantasten van verblijf- en voortplantingsplaatsen
Artikel 12: Verbod: zoeken, rapen, beschadigen, vernielen of uit nesten nemen van eieren
Artikel 13: Verbod: bezit van beschermde planten, dieren, eieren of producten hiervan

Bij bepaalde activiteiten en alleen voor soorten vermeld in tabel 1 geldt een vrijstellingsregeling. Voor de tabel 2- en 3-soorten is bij bepaalde activiteiten (zie onderstaand schema) ook geen ontheffing nodig wanneer deze worden uitgevoerd op basis van een door de Minister van EL&I goedgekeurde en door de initiatiefnemer geaccordeerde gedragscode. Wanneer niet volgens een gedragscode gewerkt wordt en wanneer tabel 2- of 3-soorten worden aangetast, dan moeten mitigerende maatregelen genomen worden ter voorkoming van een overtreding van de verbodsbepalingen. Het verdient de aanbeveling een dergelijk mitigatieplan vooraf te laten goedkeuren door het Ministerie van EL&I (in de vorm van een afwijzing van de ontheffingsaanvraag). Wanneer ook het treffen van mitigerende maatregelen niet mogelijk is, dient een ontheffing te worden aangevraagd. Onderstaand is een stroomschema opgenomen met de bepalingen wanneer een mitigatieplan of ontheffing nodig is.



Stroomschema Flora- en faunawet [LNV, 2009]

Zoals weergegeven in het stroomschema, moet wanneer het treffen van mitigerende maatregelen niet mogelijk is, een ontheffing worden aangevraagd. Het verkrijgen van een ontheffing is aan strikte voorwaarden gebonden. De exacte voorwaarden verschillen afhankelijk van de beschermde status van de soort waarvoor ontheffing wordt aangevraagd.

Tabel 1-soorten (algemene en niet bedreigde soorten)

Begin 2005 is een Algemene Maatregel van Bestuur in het kader van de Flora- en faunawet in werking getreden. Hierin is geregeld dat een aantal algemene soorten, vanaf toen de tabel 1-soorten genoemd, bij bepaalde activiteiten verstoord mag worden zonder dat daar vooraf een ontheffing voor is verkregen. Het gaat daarbij om 'Beheer en onderhoud', 'Bestendig gebruik' en 'Ruimtelijke ontwikkeling'. Activiteiten, die binnen deze categorieën vallen, kunnen onder voorwaarden zonder ontheffing worden uitgevoerd, óók als dit schadelijke effecten heeft voor deze soorten. De zorgplicht is voor deze soorten echter onverminderd van toepassing.

Tabel 2-soorten (schaarse soorten)

Voor de tabel 2-soorten kan een mitigatieplan worden opgesteld (en goedgekeurd door het Ministerie van EL&I in de vorm van een afwijzing van een ontheffingsaanvraag) waarmee een overtreding van de verbodsbepalingen voorkomen wordt. Is dit niet mogelijk, dan kan alleen een ontheffing worden verleend indien de activiteit een 'redelijk doel' dient en er geen afbreuk wordt gedaan aan de 'gunstige staat van instandhouding' van de soort (effecten op regionaal populatieniveau). Indien de gunstige staat van instandhouding van de soort wel in het geding komt, dienen altijd mitigerende en/of compenserende maatregelen te worden getroffen. Voor initiatiefnemers die beschikken over een door het Ministerie van EL&I geaccordeerde gedragscode die aangeeft op welke wijze rekening wordt gehouden met beschermde soorten geldt voor de tabel 2-soorten eveneens een vrijstelling.

Tabel 3-soorten (zeldzame en bedreigde soorten)

Voor de tabel 3-soorten kan door het Ministerie van EL&I eveneens een mitigatieplan worden goedgekeurd (in de vorm van een afwijzing van een ontheffingsaanvraag) waarmee een overtreding van de verbodsbepalingen voorkomen wordt. Is dit niet mogelijk, dan kan alleen een ontheffing worden verleend indien aan specifieke criteria wordt voldaan. Deze criteria zijn afhankelijk van de status van de betreffende tabel 3-soort⁸

Voor tabel 3-soorten afkomstig uit bijlage 1 van het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten, kan ontheffing aangevraagd worden indien er geen alternatief beschikbaar is, en op grond van wettelijke belangen uit deze AMvB. Dit zijn:

- a) *Bepalingen inzake vrij verkeer en markt van het Verdrag tot oprichting van de EG*
- b) *Bescherming van flora en fauna*
- c) *Veiligheid van het luchtverkeer*
- d) *Volksgezondheid of openbare veiligheid*
- e) *Dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en voor het milieu wezenlijk gunstige effecten*
- f) *Voorkomen van ernstige schade aan eigendom anders dan gewas, vee, bos en wateren*
- g) *Belangrijke overlast veroorzaakt door een beschermde inheemse diersoort*
- h) *Uitvoering van bestendig beheer en onderhoud in landbouw en bosbouw*
- i) *Bestendig gebruik*
- j) *Uitvoering van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling.*

Voor tabel 3-soorten uit de bijlage IV van de Habitatrichtlijn geldt dat voor ruimtelijke ingrepen alleen ontheffing verleend wordt indien er geen alternatief beschikbaar is en op grond van een wettelijk belang uit de Habitatrichtlijn. Dit zijn:

- a) *Bescherming van wilde flora en fauna en instandhouding van de natuurlijke habitats*
- b) *Ter voorkoming van ernstige schade aan onder andere gewassen, veehouderijen, bossen en wateren*

⁸ De tabel 3-soorten kunnen verdeeld worden in twee categorieën; hetzij Bijlage 1-soorten van de bijlagen van het (AMvB) Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten, of Bijlage IV-soorten van de bijlagen van de Europese Habitatrichtlijn. De aanwijzing van de eerste categorie is nationaal bepaald. Voor de tweede categorie gelden Europese verplichtingen om beschermingsmaatregelen te nemen.

- c) *In het belang van de volksgezondheid of openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en voor het milieu wezenlijke gunstige effecten*
- d) *Ten behoeve van onderzoek en onderwijs, repopulatie en herintroductie van soorten*
- e) *Onder strikt gecontroleerde omstandigheden vangen, plukken of in bezit hebben van soorten*

Vogels

Vogels nemen in de Flora- en faunawet een bijzondere positie in. De basis hiervoor vormt de Europese Vogelrichtlijn, waarin ondermeer de bescherming gereguleerd is van alle inheemse en geregeld voorkomende trekvogels, zodat deze 'kunnen voortbestaan en zich kunnen voortplanten'. Voor deze vogels is de Flora- en faunawet van kracht. De Flora- en faunawet geeft aan dat álle broedende vogels, hun broedplaatsen én de functionele omgeving van de broedplaatsen beschermd zijn tijdens de broedperiode. Ontheffingen voor verstoring tijdens de broedperiode worden niet verleend. Daarnaast zijn rust- en verblijfplaatsen van een aantal in Nederland kwetsbare vogelsoorten jaarrond beschermd. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in vijf categorieën, waarbij de nesten van categorie 1 tot en met 4 jaarrond beschermd zijn en categorie 5 alléén tijdens de broedperiode. Hierbij geldt echter dat wanneer 'zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden' dat rechtvaardigen, ook de nesten van categorie 5 soorten jaarrond beschermd kunnen zijn. Voor deze soorten is daarom vaak ook inzicht nodig in de rust- en verblijfplaatsen in het plangebied en de omgeving. De onderscheiden categorieën zijn:

1. Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, ook buiten het broedseizoen gebruikt worden als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld: Steenuil)
2. Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast of afhankelijk van bebouwing of biotoop zijn. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: Roek, Gierzwaluw en Huismus)
3. Nesten van vogels, zijnde géén koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast of afhankelijk van bebouwing zijn. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: Ooievaar, Kerkuil en Slechtvalk)
4. Nesten van vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (voorbeeld: Boomvalk, Buizerd en Ransuil)
5. Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen (voorbeeld: Boerenzwaluw, Groene specht en Torenvalk)

Het bevoegd gezag hanteert voor categorie 1 tot en met 4 de volgende soorten: *Boomvalk, Buizerd, Gierzwaluw, Grote gele kwikstaart, Havik, Huismus, Kerkuil, Oehoe, Ooievaar, Ransuil, Roek, Slechtvalk, Sperwer, Steenuil, Wespendif en Zwarte wouw*. De vaste rust- en verblijfplaatsen en functionele leefomgeving van deze soorten zijn daardoor jaarrond beschermd. De rust- en verblijfplaatsen van de soorten van categorie 5 kunnen echter óók jaarrond beschermd zijn wanneer zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen.

Voor deze soorten is daarom ook inzicht nodig in de aanwezige rust- en verblijfplaatsen. Voor categorie 5 hanteert het bevoegd gezag de volgende soorten: *Blauwe reiger, Boerenzwaluw, Bonte vliegenvanger, Boomklever, Boomkruiper, Bosuil, Brilduiker, Draaihals, Eidereend, Ekster, Gekraagde roodstaart, Glanskop, Grauwe vliegenvanger, Groene specht, Grote bonte specht, Hop, Huiszwaluw, IJsvogel, Kleine bonte specht, Kleine vliegenvanger, Koolmees, Kortsnavelboomkruiper, Oeverzwaluw, Pimpelmees, Raaf, Ruigpootuil, Spreeuw, Tapuit, Torenvalk, Zeearend, Zwarte kraai, Zwarte mees, Zwarte roodstaart en Zwarte specht.*

Voor het verstoren van broedende vogels tijdens de broedperiode wordt geen ontheffing verleend. Voor het aantasten van vogels en/of de jaarrond beschermde vaste rust- en verblijfplaatsen geldt een zware toets, vergelijkbaar met die van tabel 3-soorten. Een ontheffing wordt alleen verleend indien er geen alternatief beschikbaar is en aan specifieke wettelijke criteria wordt voldaan, voortkomend uit de Europese Vogelrichtlijn. Deze criteria zijn:

- a) - *Volksgezondheid of openbare veiligheid*
 - *Veiligheid van het luchtverkeer*
 - *Ter voorkoming van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij en wateren*
 - *Bescherming van flora en fauna*
- b) *In verband met onderzoek en onderwijs, repopulatie en herintroductie van soorten*
- c) *Onder strikt gecontroleerde omstandigheden vangen, plukken of in bezit hebben van soorten*

In het geval van vaste rust- en verblijfplaatsen van vogels bestaat de mogelijkheid om mitigerende maatregelen te nemen, en daarmee een overtreding van de verbodsbepalingen te voorkomen. Hierbij is altijd een zogenaamde omgevingscheck nodig om inzicht te krijgen in de lokale omstandigheden. Het verdient de aanbeveling een dergelijk mitigatieplan vooraf te laten goedkeuren door het Ministerie van EL&I, in de vorm van een afwijzing van een ontheffingsaanvraag.

Zorgplicht

In de Flora- en faunawet is een zorgplicht opgenomen; artikel 2, lid 1. De tekst daarvan is als volgt: "Eenieder neemt voldoende zorg in acht voor de in het wild levende dieren en planten, evenals voor hun directe leefomgeving. artikel 2, lid 2: De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in ieder geval in dat eenieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor flora of fauna kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterweg te laten voorzover zulks in redelijkheid kan worden gevergd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voorzover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken".

De zorgplicht geldt altijd en voor alle planten en dieren, of ze beschermd zijn of niet, en in het geval dat ze beschermd zijn ook als er ontheffing of vrijstelling is verleend. De zorgplicht betekent niet dat er geen dieren mogen worden gedood, maar wel dat dit, indien noodzakelijk, op zodanige wijze gebeurt dat het lijden zo beperkt mogelijk is.

Over de Rode Lijst

De Rode Lijsten hebben geen wettelijke status. Soorten die op de Rode Lijst zijn geplaatst, zijn alléén beschermd als ze ook in de Flora- en faunawet als beschermde soort zijn opgenomen. Soorten kunnen op de Rode Lijst worden opgenomen wanneer zij zeldzaam zijn of wanneer de trend negatief is. Voor soorten van de Rode Lijst is niet per definitie een ontheffing vereist. Deze lijst heeft een signalerende functie en dient als een instrument ten behoeve van beleidsontwikkeling. Het zeldzamer worden van een bepaalde soort en het daarmee in een andere categorie terechtkomen, kan wel tot gevolg hebben dat een soort door de minister onder het beschermingsregime van de Flora- en faunawet wordt gebracht. Voorts geldt dat voor beschermde Rode Lijstsoorten de gunstige staat van instandhouding eerder in het geding kan zijn, waardoor eerder compenserende maatregelen kunnen worden geëist.

Bijlage

3

Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebieden

Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote heide & De Plateaux

Habitatrichtlijn: habitattypen

H2310 Psammofiele heide met *Calluna* en *Genista*

Doel: Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Toelichting: Het gebied is van groot belang voor stuifzandheiden met struikhei, dat echter over grote delen flink vergrast is. De droge heide in het gebied wordt deels tot habitatype H2310 stuifzandheiden met struikhei en deels tot habitatype H4030 droge heiden gerekend.

H2330 Open grasland met *Corynephorus*- en *Agrostis*-soorten op landduinen

Doel: Behoud oppervlakte en kwaliteit.

Toelichting: Het habitatype zandverstuivingen komt over een geringe oppervlakte voor in mozaïek met habitatype H2310 stuifzandheiden met struikhei. De afwisseling van (kleine) stuifzanden en stuifzandheiden met struikhei is voor een groot aantal dieren belangrijk. Beide habitattypen komen in mozaïëkvorm voor. Om deze reden zijn beide doelen gecombineerd.

H3130 Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot het *Littorelletalia uniflorae* en/of *Isoëto-Nanojuncetea*

Doel: Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Toelichting: Het Natura 2000-gebied herbergt enkele zeer goed ontwikkelde zwakgebufferde vennen. Door verdroging en eutrofiëring is de kwaliteit van een aanzienlijk deel van de vennen echter aangetast. Uitbreiding zal plaatsvinden als gevolg van een natuurherstelproject waardoor het gebied in de toekomst een zeer grote bijdrage levert aan het landelijke doel voor het habitatype.

H3160 Dystrofe natuurlijke poelen en meren

Doel: Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Toelichting: Het habitatype zure vennen is in verschillende vennen minder goed ontwikkeld en kwaliteitsverbetering is dus noodzakelijk. Uitbreiding van het aantal vennen is reeds in voorbereiding.

H3260 Submontane en laagland rivieren met vegetaties behorend tot het *Ranunculion fluitantis* en het *Callitricho-Batrachion*

Doel: Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit beken en rivieren met waterplanten, *waterranonkels* (subtype A).

Toelichting: De kwaliteit en oppervlakte van het habitatype beken en rivieren met waterplanten, *waterranonkels* (subtype A) is door eutrofiëring en 'normalisatie' van de laaglandbeken (Dommel, Tongelreep, Strijper Aa) sterk achteruitgegaan. Wel herbergt het type lokaal een grote hoeveelheid drijvende waterweegbree. Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit van dit habitatype worden nagestreefd.

H4010 Noord-Atlantische vochtige heide met *Erica tetralix*

Doel: Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit vochtige heiden, *hogere zandgronden* (subtype A).

Toelichting: De kwaliteit van habitatype vochtige heiden, *hogere zandgronden* (subtype A) wordt bedreigd door verdroging en vergrassing. Herstelprojecten tonen aan dat kwaliteitsverbetering mogelijk is.

H4030 Droge Europese heide

Doel: Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Toelichting: Het gebied is van groot belang voor droge heiden, dat echter over grote delen vergrast is. De heide in het gebied wordt deels tot dit habitatype H4030 droge heide en deels tot habitatype H2310 stuifzandheiden met struikhei.

H5130 *Juniperus communis*-formaties in heide of kalkgrasland

Doel: Behoud oppervlakte en kwaliteit.

Toelichting: In het gebied zijn op meerdere locaties kleine jeneverbesstruwelen aanwezig, ook liggen struiken binnen naaldbossen.

H6510 Laaggelegen schraal hooiland (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Doel: Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit glanshaver- en vossenstaarthooilanden, *glanshaver* (subtype A).

Toelichting: Het habitatype glanshaver- en vossenstaarthooilanden, *glanshaver* (subtype A) komt in een afwijkende vorm voor (overgang naar dotterbloemhooiland) in de door Maaswater bevoeide hooilanden van de Plateaux (de vloeivelden). De kwaliteit is hier de afgelopen jaren achteruitgegaan, maar herstel- en ontwikkelingsmaatregelen zijn en worden uitgevoerd.

H7110 *Actief hoogveen

Doel: Behoud oppervlakte en kwaliteit actieve hoogvenen, *heideveentjes* (subtype B).

Toelichting: Het habitatype actieve hoogvenen, *heideveentjes* (subtype B) komt voor in het Klein Hasselsven.

H7150 Slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het *Rhynchosporion*

Doel: Behoud oppervlakte en kwaliteit.

Toelichting: Het habitatype pioniervegetaties met snavelbiezen komt voor op plagplekken, het type zal voor een groot deel weer omvormen tot het habitatype H4010 vochtige heide, *hogere zandgronden* (subtype A).

H7210 *Kalkhoudende moerassen met *Cladium mariscus* en soorten van het *Caricion davallianae*

Doel: Behoud oppervlakte en kwaliteit.

Toelichting: Het habitatype galigaanmoerassen komt voor langs diverse vennen. De kwaliteit is vaak vrij goed (het zijn plaatselijk relatief jonge begroeiingen), maar de oppervlakte is gering.

H91D0 *Veenbossen

Doel: Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Toelichting: Het habitatype hoogveenbossen komt voor in het brongebied van de Strijper Aa ('t Goor). Het betreft één van de grotere groeiplaatsen van het bostype in ons land. De kwaliteit kan hier verbeterd worden.

H91E0 *Bossen op alluviale grond met *Alnus glutinosa* en *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Doel: Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit vochtige alluviale bossen, *beekbegeleidende bossen* (subtype C).

Toelichting: De vochtige alluviale bossen, *beekbegeleidende bossen* (subtype C) komen onder meer voor in de Malpie. De kwaliteit kan verbeterd worden door bestrijding van verdroging.

Habitatrichtlijn: soorten

H1042 Gevlekte witsnuitlibel

Doel: Uitbreiding omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie tot een duurzame populatie van ten minste 500 volwassen individuen.

Toelichting: De gevlekte witsnuitlibel heeft een zeer ongunstige staat van instandhouding door het tekort aan gebieden en de landelijk te geringe populatiegrootte. De beoogde uitbreiding van de populatie (tot het voor een duurzame populatie minimaal noodzakelijke aantal dieren) is gebaseerd op het realiseren van een landelijk gunstige staat van instandhouding.

H1096 Beekprik

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.

Toelichting: De beekprik komt voor in de Keersop. Deze geïsoleerde populatie is van groot belang vanwege de beperkte verspreiding van de soort in ons land. Het betreft de enige populatie in Noord-Brabant.

H1134 Bittervoorn

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.

Toelichting: De bittervoorn is bekend van de voormalige visvijvers van de OVB bij Valkenswaard, deze liggen deels binnen de begrenzing van het gebied.

H1166 Kamsalamander

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.

Toelichting: Binnen het gebied en in de directe omgeving komen enkele geïsoleerde populaties van de kamsalamander voor. De grootste populatie bevindt zich langs de rand van De Plateaux. In het Leenderbos nabij Heezerenbosch is de soort in en vlak buiten het gebied vastgesteld. Aangezien de kamsalamander in Noord-Brabant sterk achteruit is gegaan, verdienen deze restpopulaties extra aandacht. De kwaliteit van het leefgebied is daarbij een belangrijk punt.

H1831 Drijvende waterweegbree

Doel: Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit biotoop voor uitbreiding populatie.

Toelichting: De drijvende waterweegbree komt voor in de Run. De kwaliteit van de Run en andere beken kan verbeterd worden.

Vogelrichtlijn: broedvogels

A224 Nachtzwaluw

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 30 paren.

Toelichting: Van oudsher is de nachtzwaluw een broedvogel van de heidevelden. De vanaf halverwege de 80-er jaren verzamelde inventarisatiegegevens laten een zeer geleidelijke toename zien van circa 20 naar ten minste 30 paren (gemiddeld over de periode 1999-2003 32 paren). Maximaal werden 47 paren vastgesteld in 2002. De soort verkeert landelijk in een matig ongunstige staat van instandhouding. Het gebied levert onvoldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie, maar draagt wel bij aan de draagkracht in de regio Zuidoost-Brabant ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie.

A246 Boomleeuwerik

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 50 paren.

Toelichting: Van oudsher is de boomleeuwerik een broedvogel van de heidevelden. In de periode 1999-2003 wordt het aantal geschat op circa 53. Gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding is behoud voldoende. Het gebied levert onvoldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie, maar draagt wel bij aan de draagkracht in de regio Zuidoost-Brabant ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie.

A276 Roodborsttapuit

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 60 paren.

Toelichting: Van oudsher is de roodborsttapuit een broedvogel van de heidevelden. In de periode 1999-2003 werd het aantal geschat op circa 61. Gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding is behoud voldoende. Het gebied levert onvoldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie, maar draagt wel bij aan de draagkracht in de regio Zuidoost-Brabant ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie.

Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote heide & De Plateaux

Habitatrichtlijn: habitattypen

H2310 Psammofiele heide met *Calluna* en *Genista*

Doel: Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Toelichting: Een aanzienlijk deel van het habitatype stuifzandheiden met struikhei is vergrast met pijpenstrootje en bochtige smeie. De droge heide in het gebied behoort deels tot habitatype H2310 stuifzandheiden met struikhei (op landduinen) en deels tot habitatype H4030 droge heiden (op dekzand).

H3130 Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot het *Littorelletalia uniflorae* en/of *Isoëto-Nanojuncetea*

Doel: Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Toelichting: Er is al een aantal herstelde vennen waar het habitatype zwakgebufferde vennen in goede kwaliteit voorkomt. Verder herstel is mogelijk in gedegradeerde vennen.

H3260 Submontane en laagland rivieren met vegetaties behorend tot het *Ranunculion fluitantis* en het *Callitrichio-Batrachion*

Doel: Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit beken en rivieren met waterplanten, *waterranonkels* (subtype A).

Toelichting: De kwaliteit van het habitatype beken en rivieren met waterplanten *waterranonkels* (subtype A) is door eutrofiëring en 'normalisatie' van de laaglandbeken achteruitgegaan. Zo kwam hier in het verleden de vlottende waterranonkel voor. Het gebied kent echter nog steeds goede mogelijkheden tot herstel van dit zeer ernstig bedreigde type.

H4010 Noord-Atlantische vochtige heide met *Erica tetralix*

Doel: Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit vochtige heiden, *hogere zandgronden*, (subtype A).

Toelichting: Een aanzienlijk deel van de vochtige heiden, *hogere zandgronden* (subtype A) is vergrast met pijpenstrootje. Het gebied is van groot belang voor herstel van dit habitatype.

H4030 Droge Europese heide

Doel: Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Toelichting: Een aanzienlijk deel van de heide van het habitatype droge heiden is vergrast met pijpenstrootje en bochtige smeie. De droge heide in het gebied behoort deels tot habitatype H2310 stuifzandheiden met struikhei (op landduinen), deels tot habitatype H4030 droge heiden (op dekzand).

H7150 Slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het

Rhynchosporion

Doel: Behoud oppervlakte en kwaliteit.

Toelichting: Het habitatype pioniervegetaties met snavelbiezen komt veel voor op plagplekken, en zal voor een groot deel weer omvormen tot habitatype H4010 vochtige heiden, *hogere zandgronden* (subtype A). Voor behoud van de soortensamenstelling is het van belang her en der in het terrein pionierplekken te behouden.

H91E0 *Bossen op alluviale grond met *Alnus glutinosa* en *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Doel: Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit vochtige alluviale bossen, *beekbegeleidende bossen* (subtype C).

Toelichting: Het habitatype vochtige alluviale bossen, *beekbegeleidende bossen* (subtype C) komt voor op de landgoederen langs de Reusel. Kwaliteitsverbetering is mogelijk.

Habitatrichtlijn: soorten

H1149 Kleine modderkruiper

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.

Toelichting: De precieze verspreiding van de kleine modderkruiper in het gebied is slecht bekend, maar de soort is in ieder geval aangetroffen in de Reusel.

H1831 Drijvende waterweegbree

Doel: Behoud verspreiding, behoud omvang en kwaliteit biotoop voor behoud populatie.

Toelichting: De drijvende waterweegbree komt voor in de Reusel, Groote Beerze en Kleine Beerze, en in het omleidingskanaal. Het betreft hier de rijkste groeiplaatsen van de drijvende waterweegbree in ons land.

Natura 2000-gebied Strabrechtse Heide & Beuven

Habitatrichtlijn: habitattypen

H2310 Psammofiele heide met *Calluna* en *Genista*

Doel: Behoud oppervlakte en kwaliteit.

Toelichting: Het habitatype stuifzandheiden met struikhei is over het algemeen van voldoende kwaliteit. Het habitatype komt op veel plaatsen voor in een fraai mozaïek met natte heide en vennen, dankzij het kleinschalige reliëf in het gebied.

H2330 Open grasland met *Corynephorus*- en *Agrostis*-soorten op landduinen

Doel: Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Toelichting: Het gebied bestaat voor een groot deel uit dichtgegroeid stuifzand. Het enige deel dat nog actief is (habitatype zandverstuivingen) dient een zodanige omvang te krijgen dat het zonder veel beheer in stand blijft. Daarmee kan ook de soortensamenstelling verbeteren.

H3110 Mineraalarme oligotrofe wateren van de Atlantische zandvlakten (*Littorelletalia uniflorae*)

Doel: Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Toelichting: Het habitatype zeer zwakgebufferde vennen komt voor in het Beuven, het grootste ven in ons land. Dit ven is circa 20 jaar geleden opgeschoond, maar een duurzame waterkwaliteit (buffering) is nog niet gerealiseerd. Het habitatype beslaat momenteel een vrij groot gedeelte van het ven, maar vooral in matig ontwikkelde vorm. Door uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit zal het gebied in de toekomst een zeer grote bijdrage leveren aan het landelijke doel voor het habitatype.

H3130 Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot het *Littorelletalia uniflorae* en/of *Isoëto-Nanojuncetea*

Doel: Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Toelichting: Het habitatype zwakgebufferde vennen komt voor in het Beuven (grote oppervlakte) en daarbuiten met matige kwaliteit en een geringe oppervlakte in diverse vennen op de Strabrechtse Heide. Met name voor de Strabrechtse heide is de kwaliteitsverbetering van toepassing.

H3160 Dystrofe natuurlijke poelen en meren

Doel: Behoud oppervlakte en kwaliteit.

Toelichting: Het habitatype zure vennen komt voor in het ven Hoenderboom.

H4010 Noord-Atlantische vochtige heide met *Erica tetralix*

Doel: Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit vochtige heiden, *hogere zandgronden* (subtype A).

Toelichting: Het betreft hier één van de gebieden met de grootste oppervlakte aan vochtige heiden, *hogere zandgronden* (subtype A). De heide is op veel plaatsen in goede kwaliteit aanwezig, maar toch is ook een aanzienlijk deel vergrast. Verbetering van de kwaliteit is zeer kansrijk.

H91E0 *Bossen op alluviale grond met *Alnus glutinosa* en *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Doel: Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit vochtige alluviale bossen, beekbegeleidende bossen (subtype C).

Toelichting: Het habitatype is gedeeltelijk goed ontwikkeld (in de vorm van elzenbroekbos), maar kan op andere plaatsen verbeterd worden (bijvoorbeeld het vogelkers-essenbos).

Habitatrichtlijn: soorten

H1831 Drijvende waterweegbree

Doel: Behoud omvang en kwaliteit biotoop voor behoud populatie.

Toelichting: Drijvende waterweegbree is al lange tijd bekend uit het Beuven. Er lijkt hier een duurzame populatie aanwezig te zijn. Daarnaast is de soort ook in de Witte Loop aangetroffen.

Vogelrichtlijn: niet-broedvogels

A021 Roerdomp

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 5 paren.

Toelichting: De roerdomp is van oudsher een broedvogel met bijvoorbeeld in 1970 5 paren en 1988 4 paren. Overigens ontbrak de soort geregeld maar sedert 1994 wordt weer jaarlijks gebroed. In de periode 1999-2003 zijn jaarlijks 2-7 paren geteld. Gezien de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is behoud van de populatie op een relatief hoog niveau gewenst. Het gebied levert onvoldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie, maar draagt wel bij aan de draagkracht in de regio Brabant ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie.

A022 Woudaap

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 2 paren.

Toelichting: In 1996 werd de Woudaap voor het eerst gemeld. Daarna jaarlijks in de periode 2001-2003 met respectievelijk 1, 3 en 3 paren. Het is één van de weinige jaarlijkse bezette broedplaatsen in Nederland in deze eeuw. Het betreft een relatief geïsoleerde populatie en zowel in het gebied als in de regio is de draagkracht te gering voor een sleutelpopulatie.

A127 Kraanvogel

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 70 vogels (seizoensmaximum).

Toelichting: De aantallen kraanvogels zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft o.a. een functie als slaapplek voor deze soort. De Strabrechtse Heide & Beuven, de Groote Peel en de Engbertsdijkswen leveren de grootste bijdrage binnen het Natura2000-netwerk. Trendgegevens van de soort zijn niet beschikbaar. De landelijke staat van instandhouding is zeer ongunstig vanwege de afname van het aantal pleisterplaatsen en het aantal pleisterende vogels, en de toename van de onrust in de overgebleven gebieden. De aantallen in de monitoringsgebieden nemen niet significant af, zodat een herstelopgave op onderdeel populatie in de aangewezen gebieden niet aan de orde is.

Natura 2000-gebied Hamonterheide, Hageven, Buiten- heide, Stamprooierbroek en Mariahof

Vogelrichtlijnsoorten: broedvogels

Voorgestelde doelen ijsvogel

- Behoud van het huidige areaal van 10.000 km²
- Minimaal behoud van het gemiddelde aantal broedparen van de huidige populatie (750 paren). Een tijdelijke afname t.g.v. natuurlijke schommelingen na strenge winters is aanvaardbaar.
- Verbetering van de van het leefgebied van de actuele populaties:
 - goede algemene waterkwaliteit
 - behoud van potentiële nestlocaties zoals steile, natuurlijke rivier- en beekoevers, wortelkluiken van omgevallen bomen in de nabijheid van waterlopen

Voorgestelde doelen roerdomp

- Een verdubbeling van het huidig areaal tot 550 km²
- Uitbreiding van de populatie tot 75 paren
- Behoud en uitbreiding van de bestaande kernpopulatie in de provincie Limburg tot minimum 20 broedparen (Vijvergebied) met behoud en uitbreiding van satellietpopulaties van 3-5 paren elders
- Ontwikkeling van een kernpopulatie in de gebieden die vallen onder het Sigmaplan van minimum 20 paren
- Verbetering van de kwaliteit van het leefgebied:
 - Specifiek gericht beheert voor het behoud van de waterrietvegetaties in de huidige broedgebieden maar ook in potentiële en in een aantal vroegere broedgebieden. Een waterpeil van 10-30 cm is ideaal voor de soort (Tyler et al., 1998), alsook ca. 30 – 35% open water en de aanwezigheid van voldoende vis (Gilbert et al., 2003)
 - Aanleg van nieuwe rietlanden, o.a. in compensatiegebieden t.g.v. de Antwerpse havenuitbreiding en in het kader van het Sigmaplan (IHD-Z, 20 paren) zou kansen moeten bieden voor het ontwikkelen van een kernpopulatie van minstens 20 paren

- Herstel van leefgebied op gronden van grote landgoederen en viskwekers in het vijvercomplex van Midden-Limburg om kernpopulaties te realiseren.

Voorgestelde doelen nachtzwaluw

- Behoud van het huidige areaal
- Minimaal behoud van het gemiddelde aantal broedparen van de huidige populatie (550 paren)
- Extra inspanningen in de kerngebieden in Limburg door uitvoering van het soortbeschermingsplan (Indeherbergh et al., 2002)
- Herstel van geschikte leefgebieden, o.a. in de Zuiderkempen (Merodebossen) en Vlaams-Brabant (Diestiaan-heuvels)
- Verbetering van de kwaliteit van het leefgebied van de actuele populaties:
 - Afwisseling van open, zandige terreinen (ook brede bospaden) en in hoogte en dichtheid variërende (naald)bossen
 - Recreatie in broedterreinen dient te worden vermeden of beperkt gedurende het broedseizoen

Voorgestelde doelen bruine kiekendief

- Behoud van het huidig areaal van 2500 km²
- Behoud van de populatie van minimaal 135 broedparen
- Verbetering van de kwaliteit van het leefgebied van de actuele populaties
 - Uitbreiden en verbeteren van de rietlanden in de vroegere broedgebieden (o.a. Dijlevallei en moerasgebieden in Limburg)
 - Aanleg van nieuwe rietlanden, o.a. in compensatiegebieden t.g.v. de Antwerpse en Zeebrugse havenuitbreiding en als invulling van het Sigmaplan (IHD-Z, 50 paren) zou kansen moeten bieden voor het ontwikkelen van nieuwe kernpopulaties
 - Instandhouding van voldoende kwalitatieve open ruimte (bij voorkeur braakliggend of extensief beheerd terrein) rond de broedgebieden als foerageergebied
 - Actieve nestbescherming van in cultuurland broedende paren

Voorgestelde doelen zwarte specht

- Behoud van het huidig areaal van ongeveer 7000 km²
- Minimaal behoud van het gemiddelde aantal broedparen van de huidige populatie: 850 paren
- Geschikt bosbeheer met een voldoende hoog aandeel staand dood hout

Voorgestelde doelen woudaap

- Een verdubbeling van het huidig areaal tot 600 km²
- Uitbreiding van de Vlaamse populatie tot 75 paren verdeeld over twee kernpopulaties van telkens minimaal 20 paren (Sigmagebieden, Vijvercomplex Midden-Limburg) en satellietpopulaties ion de overige Limburgse vijvergebieden
- Uitbreiding van de bestaande populatie in de provincie Limburg

- Verbetering van de kwaliteit van het leefgebied:
 - Specifiek gericht beheert voor het behoud van de moeras- en rietvegetaties in de huidige en potentiële broedgebieden (waaronder de Dijlevaai).
 - Aanleg van nieuwe rietlanden, o.a. in het kader van het Sigmaplan (IHD-Z, 20 paren) en de uitbreiding van de Zeebrugse haven. Hierbij dient men te streven naar de aanwezigheid van rietkragen van minimaal 3 m breed.

Voorgestelde doelen grauwe klauwier

- Uitbreiding van het huidige areaal tot minimaal 1250 km²
- Uitbreiding van de huidige populatie tot minimaal 80 paren met kernpopulaties van telkens minimaal 20 paren in de Voerstreek en de Maasvallei
- Verbetering van de kwaliteit van het leefgebied van de actuele populaties en in de prioritaire gebieden (essentiële en aangemelde SBZ-V's):
 - Natuurinrichting d.m.v. aanleg van kleinschalige graanakkers grenzend aan uitgestrekte heidegebieden kan lokaal leiden tot de terugkeer van de soort (med. R. Guelinckx)
 - Instandhouding, ontwikkeling en herstel van kleinschalige, relatief extensief beheerd landbouwgebied met een grote dichtheid aan lag kleine landschapselementen met aandacht voor braamstruweel
 - Beperking van gebruik van bestrijdingsmiddelen met het oog op een diverse (grote) insectenfauna

Voorgestelde doelen boomleeuwerik

- Behoud van het huidige areaal van 3000 km²
- Minimaal behoud van het gemiddelde aantal broedparen van de huidige populatie 650 paren
- Verbetering van de kwaliteit van het leefgebied:
 - Open maken van verboste heide, creëren van voldoende grote open plekken in naaldbossen

Voorgestelde doelen velduil

- Behoud van het huidige areaal
- Minimaal behoud van het gemiddelde aantal broedparen van de huidige populatie: 200 paren
- Voldoende rust in de bossen waar de soort broedt
- Omvorming van naaldbos naar gemengd inheems loofhout

Voorgestelde doelen wespandief

- Behoud van het huidige areaal
- Minimaal behoud van het gemiddelde aantal broedparen van de huidige populatie: 200 paren
- Voldoende rust in de bossen waar de soort broedt
- Omvorming van naaldbos naar gemengd inheems loofhout

Niet-bijlage 1-vogelsoorten.

Vogelrichtlijn naam	Doelstelling oppervlakte¹	Doelstelling kwaliteit¹	Doelstelling populatie
<i>Broedvogels</i>			
Fuut			
Knobbelzwaan			
Meerkoet			
Porseleinhoen	> (2000)	>	> (70 territoria)
Visarend			
Visdief	= / >	>	= (2300)
<i>Wilde eend</i>			
<i>Niet-broedvogels</i>			
Bergeend	> (2000)	>	> (70)
Tafeleend	= (niet genoemd)	>	= (11.000, seizoensgemiddeld)
Wintertaling	> (niet genoemd)	>	= (24.000, seizoensgemiddeld)
Kuifeend	= (niet genoemd)	>	= (10.000, seizoensgemiddeld)
¹ = : behoud van huidige situatie, > : uitbreiding of verbetering van huidige situatie			

Natura 2000-gebied Hageven met Dommelvallei, Beverkeekse heide, Warmbeek en Wateringen

Habitatrichtlijnsoorten

Voorgestelde doelen beekprik

- Vergroten van het actuele areaal
- Uitbreiding van het huidig aantal populaties
- Verbetering van de kwaliteit van het leefgebied
 - verontreiniging terugdringen
 - verbeteren structuurkwaliteit: goed ontwikkeld stroomkuilenpatroon met slibbanken en plaatsen met een substraat van zand en kiezel, matige stroomsnelheid
 - opheffen migratieknelpunten (fysische obstakels zoals struwelen)
 - geen beekruiming op plaatsen met beekprikpopulaties aangezien de larven in bodem van de beek leven
 - erosiebestrijding in de Leemstreek om structuurkwaliteit van de habitat (vnl. van de paaiplassen) te garanderen

Voorgestelde doelen grote modderkruiper

- Vergroten van het actuele areaal
- Uitbreiding van het huidig aantal populaties
- Verbetering van de kwaliteit van het leefgebied
 - tegengaan watervervuiling
 - verbeteren van de structuurkwaliteit: lage stroomsnelheid, aanwezigheid waterplanten en sliblaag met organisch materiaal
 - ondiepe moerassige plaatsen in contact met beken en rivieren in stand houden of creëren door het instandhouden of herstellen van natuurlijke waterpeilen in de geschikte biotopen
 - slib- en kruidenruiming beperken
 - inspoeling gewasbeschermingsmiddelen en belasting met meststoffen beperken
 - opheffen migratieknelpunten

Voorgestelde doelen bittervoorn

- Instandhouding van het actuele areaal
- Instandhouding van de actuele populaties
- Instandhouding en/of lokale verbetering van de kwaliteit van het leefgebied
 - Waterkwaliteit: viskwaliteit karperachtigen
 - Structuurkwaliteit: traagstromend tot stilstaand water, aanwezigheid van zoetwatermossels, uitgebreide waterplantenvegetaties

Voorgestelde doelen kleine modderkruiper

- Minimaal het behoud van het actuele areaal
- Uitbreiding van het aantal populaties en van de omvang van de populaties, uitzetten van de verwante Donau kleine modderkruiper' *C. elongatoides* voorkomen
- Verbetering van de kwaliteit van het leefgebied (Vandelannoote et al., 1998):
 - Verbeteren van de kwaliteit tot het niveau "viswater-karperachtigen".
 - Verbeteren van de structuurkwaliteit: substraat van zand, stilstaand tot zwak stromend water.
 - Opheffen van migratiekelpunten

Voorgestelde doelen rivierdonderpad

- Minimaal het behoud van het actuele areaal
- Uitbreiding van het huidig aantal populaties
- Verbetering van de kwaliteit van het leefgebied
 - Terugdringen van de waterverontreiniging: zuurstofgehalte van minimaal 8 mg/l, bewaken van een constante goede waterkwaliteiten en geïsoleerde lozingspunten in kleine en dus kwetsbare bovenlopen saneren
 - Terugdringen van klei- en leemafspoeling naar waterlopen (verziltten van waterlopen) waardoor grindsubstraat bedekt raakt met fijn substraat
 - Verbeteren structuurkwaliteit rivieren en beken: substraat van zand met grind, ijzerzandsteen of grote stenen, matige stroomsnelheid (0,2-1 m/s) en de aanwezigheid van groot dood hout
 - Opheffen van migratiekelpunten

Voorgestelde doelen groenknolorchis

- Uitbreiding van de oppervlakte geschikte habitat, in het bijzonder de oppervlakte natte duinvalleiden (zie doelen voor habitat 2190)
- Instandhouding onder meer door optimaal beheer van actuele en van eventuele nieuwe, spontaan gevestigde populaties
- Verbetering van de kwaliteit van het leefgebied:
 - Geschikt beheer van de huidige standplaatsen (tegengaan van de natuurlijke successie richting wilgen- en berkenstruweel), in stand houden van pionierssituaties in vochtige duinvalleien en hiermee vergelijkbare artificiële biotopen zoals in de Antwerpse haven
 - In stand houden of herstellen van de hydrologie (alkanische kwel in het buitenland of intacte hydrologie bij duinvalleien)

Voorgestelde doelen kamsalamander

- Uitbreiding van het actuele areaal
- Uitbreiding van het huidig aantal populaties en versterken van de resterende populaties waarbij gestreefd wordt naar minimum 50 adulte individuen per populatie, die zich in een of meerdere kleine, nabijgelegen waterpartijen voortplanten

- Verbetering van de kwaliteit van het leefgebied van de actuele populaties (Bauwens & Claus, 1996)
 - Waterhabitat: terugdringen eutrofiering, verwijderen vis, aanwezigheid ondergedoken vegetatie
 - Landhabitat: kleinschalig landschap met opgaande vegetatie in nabijheid waterhabitat.
 - Opheffen migratiebarrières (aanleg verbindingsgebieden)
 - Aanleg of herstel van diepe poelen die niet droogvallen in de zomer in de nabijheid liggen van bestaande populaties

Voorgestelde doelen kamsalamander

- Instandhouding van het actueel areaal.
- Herstel van recent verdwenen populaties en instandhouding onder meer door optimaal beheer van actuele en eventuele nieuw gevestigde populaties
- Verbetering van de kwaliteit van de leefgebied van recent verdwenen en actuele populaties:
 - In stand houden of herstellen van relatief ionenarm water met een zeer lage ammoniumconcentratie
 - In stand houden van zwak gebufferd water pH 6.5-7.5 en verzuring en eutrofiering tegengaan
 - Waterbodem vrij houden van organisch sediment
 - De beken gefaseerd ruimen, waarbij de relictpopulaties gespaard blijven
 - Bestrijden van invasieve exotische waterplanten en verwilderde exotische ganzensoorten

Voorgestelde doelen gevlekte witsnuitlibel

- Areaal: uitbreiding van het areaal tot de volledige Kempen en de Scheldevallei tussen Gent en Antwerpen wegens de aanwezigheid van stukjes laagveen die het optimaal biotoop vormen
- Populaties: uitbreiding van het aantal populaties om te komen tot verschillende vaste en stabiele populaties in Vlaanderen. Dit kan zowel binnen het huidig areaal als binnen het vroegere areaal (Scheldevallei). Voor Nederland geven Groenendijk & van Swaay (2005) een minimum van enkele honderden volwassen libellen per populatie.
- Verbetering van de kwaliteit van het leefgebied:
 - Bevorderende van de aanwezigheid van verlandingsvegetaties
 - Eutrofiëring tegengaan

Bijlage

4

Oppervlakteverlies EHS per beheertype extra aansluiting Dommelen

Oppervlakteverlies EHS per variant voor een noordelijke aansluiting bij Dommelen

EHS-gebied	Ambitie natuurbeheertype	Oppervlakte verlies (ha)						
		A	B	C	D	A2	C1	C2
Koningshof	N16.01 Droog bos met productie	1.47	1.47	1.50	1.47	1.47	1.50	1.50
	N16.02 Vochtig bos met productie	0.00*	0.00*	0.00*	0.00*	0.00*	0.00*	0.00*
	<i>Totaal</i>	<i>1.48</i>	<i>1.48</i>	<i>1.50</i>	<i>1.48</i>	<i>1.48</i>	<i>1.50</i>	<i>1.50</i>
Het Goor	N03.01 Beek en Bron	0.01	0.04	0.02	0.03	0.01	0.02	0.02
	N05.01 Moeras	0.16	0.16	0.22	0.17	0.16	0.22	0.22
	N10.02 Vochtig hooiland	-	0.44	-	0.30	-	-	-
	N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos	0.24	0.19	0.05	0.17	0.24	0.05	0.05
	N14.02 Hoog- en laagveenbos	-	0.02	0.02	0.02	-	0.02	0.02
	<i>Totaal</i>	<i>0.41</i>	<i>0.85</i>	<i>0.32</i>	<i>0.69</i>	<i>0.41</i>	<i>0.32</i>	<i>0.32</i>
Einderheide	N16.01 Droog bos met productie	0.68	3.58	0.29	1.45	1.01	0.29	0.29
	<i>Totaal</i>	<i>0.68</i>	<i>3.58</i>	<i>0.29</i>	<i>1.45</i>	<i>1.01</i>	<i>0.29</i>	<i>0.29</i>
Braambosch	N16.01 Droog bos met productie	-	2.51	-	0.47	-	-	-
	<i>Totaal</i>	<i>-</i>	<i>2.51</i>	<i>-</i>	<i>0.47</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
Westerhoven	N03.01 Beek en Bron	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02
	N05.01 Moeras	0.09	0.09	0.09	0.08	0.09	0.09	0.09
	N10.02 Vochtig hooiland	0.54	0.95	0.44	0.79	0.54	0.44	0.44
	N11.01 Droog schraalgrasland	0.79	0.82	0.78	0.81	0.79	0.78	0.78
	<i>Totaal</i>	<i>1.43</i>	<i>1.86</i>	<i>1.33</i>	<i>1.70</i>	<i>1.43</i>	<i>1.33</i>	<i>1.33</i>
Keersopperbeemden	N03.01 Beek en bron	-	-	-	-	0.00		
	N05.01 Moeras	0.32	-	0.02	-		0.02	0,02
	N10.01 Nat schraalland	-	-	1.95	-	0.38	1.95	1,95
	N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos	0.32	-	0.72	-	-	0.72	0,72
	N16.01 Droog bos met productie	0.12	-	-	-	0.01	-	-
	<i>Totaal</i>	<i>0.34</i>	<i>-</i>	<i>2.70</i>	<i>-</i>	<i>0.39</i>	<i>2.70</i>	<i>2,70</i>
Aardbrandsche heide	N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
	N16.01 Droog bos met productie	0.34	0.35	0.34	0.36	0.34	0.34	0.34
	<i>Totaal</i>	<i>0.45</i>	<i>0.47</i>	<i>0.45</i>	<i>0.48</i>	<i>0.45</i>	<i>0.45</i>	<i>0.45</i>
Beekdal Dommel en Keersop	N03.01 Beek en bron	-	-	-	-	0.01	0.02	0.02
	N05.01 Moeras	-	-	-	-	0.01	0.12	0.11
	N10.02 Vochtig hooiland	-	-	-	-	-	1.22	0.49
	N11.01 Droog schraalgrasland	-	-	0.15	-	-	0.40	0.39
	N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos	-	-	-	-	-	0.13	-

EHS-gebied	Ambitie natuurbeheertype	Oppervlakte verlies (ha)						
		A	B	C	D	A2	C1	C2
	N15.02 Dennen- eiken- en beukenbos	-	-	0.03	-	-	0.03	0.03
	N16.01 Droog bos met productie	-	-	-	-	0.01	-	-
	<i>Totaal</i>	-	-	0.18	-	0.03	1.93	1.04
Groot Vlasroot	N16.01 Droog bos met productie	0.16	-	0.14	-	0.30	0.14	0.14
	<i>Totaal</i>	-	-	0.14	-	0.30	0.14	0.14
Totaal alle natuurbeheertypen		5.07	10.75	6.91	6.27	5.49	8.66	7.77
Totaal beheertypen N10.01 en N10.02		0.86	1.38	2.40	1.09	0.92	3.62	2.88
Beoordeling		0/-	--	--	-	0/-	--	--

*: Doorsnijding is kleiner dan 0.00 ha

-: Er vindt geen doorsnijding plaats

Oppervlakteverlies EHS per variant voor een midden-aansluiting bij Dommelen

EHS-gebied	Ambitie natuurbeheertype	Oppervlakte verlies (ha)						
		A	B	C	D	B1	B2	D1
Koningshof	N16.01 Droog bos met productie	1.47	1.47	1.50	1.47	1,47	1,47	1,47
	N16.02 Vochtig bos met productie	0.00*	0.00*	0.00*	0.00*	0,00*	0,00*	0,00*
	<i>Totaal</i>	<i>1.48</i>	<i>1.48</i>	<i>1.50</i>	<i>1.48</i>	<i>1,48</i>	<i>1,48</i>	<i>1,48</i>
Het Goor	N03.01 Beek en Bron	0.01	0.04	0.02	0.03	0,04	0,04	0,03
	N05.01 Moeras	0.16	0.16	0.22	0.17	0,16	0,16	0,17
	N10.02 Vochtig hooiland	-	0.44	-	0.30	0,44	0,44	0,30
	N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos	0.24	0.19	0.05	0.17	0,19	0,19	0,17
	N14.02 Hoog- en laagveenbos	-	0.02	0.02	0.02	0,02	0,02	0,02
	<i>Totaal</i>	<i>0.41</i>	<i>0.85</i>	<i>0.32</i>	<i>0.69</i>	<i>0,85</i>	<i>0,85</i>	<i>0,69</i>
Einderheide	N16.01 Droog bos met productie	0.68	3.58	0.29	1.45	3,58	3,58	1,45
	<i>Totaal</i>	<i>0.68</i>	<i>3.58</i>	<i>0.29</i>	<i>1.45</i>	<i>3,58</i>	<i>3,58</i>	<i>1,45</i>
Braambosch	N16.01 Droog bos met productie	-	2.51	-	0.47	3,28	3,28	0,47
	<i>Totaal</i>	<i>-</i>	<i>2.51</i>	<i>-</i>	<i>0.47</i>	<i>3,28</i>	<i>3,28</i>	<i>0,47</i>
Westerhoven	N03.01 Beek en Bron	0.02	0.01	0.02	0.01	0,01	0,01	0,01
	N05.01 Moeras	0.09	0.09	0.09	0.08	0,09	0,09	0,08
	N10.02 Vochtig hooiland	0.54	0.95	0.44	0.79	0,95	0,95	0,79
	N11.01 Droog schraalgrasland	0.79	0.82	0.78	0.81	0,82	0,82	0,81
	<i>Totaal</i>	<i>1.43</i>	<i>1.86</i>	<i>1.33</i>	<i>1.70</i>	<i>1,86</i>	<i>1,86</i>	<i>1,70</i>
Keersopperbeemden	N03.01 Beek en bron	-	-	-	-	0,02	0,02	0,02
	N05.01 Moeras	-	-	0.02	-	-	-	-
	N10.01 Nat schraalland	0.32	-	1.95	-	0,07	0,07	0,07
	N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos	-	-	0.72	-	0,29	0,29	0,29
	N16.01 Droog bos met productie	-	-	-	-			
	<i>Totaal</i>	<i>0.32</i>	<i>-</i>	<i>2.70</i>	<i>-</i>	<i>0,38</i>	<i>0,38</i>	<i>0,38</i>
Aardbrandsche heide	N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos	-	0.12	0.12	0.12	0,12	0,12	0,12
	N16.01 Droog bos met productie	-	0.35	0.34	0.36	0,35	0,35	0,36
	<i>Totaal</i>	<i>-</i>	<i>0.47</i>	<i>0.45</i>	<i>0.48</i>	<i>0,47</i>	<i>0,47</i>	<i>0,48</i>
Beekdal Dommel en Keersop	N03.01 Beek en bron	-	-	-	-	-	-	-
	N05.01 Moeras	-	-	-	-	-	-	-
	N10.02 Vochtig hooiland	-	-	-	-	-	-	-
	N11.01 Droog schraalgrasland	-	-	0.15	-	-	-	-
	N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos	-	-	-	-	-	-	-

EHS-gebied	Ambitie natuurbeheertype	Oppervlakte verlies (ha)						
		A	B	C	D	B1	B2	D1
	N15.02 Dennen- eiken- en beukenbos	-	-	0.03	-	-	-	-
	N16.01 Droog bos met productie	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Totaal</i>	-	-	0.18	-	-	-	-
Groot Vlasroot	N16.01 Droog bos met productie	0.30	-	0.14	-	-	-	-
	<i>Totaal</i>	0.30	-	0.14	-	-	-	-
Totaal alle natuurbeheertypen		5.07	10.75	6.91	6.27	11.90	11.90	6.64
Totaal beheertypen N10.01 en N10.02		0.86	1.38	2.40	1.09	1.46	1.46	1.16
Beoordeling		0/-	--	--	-	--	--	-

*: Doorsnijding is kleiner dan 0.00 ha

-: Er vindt geen doorsnijding plaats

Oppervlakteverlies EHS per variant voor een zuidelijk aansluiting bij Dommelen

EHS-gebied	Ambitie natuurbeheertype	Oppervlakte verlies (ha)						
		A	B	C	D	A4	D2	D4
Koningshof	N16.01 Droog bos met productie	1.47	1.47	1.50	1.47	1.47	1.47	1.47
	N16.02 Vochtig bos met productie	0.00*	0.00*	0.00*	0.00*	0.00*	0.00	0.00
	<i>Totaal</i>	<i>1.48</i>	<i>1.48</i>	<i>1.50</i>	<i>1.48</i>	<i>1.48</i>	<i>1.48</i>	<i>1.48</i>
Het Goor	N03.01 Beek en Bron	0.01	0.04	0.02	0.03	0.01	0.03	0.03
	N05.01 Moeras	0.16	0.16	0.22	0.17	0.16	0.17	0.17
	N10.02 Vochtig hooiland	-	0.44	-	0.30	-	0.30	0.30
	N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos	0.24	0.19	0.05	0.17	0.24	0.17	0.17
	N14.02 Hoog- en laagveenbos	-	0.02	0.02	0.02	-	0.02	0.02
	<i>Totaal</i>	<i>0.41</i>	<i>0.85</i>	<i>0.32</i>	<i>0.69</i>	<i>0.41</i>	<i>0.69</i>	<i>0.69</i>
Einderheide	N16.01 Droog bos met productie	0.68	3.58	0.29	1.45	0.68	1.45	1.45
	<i>Totaal</i>	<i>0.68</i>	<i>3.58</i>	<i>0.29</i>	<i>1.45</i>	<i>0.68</i>	<i>1.45</i>	<i>1.45</i>
Braambosch	N16.01 Droog bos met productie	-	2.51	-	0.47	-	0.47	0.47
	<i>Totaal</i>	<i>-</i>	<i>2.51</i>	<i>-</i>	<i>0.47</i>	<i>-</i>	<i>0.47</i>	<i>0.47</i>
Westerhoven	N03.01 Beek en Bron	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01
	N05.01 Moeras	0.09	0.09	0.09	0.08	0.09	0.08	0.08
	N10.02 Vochtig hooiland	0.54	0.95	0.44	0.79	0.54	0.79	0.79
	N11.01 Droog schraalgrasland	0.79	0.82	0.78	0.81	0.79	0.81	0.81
	<i>Totaal</i>	<i>1.43</i>	<i>1.86</i>	<i>1.33</i>	<i>1.70</i>	<i>1.43</i>	<i>1.70</i>	<i>1.70</i>
Keersopperbeemden	N03.01 Beek en bron	-	-	-	-	0.01	-	-
	N05.01 Moeras	-	-	0.02	-	-	-	-
	N10.01 Nat schraalland	0.32	-	1.95	-	0.34	-	-
	N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos	-	-	0.72	-	0.36	-	-
	N16.01 Droog bos met productie	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Totaal</i>	<i>0.32</i>	<i>-</i>	<i>2.70</i>	<i>-</i>	<i>0.71</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
Aardbrandsche heide	N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos	-	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
	N16.01 Droog bos met productie	-	0.35	0.34	0.36	0.34	0.36	0.36
	<i>Totaal</i>	<i>-</i>	<i>0.47</i>	<i>0.45</i>	<i>0.48</i>	<i>0.45</i>	<i>0.48</i>	<i>0.48</i>
Beekdal Dommel en Keersop	N03.01 Beek en bron	-	-	-	-	-	-	-
	N05.01 Moeras	-	-	-	-	-	-	-
	N10.02 Vochtig hooiland	-	-	-	-	-	-	-
	N11.01 Droog schraalgrasland	-	-	0.15	-	-	-	-
	N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos	-	-	-	-	-	-	-

EHS-gebied	Ambitie natuurbeheertype	Oppervlakte verlies (ha)						
		A	B	C	D	A4	D2	D4
	N15.02 Dennen- eiken- en beukenbos	-	-	0.03	-	-	-	-
	N16.01 Droog bos met productie	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Totaal</i>	-	-	0.18	-	-	-	-
Groot Vlasroot	N16.01 Droog bos met productie	0.30	-	0.14	-	0.30	-	-
	<i>Totaal</i>	0.30	-	0.14	-	0.30	-	-
Totaal alle natuurbeheertypen		5.07	10.75	6.91	6.27	5.47	6.27	6.27
Totaal beheertypen N10.01 en N10.02		0.86	1.38	2.40	1.09	0.88	1.09	1.09
Beoordeling		0/-	--	--	-	0/-	-	-

*: Doorsnijding is kleiner dan 0.00 ha

-: Er vindt geen doorsnijding plaats

Bijlage

5

Oppervlakteverlies EHS per beheertype voor de varianten van de weginpassing

EHS-gebied	Ambitie natuurbeheertype	Oppervlakte verlies (ha)											
		A	B	C	D	A1	A3	A5	B3	C3	D3	D5	D6
Koningshof	N16.01 Droog bos												
	met productie	1.47	1.47	1.50	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.50	1.47	1.99	1.47
	N16.02 Vochtig bos												
	met productie	0.00*	0.00*	0.00*	0.00*	0.00*	0.00*	0.00*	0.00*	0.00*	0.00*	0.02	0.00*
	<i>Totaal</i>	<i>1.48</i>	<i>1.48</i>	<i>1.50</i>	<i>1.48</i>	<i>1.48</i>	<i>1.48</i>	<i>1.48</i>	<i>1.48</i>	<i>1.50</i>	<i>1.48</i>	<i>2.01</i>	<i>1.48</i>
Het Goor	N03.01 Beek en												
	Bron	0.01	0.04	0.02	0.03	0.01	0.01	0.01	0.04	0.02	0.03	0.03	0.03
	N05.01 Moeras	0.16	0.16	0.22	0.17	0.16	0.16	0.16	0.16	0.22	0.17	0.17	0.17
	N10.02 Vochtig												
	hooiland	-	0.44	-	0.30	-	-	-	0.22	-	0.30	0.39	0.39
	N14.01 Rivier- en												
	beekbegeleidend												
	bos	0.24	0.19	0.05	0.17	0.24	0.24	0.24	0.14	0.05	0.17	0.22	0.22
	N14.02 Hoog- en												
	laagveenbos	-	0.02	0.02	0.02	-	-	-	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	<i>Totaal</i>	<i>0.41</i>	<i>0.85</i>	<i>0.32</i>	<i>0.69</i>	<i>0.41</i>	<i>0.41</i>	<i>0.41</i>	<i>0.58</i>	<i>0.32</i>	<i>0.69</i>	<i>0.84</i>	<i>0.84</i>
Einderheide	N16.01 Droog bos												
	met productie	0.68	3.58	0.29	1.45	0.68	0.68	0.68	3.58	0.29	1.45	1.92	1.92
	<i>Totaal</i>	<i>0.68</i>	<i>3.58</i>	<i>0.29</i>	<i>1.45</i>	<i>0.68</i>	<i>0.68</i>	<i>0.68</i>	<i>3.58</i>	<i>0.29</i>	<i>1.45</i>	<i>1.92</i>	<i>1.92</i>
Braambosch	N16.01 Droog bos												
	met productie	-	2.51	-	0.47	-	-		2.51	-	0.47	0.63	0.79
	<i>Totaal</i>	<i>-</i>	<i>2.51</i>	<i>-</i>	<i>0.47</i>	<i>-</i>	<i>-</i>		<i>2.51</i>	<i>-</i>	<i>0.47</i>	<i>0.63</i>	<i>0.79</i>
Westerhoven	N03.01 Beek en												
	Bron	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01
	N05.01 Moeras	0.09	0.09	0.09	0.08	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08
	N10.02 Vochtig												
	hooiland	0.54	0.95	0.44	0.79	0.54	0.54	0.54	0.67	0.44	0.79	0.99	0.79
	N11.01 Droog												
	schraalgrasland	0.79	0.82	0.78	0.81	0.79	0.79	0.79	0.80	0.78	0.81	1.08	0.81
	<i>Totaal</i>	<i>1.43</i>	<i>1.86</i>	<i>1.33</i>	<i>1.70</i>	<i>1.43</i>	<i>1.43</i>	<i>1.43</i>	<i>1.56</i>	<i>1.33</i>	<i>1.70</i>	<i>2.17</i>	<i>1.70</i>
Keersopperbeemd en	N03.01 Beek en												
	bron	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	N05.01 Moeras	-	-	0.02	-	-	-	-	-	0.04	-	-	-
	N10.01 Nat												
	schraalland	0.32	-	1.95	-	0.32	0.32	0.40	-	4.42	-	-	-
	N14.01 Rivier- en				-							-	-
	beekbegeleidend												
	bos	-	-	0.72		-	-	0.00	-	2.13	-		

EHS-gebied	Ambitie natuurbeheertype	Oppervlakte verlies (ha)											
		A	B	C	D	A1	A3	A5	B3	C3	D3	D5	D6
	N16.01 Droog bos met productie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Totaal</i>	<i>0.32</i>	<i>-</i>	<i>2.70</i>	<i>-</i>	<i>0.32</i>	<i>0.32</i>	<i>0.40</i>	<i>-</i>	<i>6.60</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
Aardbrandsche heide	N15.02 Dennen- eiken- en beukenbos	-	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.20	0.12
	N16.01 Droog bos met productie	-	0.35	0.34	0.36	0.34	0.34	0.34	0.35	0.34	0.36	0.49	0.36
	<i>Totaal</i>	<i>-</i>	<i>0.47</i>	<i>0.45</i>	<i>0.48</i>	<i>0.45</i>	<i>0.45</i>	<i>0.45</i>	<i>0.47</i>	<i>0.45</i>	<i>0.48</i>	<i>0.69</i>	<i>0.48</i>
Beekdal Dommel en Keersop	N03.01 Beek en bron	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	N05.01 Moeras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	N10.02 Vochtig hooiland	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	N11.01 Droog schraalgrasland	-	-	0.15	-	-	-	-	-	0.15	-	-	-
	N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	N15.02 Dennen- eiken- en beukenbos	-	-	0.03	-	-	-	-	-	0.03	-	-	-
	N16.01 Droog bos met productie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Totaal</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>0.18</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>0.18</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
Groot Vlasroot	N16.01 Droog bos met productie	0.30	-	0.14	-	0.30	0.30	0.30	-	0.14	-	-	-
	<i>Totaal</i>	<i>0.30</i>	<i>-</i>	<i>0.14</i>	<i>-</i>	<i>0.30</i>	<i>0.30</i>	<i>0.30</i>	<i>-</i>	<i>0.14</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
Totaal alle natuurbeheertypen		5.07	10.75	6.91	6.27	5.07	5.07	5.16	10.18	10.81	6.27	8.26	7.21
Totaal beheertypen N10.01 en N10.02		0.86	1.38	2.40	1.09	0.86	0.86	0.94	0.89	4.86	1.09	1.39	1.19

*: Doorsnijding is kleiner dan 0.00 ha

-: Er vindt geen doorsnijding plaats

Bijlage

6

Uitgangspunten berekeningen stikstofdepositie N69

Inleiding

In deze bijlage zijn de uitgangspunten beschreven die zijn gehanteerd voor de stikstofberekeningen ten behoeve van natuur voor de aanleg van de nieuwe verbinding. In deze notitie wordt niet ingegaan op de wijze waarop de verkeersintensiteiten tot stand zijn gekomen. Hiervoor wordt verwezen naar het achtergrondrapport Verkeer.

Werkwijze opstellen verkeerscijfers

Verkeerscijfers en verrijking voor milieuberekeningen

Voor de verkeerscijfers is gebruik gemaakt van de uitkomsten van het SRE verkeersmodel versie 3.0. In dit verkeersmodel worden de verkeersstromen gemodelleerd voor een gemiddelde werkdag waarbij een onderverdeling wordt gemaakt tussen personenautoverkeer, middelzwaar vrachtverkeer en zwaar vrachtverkeer. Voor de berekening van stikstofdepositie is het noodzakelijk om de verkeersgegevens om te rekenen naar een gemiddelde weekdag. Hiervoor is gebruik gemaakt van de factoren die ook worden gebruikt voor het vullen van het regionale milieumodel. Hierbij worden de verkeersintensiteiten voor het personenautoverkeer vermenigvuldigd met een waarde van 0,93, het middelzwaar vrachtverkeer met een waarde van 0,81 en het zwaar vrachtverkeer met een waarde van 0,79. Deze omrekenfactoren zijn vastgesteld op basis van de uitkomsten van gedetailleerde verkeerstellingen die in de regio zijn gehouden.

De aanvullende gegevens die nodig zijn voor het uitvoeren van de stikstofdepositieberekeningen (maximumsnelheid, weghoogte, schermhoogte, wegtype) zijn overgenomen uit het regionale milieumodel. Voor het bepalen van de ruwheidsklasse is gebruik gemaakt van de informatie die is opgenomen in het 250 m grid dat standaard wordt meegeleverd met het softwareprogramma Pluim-snelweg.

Verschillende zichtjaren

De stikstofberekeningen moeten worden uitgevoerd voor de jaren 2015 (MER), 2018 (passende beoordeling) en 2030 (MER). Voor het verkrijgen van de verkeersintensiteiten voor het jaar 2018 zijn speciaal aanvullende berekeningen uitgevoerd met het verkeersmodel.

Werkwijze stikstofberekeningen

Uitgevoerde stappen

De werkwijze voor stikstofberekeningen bestaat uit de volgende stappen:

- bepalen van het onderzoeksgebied;
- vullen van het rekenmodel en rekenen.

Het onderzoeksgebied

Met behulp van het verkeersmodel is het onderplangebied bepaald voor de stikstof-depositieberekeningen. Tot het onderzoeksgebied behoren in eerste instantie wegen waarop een relevant effect waarneembaar is. Dit worden de relevante wegen genoemd. Het gaat hierbij om de wegen waarop een intensiteitverandering van 500 mvt/etmaal of meer is berekend met het verkeersmodel.

Binnen 3 km van de relevante wegen zijn de Natura2000-gebieden geselecteerd waarop mogelijke effecten te verwachten zijn. Voor deze gebieden is de stikstofdepositie berekend ten gevolge van alle relevante wegen die binnen 5 km van het Natura2000-gebied zijn gelegen.

Rekenmodel en rekenen

Voor het uitvoeren van de stikstofdepositieberekeningen is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Pluimsnelweg 1.8. In deze versie zijn de volgende gegevens opgenomen:

- Emissiefactoren (NO_x , NO₂ , PM₁₀ en PM_{2.5}) volgens de publicatie van het ministerie van IenM op 15-3-2013;
- GCN en GCN-kaarten volgens de publicatie van het ministerie van IenM op 15-3-2013
- De meeste recente versie van preSRM (juni 2013), voor de berekening van de ozon- en windrozen.

In de Natuara-2000 gebieden zijn rekenpunten opgenomen met een hoge dichtheid. Hiermee is voor elk punt in het gebied inzicht ontstaan in de stikstofdepositie.