Milieueffectrapport N207 zuid

4 november 2015

Milieueffectrapport N207 zuid

MER fase 1

Deel B: effectstudies

Kenmerk R004-1222949HUU-mdg-V05-NL

Verantwoording

Titel	Milieueffectrapport N207 zuid
Opdrachtgever	Provincie Zuid-Holland
Projectleider	Esther van Rosmalen
Auteur(s)	Mark Huuskes en Frank Druijff
Projectnummer	1222949
Aantal pagina's	290 (exclusief bijlagen)
Datum	4 november 2015
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Water & Ruimtelijke Kwaliteit
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3501 GA Utrecht
Telefoon +31 30 28 24 824
Fax +31 30 28 24 289

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 **5**

1 Inleiding **13**
1.1 Een m.e.r.-procedure voor de N207 zuid 13
1.2 Plangebied en studiegebied 13
1.3 Referentiesituatie 13
1.4 Onderzoeken en beoordelingskader 14
1.4.1 Detailniveau 14
1.4.2 Wijze van effectbepaling 14
1.5 Te onderzoeken alternatieven 17
1.6 Toelichting op de effecthoofdstukken 18

2 Verkeer **20**
2.1 Beoordelingskader Verkeer 20
2.2 Referentiesituatie 21
2.3 Bereikbaarheid 25
2.3.1 Beoordelingskader 25
2.3.2 Effecten alternatieven op verkeersafwikkeling 29
2.3.3 Effecten alternatieven op reistijd 33
2.3.4 Effecten alternatieven op bereikbaarheid Greenport Boskoop 33
2.3.5 Effecten alternatieven op robuustheid netwerk 33
2.4 Leefbaarheid 33
2.4.1 Beoordelingskader 33
2.4.2 Effecten alternatieven op leefbaarheid 35
2.4.3 Effecten alternatieven op verkeersveiligheid 37
2.5 Openbaar vervoer en fiets 39
2.5.1 Beoordelingskader 39
2.5.2 Effecten alternatieven op openbaar vervoer 40
2.5.3 Effecten alternatieven voor fietsverkeer 40
2.6 Mitigerende maatregelen 41
2.7 Analyse en conclusie 41

3 Geluid **44**
3.1 Beoordelingskader 44
3.2 Referentiesituatie 47
3.3 Effecten alternatieven op geluid 48

3.3.1 Aantal geluidsbelaste woningen 49
3.3.2 Aantal gevoelige bestemmingen met significante toe- of afname geluidsbelasting 50
3.3.3 Aantal ernstig geluidsgehinderden en ernstig slaapverstoorden 59
3.4 Mitigerende maatregelen 59
3.5 Analyse en conclusie 63

4 Luchtkwaliteit 65
4.1 Beoordelingskader 65
4.2 Referentiesituatie 67
4.3 Effecten alternatieven op luchtkwaliteit 68
4.3.1 Aantal gevoelige bestemmingen per concentratieklassen 68
4.3.2 Aantal gevoelige bestemmingen met significante toe-/ afname concentratie 70
4.4 Mitigerende maatregelen 72
4.5 Analyse en conclusie 72

5 Gezondheid 74
5.1 Beoordelingskader gezondheid 74
5.2 Effecten alternatieven op gezondheid 76
5.3 Mitigerende maatregelen 76
5.4 Analyse en conclusie 76

6 Trillingen 78
6.1 Beoordelingskader 78
6.2 Referentiesituatie 79
6.3 Effecten varianten op trillingshinder 79
6.4 Mitigerende en compenserende maatregelen 80
6.5 Analyse en conclusie 80

7 Externe veiligheid 82
7.1 Beoordelingskader 82
7.2 Referentiesituatie 83
7.3 Effecten varianten op externe veiligheid 86
7.3.1 Plaatsgebonden risico 86
7.3.2 Groepsrisico 87
7.4 Analyse en conclusie 89

8 Natuur 90
8.1 Beoordelingskader Natuur 90
8.2 Natura 2000-gebieden 90

8.2.1 Beoordelingskader 90
8.2.2 Referentiesituatie 94
8.2.3 Effecten varianten op Natura 2000 103
8.2.4 Effectvergelijking alternatieven en varianten 114
8.2.5 Mitigerende maatregelen 116
8.2.6 Analyse en conclusie 116
8.3 Ecologische Hoofdstructuur 117
8.3.1 Beoordelingskader 117
8.3.2 Referentiesituatie 124
8.3.3 Effecten varianten op EHS 127
8.3.4 Effectvergelijking alternatieven en varianten 134
8.3.5 Mitigerende maatregelen 140
8.3.6 Analyse en conclusie 141
8.3.7 Compensatieopgave 143
8.4 Belangrijke weidevogelgebieden 146
8.4.1 Beoordelingskader 146
8.4.2 Referentiesituatie 152
8.4.3 Effecten varianten op weidevogelgebieden 152
8.4.4 Effectvergelijking alternatieven en varianten 155
8.4.5 Mitigerende maatregelen 161
8.4.6 Analyse en conclusie 162
8.4.7 Compensatieopgave 163
8.5 Beschermde soorten 166
8.5.1 Beoordelingskader 166
8.5.2 Referentiesituatie 168
8.5.3 Effecten varianten op beschermde soorten 179
8.5.4 Effectvergelijking alternatieven en varianten 183
8.5.5 Mitigerende en compenserende maatregelen 185
8.5.6 Analyse en conclusie 186

9 Landschap en Cultuurhistorie 190
9.1 Beoordelingskader Landschap en cultuurhistorie 190
9.2 Landschap en stedenbouwkundige kwaliteit 191
9.2.1 Beoordelingskader 191
9.2.2 Referentiesituatie 193
9.2.3 Ambities 210
9.2.4 Effecten varianten op landschap en stedenbouwkundige kwaliteit 211
9.2.5 Effecten varianten op ambities 223
9.2.6 Mitigerende maatregelen 226

9.2.7 Analyse en conclusie ... 228
9.3 Cultuurhistorie (bouwhistorie) ... 229
9.3.1 Beoordelingskader ... 229
9.3.2 Referentiesituatie ... 230
9.3.3 Effecten varianten op cultuurhistorie ... 231
9.3.4 Analyse en conclusie ... 232

10 Archeologie ... 233
10.1 Beoordelingskader ... 233
10.2 Referentiesituatie ... 234
10.3 Effecten varianten op archeologie ... 236
10.4 Analyse en conclusie ... 237

11 Ruimtegebruik ... 238
11.1 Beoordelingskader ruimtegebruik ... 238
11.2 Landbouw ... 239
11.2.1 Beoordelingskader ... 239
11.2.2 Referentiesituatie ... 239
11.2.3 Effecten varianten op landbouw ... 240
11.2.4 Mitigerende maatregelen ... 242
11.2.5 Analyse en conclusie ... 242
11.3 Wonen en werken ... 243
11.3.1 Beoordelingskader ... 243
11.3.2 Referentiesituatie ... 244
11.3.3 Effecten varianten op wonen en werken ... 245
11.3.4 Mitigerende maatregelen ... 245
11.3.5 Analyse en conclusie ... 245
11.4 Recreatie ... 247
11.4.1 Beoordelingskader ... 247
11.4.2 Referentiesituatie ... 247
11.4.3 Effecten varianten op recreatie ... 252
11.4.4 Mitigerende maatregelen ... 255
11.4.5 Analyse en conclusie ... 255

12 Bodem en water ... 256
12.1 Beoordelingskader bodem en water ... 256
12.2 Bodem ... 257
12.2.1 Beoordelingskader ... 257
12.2.2 Referentiesituatie ... 259

12.2.3 Effecten varianten op bodem 260
12.2.4 Mitigerende maatregelen 265
12.2.5 Analyse en conclusie 266
12.3 Water 267
12.3.1 Beoordelingskader 267
12.3.2 Referentiesituatie 271
12.3.3 Effecten varianten op water 277
12.3.4 Compensatieopgave 284
12.3.5 Mitigerende maatregelen 284
12.3.6 Analyse en conclusie 285

13 Duurzaamheid 286
13.1 Inleiding 286
13.2 Werkwijze 286
13.3 Resultaten 288

Bijlage(n)

1 Toponiemenkaart
2 Advies R&D gemeenten Alphen aan den Rijn en Waddinxveen
3 Wettelijk kader en beleidskader
4 Overzicht autonome ontwikkelingen
5 Verkeerskundig onderzoek
6 Kansendossier duurzaamheid
7 Overzicht aantal geluidsbelaste woningen per geluidsklasse
8 Literatuurlijst

1 Inleiding

Dit deel B van het MER beschrijft de effecten van de alternatieven en varianten per milieuaspect. In hoofdstuk 1 worden de algemene uitgangspunten benoemd. In de navolgende hoofdstukken wordt per milieuaspect in beeld gebracht wat de huidige situatie en autonome ontwikkeling is, het beoordelingskader dat wordt gehanteerd, welke effecten optreden bij de alternatieven en varianten en een overzicht van mitigerende- en compenserende maatregelen. Ieder hoofdstuk sluit af met een analyse en conclusie.

1.1 Een m.e.r.-procedure voor de N207 zuid

Het milieueffectrapport bestaat uit twee delen, een deel A en een deel B. Het algemene deel is deel A, dit bevat alle relevante informatie die in het kader van de m.e.r.-procedure nodig is voor een vanuit milieuoogpunt goed onderbouwd besluit. Voorliggend deel B gaat gedetailleerd in op het uitgevoerde effectonderzoek.

1.2 Plangebied en studiegebied

In dit MER wordt onderscheid gemaakt in de begrippen plangebied en studiegebied.

Het plangebied is het gebied waarbinnen de weguitbreidingen plaatsvinden. Dit is het gebied ten zuiden van Alphen aan den Rijn dat wordt begrensd door de A12 in het zuiden, de N207 in oosten, de N11 in het noorden en de N209 in het westen. Binnen het plangebied worden weguitbreidingen onderzocht op drie locaties. Daarom is het plangebied opgedeeld in drie deelgebieden:

1. Deelgebied 1: Het doortrekken van de Bentwoudlaan in Waddinxveen
2. Deelgebied 2: Het verbeteren van de passage N209 Hazerswoude-Dorp
3. Deelgebied 3: Het verbeteren van de ontsluiting Greenport Boskoop noordwest - N11

Het studiegebied is het gebied waar effecten als gevolg van de voorgenomen activiteit kunnen optreden. Het betreft het plangebied én de omgeving daarvan. De omvang van het studiegebied kan verder reiken dan het plangebied en kan per milieuaspect verschillen.

1.3 Referentiesituatie

De referentiesituatie geeft aan hoe de milieusituatie in het studiegebied zich ontwikkelt tot 2025, waarbij de voorgestelde maatregelen om de bereikbaarheid Greenport West en de leefbaarheid in de kernen in het gebied tussen Alphen aan den Rijn en Gouda niet worden doorgevoerd, maar de overige vastgestelde ontwikkeling
en wel.
De referentiesituatie bestaat daarmee uit de huidige situatie plus de autonome ontwikkeling. De effecten van het project worden beoordeeld ten opzichte van deze referentiesituatie.

1.4 Onderzoeken en beoordelingskader

Doel van dit MER is om de relevante milieueffecten van de voorgenomen ontwikkeling en verschillen in effecten tussen de bouwstenen inzichtelijk te maken. In deze paragraaf wordt inzicht gegeven in de (milieu)aspecten die onderzocht zullen worden. Het gaat daarbij om:

- Verkeer
- Geluid
- Luchtkwaliteit
- Externe veiligheid
- Trillingen
- Gezondheid
- Natuur
- Landschap en cultuurhistorie
- Archeologie
- Ruimtegebruik, recreatie en landbouw
- Bodem en water
- Duurzaamheid en klimaat

1.4.1 Detailniveau

In het uit te voeren onderzoek wordt qua schaal- en detailniveau ook het onderscheid tussen fase 1 en fase 2 gemaakt. In fase 1 gaat het om de trechtering tot de keuze van het voorkeurstracé (combinatie van maatregelen) op grond van de globaal te verwachten milieugevolgen. In fase 2 staat de nadere uitwerking en de meer gedetailleerde effectbepaling van het voorkeursalternatief en de inpassing daarvan centraal. Daarbij worden ook concrete mitigerende en compenserende maatregelen uitgewerkt.

1.4.2 Wijze van effectbepaling

Afhankelijk van het milieuaspect worden de effecten of kwantitatief of kwalitatief bepaald. In tabel 1.1 zijn de te onderzoeken aspecten en bijbehorende beoordelingscriteria weergegeven. Per aspect wordt bepaald hoe het alternatief scoort ten opzichte van de referentiesituaties. Hiervoor wordt een vijfpuntsschaal toegepast. Deze loopt van zeer negatief ten opzichte van de referentiesituatie (- -), negatief (-), neutraal (0), positief (+) tot zeer positief (++). Per aspect wordt de waarderingssystematiek gedefinieerd.

Score	Beoordeling
++	Zeer positief effect
+	Positief effect
0	Nihil of neutraal effect
-	Negatief effect
- -	Zeer negatief effect

Naar aanleiding van de geconstateerde effecten worden er mitigerende en compenserende maatregelen aangedragen in het MER.

Tabel 1.1 Totaaloverzicht milieuonderzoek en wijze van effectbepaling

Aspect	Criterium	Beoordeling
Verkeer (Hoofdstuk 2)		
Bereikbaarheid en verkeersafwikkeling	Verkeersafwikkeling	Kwantitatief
	Reistijd	Kwantitatief
	Bereikbaarheid Greenport Boskoop	Kwantitatief
	Robuustheid wegennetwerk	Kwantitatief
Leefbaarheid	Gebruik t.o.v. functionaliteit	Kwantitatief
	Verkeersveiligheid	Kwalitatief
Openbaar vervoer en fiets	Openbaar vervoer	Kwalitatief
	Fietsen	Kwalitatief
Geluid (Hoofdstuk 3)	Aantal gevoelige bestemmingen per geluidklasse	Kwantitatief
	Aantal gevoelige bestemmingen met significante toe- en afname	Kwantitatief
	Aantal ernstig gehinderden en slaapverstoorden	Kwantitatief
Luchtkwaliteit (Hoofdstuk 4)	Aantal gevoelige bestemmingen per concentratieklasse	Kwantitatief
	Aantal gevoelige bestemmingen met significante toe- of afname van concentraties (NO_2 en PM10)	Kwantitatief
Gezondheid (Hoofdstuk 5)	Indicatie milieukwaliteit	Kwalitatief
Trillingen (Hoofdstuk 6)	Trillinghinder bij omwonenden in gebruiksfase	Kwalitatief
	Trillinghinder bij omwonenden in aanlegfase	Kwalitatief
Externe veiligheid (Hoofdstuk 7)	Plaatsgebonden risico	Kwalitatief
	Groepsrisico	
Natuur (Hoofdstuk 8)	Aantasting soorten Aantasting EHS en weidevogelgebied	Kwalitatief Kwalitatief/kwantitatief
Landschap (Hoofdstuk 9)	Effecten op gebiedskarakteristiek	Kwalitatief
	Effecten op ambitie	Kwalitatief

Aspect	Criterium	Beoordeling
	Effecten op landschappelijke en historische geografische kwaliteiten	Kwalitatief
	Kansen verbeteren stedenbouwkundige kwaliteit	Kwalitatief
Cultuurhistorie (Hoofdstuk 9)	Effecten op bouwhistorische waarden	Kwalitatief
Archeologie (Hoofdstuk 10)	Effecten op archeologische waarden	Kwantitatief
Ruimtegebruik (Hoofdstuk 11)		
Wonen en werken	Ruimtebeslag wonen en werken	Kwalitatief
Recreatie	Ruimtebeslag recreatieve gebieden	Kwalitatief
	Aantasting recreatieve routes	
Landbouw	Ruimtebeslag landbouw	Kwalitatief Kwalitatief Kwalitatief
	Barrièrewerking / bereikbaarheid landbouwpercelen	
Bodem (Hoofdstuk 12)	Draagkracht bodem	Kwalitatief
	Bodemverontreiniging	Kwalitatief
Water (Hoofdstuk 12)	Grondwaterkwaliteit	Kwalitatief
	Grondwaterkwantiteit	Kwalitatief
	Oppervlaktewaterkwaliteit	Kwalitatief
	Oppervlaktewaterkwantiteit	Kwalitatief
	Waterveiligheid	Kwalitatief
Duurzaamheid (Hoofdstuk 13)	Grondstoffen, Energiegebruik, Ruimtegebruik	Kwalitatief

1.5 Te onderzoeken alternatieven

In het MER worden de onderstaande alternatieven onderzocht. Voor een uitgebreide beschrijving van de totstandkoming van deze alternatieven wordt verwezen naar Deel A van het MER.

Tabel 1.2 Te onderzoeken alternatieven

	Deelgebied 1 Het doortrekken van de Bentwoudlaan in Waddinxveen	**Deelgebied 2 Het verbeteren van de passage N209 Hazerswoude-Dorp**	**Deelgebied 3 Het verbeteren van de ontsluiting Greenport Boskoop noordwest - N11**
Alternatief 1a	Variant 1a	-	-
Alternatief 1a+2d	Variant 1a	Variant 2d	**-**
Alternatief 1a+2b+3a	Variant 1a	Variant 2b	Variant 3c
Alternatief 1a+2d+3a	Variant 1a	Variant 2d	Variant 3c
Alternatief 1a+3a	Variant 1a	-	Variant 3c

Voor de verschillende deelgebieden zijn meerdere varianten ontwikkeld en beschouwd (zie tabel 1.3).

Tabel 1.3 Te onderzoeken varianten

Varianten	**Beschrijving**
Variant 1all (met bedrijfsverplaatsing)	Variant gelijk aan 1a maar verplaatsing agrarische bedrijfsbebouwing van Noordeinde naar gebied westelijk van variant 1a
Variant 1alll	Gelijk aan variant 1a met viaduct voor landbouwverkeer ter ontsluiting van agrarische percelen aan westzijde van de weg
Variant 2bll	T.o.v. variant 2b heeft deze variant een verkorte verdiepte ligging
Variant 3c	Optimalisatie van lokale wegennet door nieuwe verbinding tussen sierteeltgebied en de N11, parallel aan de Gouwe

1.6 Toelichting op de effecthoofdstukken

In de navolgende hoofdstukken wordt verslag gedaan van de uitgevoerde deelonderzoeken. Per aspect wordt als eerste het beoordelingskader geschetst: waar worden de alternatieven en varianten op beoordeeld? Vervolgens wordt de referentiesituatie beschreven. Dit is de huidige situatie aangevuld met autonome ontwikkelingen die zich de komende jaren naar verwachting zullen voordoen. Het hoofdstuk vervolgt met de beschrijving van de effecten: welke milieugevolgen brengen de onderscheiden alternatieven en varianten met zich mee? Ten slotte, wordt ingegaan op de mitigerende en compenserende maatregelen die mogelijk of nodig zijn om de effecten te verzachten of te compenseren.

In het MER is gestreefd om de hoofdstukindeling voor de verschillende milieuthema's zo uniform mogelijk te houden, waarbij in principe alle milieueffecten per variant (als onderdeel van één van de alternatieven) worden beschreven (zie tabel 1.2). In die gevallen waar de varianten (qua effecten) binnen een deelgebied weinig van elkaar verschillen worden ze vaak samen beschreven. Wanneer er qua effecten duidelijke verschillen bestaan tussen de varianten worden de effecten apart beschreven en beoordeeld. Daarnaast vindt aan het eind van ieder hoofdstuk een beschouwing plaats op de onderlinge verschillen. Gezien de diversiteit van de milieuaspecten en beoordelingsmethoden, blijven er echter verschillen bestaan in de wijze waarop de effecthoofdstukken zijn opgebouwd. Per milieuaspect wordt hieronder ingegaan op de wijze waarop de effectbeschrijving is opgebouwd.

Verkeer

Het aspect verkeer worden niet per variant maar per alternatief beoordeeld. De effecten per variant hangen immers nauw samen met de maatregelen die in de andere deelgebieden worden genomen. Aangezien de overige varianten (zoals weergegeven in tabel 1.3) leiden tot afwijkende effecten, zijn voor het aspect Verkeer aanvullend de volgende alternatieven beoordeeld: 1a+3a, 1a+2b+3a, 1a+2d+3a.

Geluid, Luchtkwaliteit en Gezondheid

Ook de verkeersgerelateerde milieuaspecten Geluid en Luchtkwaliteit zijn in plaats van per variant, per alternatief beoordeeld. Dit vanwege het feit dat deze dat deze effecten worden bepaald door het gehele alternatief en zich niet per variant laten beschrijven. De combinatie en cumulatie van varianten leidt immers tot het uiteindelijke effect op de omgeving. Hierbij is er voor gekozen om een gewijzigd alternatief te beoordelen, te weten 1a+2d+3c in plaats van 1a+2d+3a. Op deze wijze wordt de bandbreedte van effecten in beeld gebracht.

Externe veiligheid en Trillingen

Voor de aspecten Externe veiligheid en Trillingen worden de effecten wel per variant beschreven. De overige varianten leiden voor deze thema's niet tot afwijkende effecten. In de afsluitende paragraaf wordt kort ingegaan op hoe de varianten zich onderling tot elkaar verhouden.

Natuur
De effecten worden voor het aspect Natuur per variant inzichtelijk gemaakt. Om een totaaloverzicht van de mogelijke effecten te kunnen geven, is er voor gekozen om aanvullend op de in tabel 1.2 genoemde alternatieven, extra alternatieven te beoordelen; te weten alternatief 1a+2d+3c, 1a+2b2+3c en alternatief 1a+3c. Dit heeft als reden dat de varianten voor het aspect Natuur leiden tot een afwijkende effectbeoordeling.

Ruimtegebruik
Voor de locatie gebonden aspecten (Landbouw, wonen, werken en recreatie) zijn de effecten per variant onderzocht en beoordeeld. Vervolgens is op alternatiefniveau (combinatie van alternatieven) een totaalbeoordeling gegeven.

Landschap, cultuurhistorie en Archeologie
Ook voor het aspect Landschap en Cultuurhistorie en het aspect Archeologie worden de effecten per variant beschreven, waarbij de ook de overige varianten worden beschouwd en beoordeeld. Dit heeft als reden dat de andere varianten op enkele criteria leiden tot een afwijkend effect.

Bodem & Water
De varianten leiden op het aspect Bodem en Water tot afwijkende effecten en worden om die reden ook inzichtelijk gemaakt als het gaat om variant1aII, 2bII en 3c. Als gevolg hiervan worden aanvullend op de alternatieven zoals weergegeven in tabel 1.2, ook de alternatieven 1a+2b+3c en 1a+3c beoordeeld.

2 Verkeer

In het kader van de m.e.r.-procedure is een verkeersonderzoek uitgevoerd naar de effecten van de voorgenomen ontwikkelingen op het aspect verkeer. Het Verkeersrapport MER N207 zuid is opgenomen als achtergrondrapport van dit MER in bijlage 5. Dit hoofdstuk is gebaseerd op dit achtergrondrapport.

2.1 Beoordelingskader Verkeer

In deze paragraaf wordt de gehanteerde methodiek toegelicht. Met de methodiek is aangesloten bij het relevante wettelijk- en/of beleidskader van de provincie Zuid-Holland en de gemeenten Alphen aan den Rijn en Waddinxveen. In het achtergrondrapport en bijlage 3 wordt ingegaan op het voor verkeer relevante wettelijk- en/of beleidskader.

Om de huidige verkeersituatie en de verkeersprognoses in de toekomstige situatie (autonoom en plansituaties) te berekenen, is gebruik gemaakt van het (geactualiseerde) Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH), versie 2.3 van september 2014. Een toelichting op dit verkeersmodel is opgenomen in het achtergrondrapport verkeer[1]. In dit geactualiseerde verkeersmodel RVMH 2.3:

- Zijn nieuwe basistellingen opgenomen
- Is aangesloten bij actuele verwachtingen van het CPB en RWS ten aanzien van ruimtelijke, economische en mobiliteitsontwikkelingen buiten de regio
- Zijn de verwachtingen voor de ruimtelijke ontwikkelingen binnen de regio Midden-Holland geactualiseerd op basis van gegevens van de gemeenten

Het toetsingskader voor het aspect verkeer is in navolgende tabel weergegeven en aansluitend toegelicht.

[1] In het verkeersonderzoek is voor het vaststellen van de referentiesituatie gebruik gemaakt van het ‘meest waarschijnlijke’ scenario voor 2015. Dit scenario is vastgesteld op basis van de nu bekende en waarschijnlijke economische ontwikkelingen. Op het moment dat de ruimtelijke, economische en daarmee de mobiliteitsgroei hoger of lager uitvalt heeft dat invloed op de verkeersintensiteiten. Verkeersprognoses bevatten daarmee onzekerheden. Om de bandbreedte van deze onzekerheid te bepalen is specifiek voor dit onderzoek een laag en hoog scenario ontwikkeld (zie ook bijlage 7). De effectbeoordeling vindt plaats op basis van het meest waarschijnlijke scenario. Het lage scenario is gebruikt om na te gaan of de knelpunten in het netwerk ook in die situatie optreden. Het hoge scenario wordt gebruikt voor de uiteindelijke vormgeving van kruispunten en wegvakken

Tabel 2.1 Toetsingscriteria verkeer

Aspect	Beoordelingscriterium	Beoordelingsmethoden
Bereikbaarheid	Verkeersafwikkeling • Kwaliteit verkeersafwikkeling kruispunten • Kwaliteit verkeersafwikkeling wegvakken	Kwantitatief
	Reistijd	Kwantitatief
	Bereikbaarheid Greenport Boskoop	Kwantitatief
	Robuustheid wegennetwerk	Kwantitatief
Leefbaarheid	Gebruik t.o.v. functionaliteit	Kwantitatief
	Verkeersveiligheid	Kwalitatief
Openbaar vervoer en fiets	Openbaar vervoer	Kwalitatief
	Fietsen	Kwalitatief

2.2 Referentiesituatie

In deze paragraaf wordt aan de hand van de beschrijving en van de referentiesituatie op grond van het verkeersmodel RVMH 2.3 beoordeeld in hoeverre er knelpunten optreden in de verkeerssituatie in en rond de regio.

De referentiesituatie heeft als planjaar 2025, waarbij wordt uitgegaan van de ruimtelijke en infrastructurele plannen, die in grote mate zeker zijn, worden gerealiseerd. In de referentiesituatie voor 2025 zijn onder andere de Bentwoudlaan - Vredenburghlaan, het PCT-terrein en de helft van de locatie Triangel in Waddinxveen opgenomen. Voor een opsomming van alle projecten wordt verwezen naar de technische rapportage van het RVMH 2.3.

Door de referentiesituatie 2025 van het RVMH 2.3 te vergelijken met de huidige situatie (2013) wordt duidelijk wat de autonome verkeersontwikkelingen zijn. In tabel 2.2 zijn de knelpunten weergegeven, zoals deze in de referentiesituatie ontstaan (zie ook de Quickscan N207 Zuid, waar deze knelpunten reeds onderkend zijn).

Tabel 2.2 Knelpunten in huidige situatie en referentiesituatie (2025)

Knelpunt	Knelpunt huidig	Knelpunt 2025 referentie	Toelichting
Verkeersafwikkeling			
1. Zijde, Hefbrug Boskoop en omgeving	Ja	Ja	Opening brug geeft structurele problemen in verkeersafwikkeling, vooral tijdens het voor- en naseizoen. Voorgestelde maatregelen zullen de huidige knelpunten reduceren, maar door de verkeersgroei komen de knelpunten terug. Oponthoud op de Zijde neemt toe door frequentieverhoging van de trein
2. Streng Zijde - Roemer - Noordeinde	Niet structureel	Ja	De kruispunten (rotonde en voorrangskruispunt) kunnen het verkeer in de toekomst (2025) niet verwerken
3. Passage N209 Hazerswoude-Dorp	Niet structureel	Ja	Het kruispunt kan het verkeer in de toekomst (2025) niet verwerken
4. Hefbrug Waddinxveen en omgeving	Ja	Ja	Capaciteitstekort op kruispunt met de N207 wordt veroorzaakt door de openingen van de Hefbrug
Bereikbaarheid			
5. Greenport Boskoop Noordwest	Ja	Ja	Het boomteeltgebied is intern matig ontsloten. Met de realisatie van de Bentwoudlaan - Vredenburghlaan verbetert de externe ontsluiting richting zuiden en oosten, maar hier blijft het Noordeinde een knelpunt
Barrièrewerking en oversteekbaarheid			
6. Leefbaarheid Zijde.	Ja	Ja	De verkeersdruk is hier hoog in relatie tot de functies rond de weg. Weg vormt een grote barrière
7. Leefbaarheid op de passage N209 in Hazerswoude-Dorp	Ja	Ja	De verkeersdruk is hier hoog en de weg vormt een barrière in Hazerswoude-Dorp
8. Leefbaarheid Noordeinde	Ja	Ja	De verkeersdruk is hier hoog in relatie tot de woonfunctie aan de weg. Mede door de aanleg van de Bentwoudlaan - Vredenburghlaan neemt het verkeer toe. Barrièrewerking

In de regio concentreren zich de knelpunten op een drietal locaties:

- De Zijde - omgeving hefbrug in Boskoop: verkeersafwikkeling en leefbaarheid
- Noordeinde: verkeersafwikkeling kruispunten en leefbaarheid
- De passage N209 in Hazerswoude-Dorp: verkeersafwikkeling en leefbaarheid

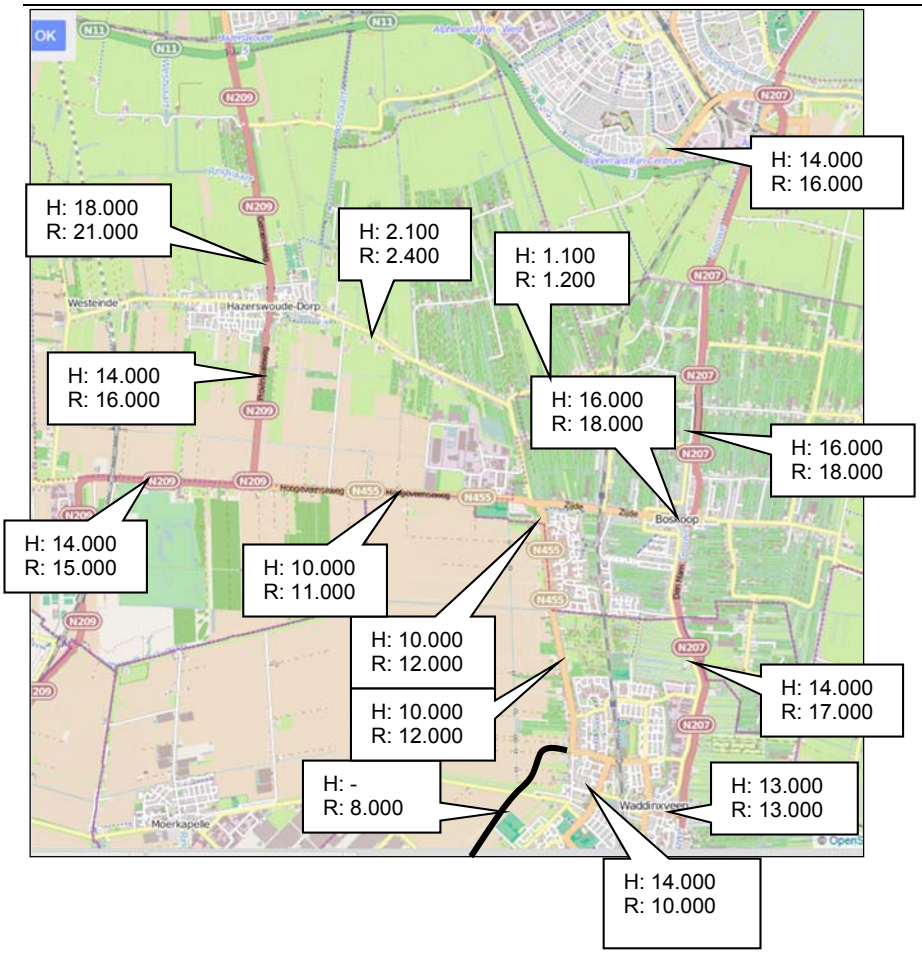
Om de (kwaliteit van de) bereikbaarheid en verkeersafwikkeling in het studiegebied in beeld te brengen is onderzoek verricht naar:

- Verkeersintensiteiten
- Doorgaand verkeer
- Functie van wegen
- Routes van en naar de Greenport
- Vrachtverkeer
- Reistijden

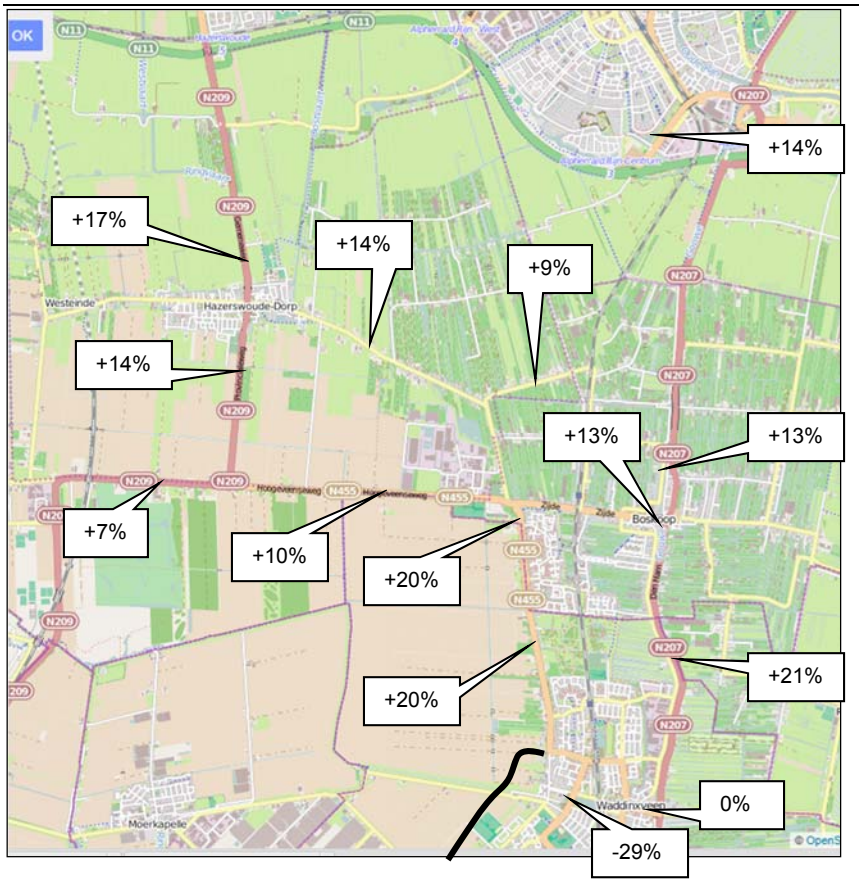
Voor de vergelijkbaarheid van de alternatieven en navolgbaarheid van de effectbeoordeling wordt hieronder ingegaan op de referentiesituatie. Voor een uitgebreide beschrijving van de referentiesituatie wordt verwezen naar het Verkeersrapport N207-zuid (bijlage 5) en Deel A van het MER. Een overzicht van autonome ontwikkelingen is opgenomen in bijlage 4.

Verkeersintensiteiten

In figuur 2.1 zijn de intensiteiten in de huidige situatie 2013 en de referentiesituatie 2025 opgenomen en figuur 2.2 geeft de procentuele groei weer.



Figuur 2.1 Etmaalintensiteiten (afgerond) in de huidige situatie 2013 (H) en de referentiesituatie 2025 (R) uit het verkeersmodel RVMH 2.3



Figuur 2.2 Autonome groei van het autoverkeer, RVMH 2.3, periode 2013-2025 (etmaal)

2.3 Bereikbaarheid

2.3.1 Beoordelingskader

Voor de beoordeling van het aspect bereikbaarheid worden de volgende criteria onderscheiden:

- Verkeersafwikkeling (op kruispunten en wegvakken)
- Reistijd
- Bereikbaarheid Greenport Boskoop
- Robuustheid van het netwerk

Verkeersafwikkeling

Knelpunten in de verkeersafwikkeling doen zich voor als het verkeersaanbod groter is dan de beschikbare capaciteit. Op het regionale en lokale wegennet, waarvan hier sprake is, doen deze knelpunten zich vooral voor op kruispunten en niet zozeer op wegvakken. De verkeersafwikkeling wordt op twee manieren getoetst:

- De verkeersafwikkeling op kruispunten
- De verkeersafwikkeling op wegvakken

De kwaliteit van de verkeersafwikkeling op kruispunten

De afwikkelingskwaliteit van kruispunten is een van de resultaten van het verkeersmodel. Dit is echter een globale indicatie, aangezien het verkeersmodel beperkt rekening houdt met de configuratie van kruispunten: hoeveel opstelstroken zijn beschikbaar, wat is de lengte hiervan, wat is de positie van het eventuele aanwezige langzaam verkeer op een kruispunt.

De verkeersafwikkeling op de kruispunten in de alternatieven wordt kwalitatief geanalyseerd. Daarbij wordt nagegaan hoe de totale intensiteit is in de avondspits (de maatgevende periode) op de takken van het kruispunt in het betreffende alternatief. Op basis van de analyse van het kruispunt in de referentiesituatie en de verkeersafwikkeling in de huidige situatie wordt een inschatting gemaakt van de verkeersafwikkeling.

De beoordeling is als volgt (zie tabel 2.3).

Tabel 2.3 Beoordelingskader verkeersafwikkeling op kruispunten

Beoordeling	Effect op knelpunt	Verandering avondspitsintensiteiten
++	volledig opgelost	afname > 25%
+	substantiële verbetering	afname tussen 10% en 25%
0	geen substantiële verandering	tussen afname van 10% en toename van 5%
-	substantiële verslechtering	toename tussen 5% en 15%
- -	sterke verslechtering	toename > 15%

De verkeersafwikkeling op wegvakken

De verkeersafwikkeling op wegvakken wordt getoetst door na te gaan wat de verhouding is tussen de verkeersvraag (intensiteit) en het aanbod van infrastructuur (capaciteit). Dit wordt uitgedrukt in de verhouding van intensiteit / capaciteit (I/C) op een wegvak. Hoe hoger de I/C-waarde is hoe zwaarder een wegvak is belast en hoe minder restcapaciteit beschikbaar is om fluctuaties in het verkeeraanbod te kunnen opvangen.

De gehanteerde classificatie van de I/C-waarde is:

- < 0,7: er is sprake van een ongehinderde verkeersafwikkeling en ruime restcapaciteit
- 0,7-0,85: de restcapaciteit is beperkt, zodat incidenteel vertraging kan ontstaan
- 0,85-1,00: het wegvak is volbelast, zodat structureel congestie kan ontstaan
- >1,00: het wegvak is structureel overbelast, zodat structureel congestie zal ontstaan

Het voor dit MER gehanteerde beoordelingskader is, weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 2.4 Beoordelingskader verkeersafwikkeling op wegvakken

Beoordeling	Effect I/C verhouding
++	Het knelpunt in de verkeersafwikkeling wordt volledig opgelost: IC< 0,7
+	Het knelpunt in de verkeersafwikkeling wordt gereduceerd: de IC-waarde gaat één klasse omhoog
0	Het knelpunt blijft bestaan in vergelijkbare omvang
-	De IC-waarde gaat één klasse omlaag
- -	Het knelpunt in de verkeersafwikkeling verergert aanzienlijk met twee klassen

Reistijd

Reistijd is een maat voor bereikbaarheid. Hoe meer reistijdwinst wordt behaald in een alternatief hoe beter dit alternatief wordt beoordeeld. De alternatieven zijn ontwikkeld met de bedoeling om de bereikbaarheid en daarmee de reistijd te verbeteren. Dit betreft zowel de reistijd binnen het studiegebied, als de reistijd naar relevante bestemmingen in de omgeving, dichtbij en verder weg. Met het statische verkeersmodel kunnen reistijden worden berekend, maar bij deze reistijden worden de berekende vertragingen meegenomen.
Reistijden worden getoetst voor de avondspits voor één rijrichting. Bij de beoordeling van de reistijd wordt onderscheid gemaakt tussen kortere reistijden (binnen het studiegebied) en langere (externe en doorgaande verplaatsingen). De reistijden tussen zones worden geanalyseerd en daarbij betreft het relaties die zowel profijt (kunnen) hebben van de maatregelen in de alternatieven, als verbindingen waarbij dit geen of nauwelijks een rol speelt. Omdat in de analyse alle relaties worden meegenomen worden de grenswaarde in de beoordeling krap genomen, zodat het goed mogelijk is positief of negatief te scoren. De beoordeling is als volgt:

Tabel 2.5 Beoordelingskader reistijd

Beoordeling	Indexwaarde reistijd ten opzichte van de referentiesituatie (index 100)
++	<95
+	95 tot 98
0	98 tot 102
-	102 tot 105
- -	>105

Bereikbaarheid Greenport Boskoop

De reden dat dit criterium wordt meegenomen is dat de Greenport Boskoop van groot belang is voor het economische functioneren van de regio. Voor het functioneren van de Greenport is het beschikken over goede verbindingen van groot belang.
Bij dit criterium wordt nagegaan of de Greenport met goed functionerende regionale wegen is verbonden met het rijkswegennet in alle richtingen. Bij de analyse van de reistijden wordt de reistijd van de Greenport Boskoop ook meegenomen; bij dit onderdeel wordt getoetst op het structurele aspect van de ontsluiting. Dat betreft voor de A12-oost, A12-west, A20 en de N11 de volgende aspecten:

- Goed functionerende regionale wegen
- De aanwezigheid van gebiedsontsluitingswegen
- De verbinding Greenport - hoofdweg is direct
- Op de betreffende gebiedsontsluitingswegen doen zich geen grote knelpunten voor in de verkeersafwikkeling

De toetsing aan deze criteria is kwalitatief. De beoordeling voor het criterium bereikbaarheid Greenport is als volgt:

Tabel 2.6 Beoordelingskader bereikbaarheid Boskoop

Beoordeling	Effect bereikbaarheid Boskoop
++	De bereikbaarheid verbetert aanzienlijk en kent geen knelpunten
+	De bereikbaarheid verbeterd, maar er blijven nog wel knelpunten bestaan
0	Er is geen sprake van een substantiële verbetering of verslechtering van de bereikbaarheid en de knelpunten blijven bestaan
-	De bereikbaarheid verslechtert
- -	De bereikbaarheid verslechtert aanzienlijk

Robuustheid van het netwerk
Kan een verkeersnetwerk nog goed functioneren als zich calamiteiten of onverwachte omstandigheden voordoen? Voorbeelden daarvan zijn: een van de hefbruggen over de Gouwe is gestremd of een spoorwegovergang is geblokkeerd voor het wegverkeer.
Kan het verkeer bij het optreden van een dergelijke calamiteit nog redelijk worden afgewikkeld in de betreffende variant, doordat sprake is van alternatieve routes?
Overigens is hierbij wel sprake van verschillende situaties op verschillende tijdstippen van de dag. Zo is het denkbaar dat tijdens de daluren sprake is van een volwaardig alternatief, maar dat de reservecapaciteit onvoldoende is om tijdens de spitsen het verkeer te kunnen verwerken.

Dit criterium wordt kwalitatief getoetst en de beoordeling is als volgt:

Tabel 2.7 Beoordelingskader robuustheid van het netwerk

Beoordeling	Effect robuustheid
++	De robuustheid van het verkeersnetwerk verbetert aanzienlijk en biedt ook tijdens spitsuren goede alternatieve routes
+	De robuustheid van het verkeersnetwerk verbetert, maar de verwachting is niet dat het verkeer tijdens de spitsen beschikt over goede alternatieve routes
0	Er is geen sprake van een substantiële verbetering of verslechtering van de robuustheid van het verkeersnetwerk
-	De robuustheid van het verkeersnetwerk verslechtert substantieel
- -	De robuustheid van het verkeersnetwerk verslechtert aanzienlijk

2.3.2 Effecten alternatieven op verkeersafwikkeling
Bij dit criterium wordt per alternatief getoetst of de knelpunten in de verkeersafwikkelingen die zich voordoen in de referentiesituatie, worden opgelost. Dit betreft de volgende knelpunten (zie paragraaf 2.2.):
1. Verkeersafwikkeling hefbrug Boskoop
2. Verkeersafwikkeling Zijde - Roemer - Noordeinde
3. Verkeersafwikkeling passage N209 Hazerswoude-Dorp
4. Verkeersafwikkeling hefbrug Waddinxveen
5. Het optreden van eventuele extra knelpunten in de verkeersafwikkeling

De knelpunten bevinden zich op de kruispunten en niet op wegvakken. Om deze reden wordt hieronder ingegaan op de veranderingen in verkeersafwikkeling op de kruispunten.

De beoordeling per alternatief is weergegeven in onderstaande tabel:

Tabel 2.8 Effectbeoordeling verkeersafwikkeling

Verkeersafwikkeling	1a	1a+3a	1a+3c	1a+2b+3a	1a+2b+3c	1a+2d	1a+2d+3a	1a+2d+3c
Zijde en hefbrug Boskoop	0	+	+	+	+	0	+	+
Streng Zijde - Roemer - Noordeinde	+	0	0	0	+	+	0	0
Passage N209 Hazerswoude-Dorp	-	0	0	++	++	++	++	++
Waddinxveense hefbrug en omgeving	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	**0**	**0**	**0**	**+**	**+**	**+**	**+**	**+**

Alternatief 1a

Alternatief 1a heeft geen merkbaar effect op de verkeersintensiteiten op de hefbrug Boskoop en de hefbrug Waddinxveen. Dit alternatief wordt daarom op deze punten neutraal (0) beoordeeld. Op de streng Zijde-Roemer-Noordeinde liggen de intensiteiten in de avondspits per saldo 24 % lager dan in de referentiesituatie. Deze afname krijgt een positieve (+) beoordeling.
De verkeersintensiteiten op het centrale kruispunt in Hazerswoude-Dorp nemen in de avondspits toe met 5 %. Om zicht te krijgen op de effecten daarvan, zijn hier afzonderlijke kruispuntanalyses uitgevoerd. Het blijkt dat in de huidige situatie het kruispunt volledig verzadigd is en dat bij een toename van de intensiteiten, zoals in de referentiesituatie een zware overbelasting ontstaat. In alternatief 1a neemt deze overbelasting verder toe en dat wordt hier dus negatief beoordeeld (-).

Alternatief 1a+3a

De spitsintensiteiten in het alternatief 1a+3a liggen voor de hefbrug bij Boskoop 17 % lager dan in de referentiesituatie. Hiermee wordt het knelpunt substantieel teruggedrongen, maar het blijft naar verwachting wel bestaan. Dit geeft een positieve beoordeling (+). De totale verkeersintensiteiten op de streng Zijde-Roemer-Noordeinde nemen per saldo af met 7%. Dit geeft een verbetering, maar deze is onvoldoende voor een positieve beoordeling: 0.

Met de aanleg van alternatief 1a + 3a nemen de verkeersintensiteiten ter plaatse van Hazerswoude-Dorp iets af (5 %) ten opzichte van de referentiesituatie. Dit zal in de praktijk nauwelijks merkbaar zijn en daarom wordt dit alternatief voor dit criterium neutraal beoordeeld (0). Ook de situatie ter plaatse van de hefbrug Waddinxveen wijzigt niet noemenswaardig; hier is een afname van verkeer met 4% en dat wordt neutraal beoordeeld (0).

Alternatief 1a+3c
Uit de berekeningen blijkt dat de intensiteiten bij de hefbrug Boskoop met alternatief 1a + 3c iets (10 %) onder het niveau van de referentiesituatie komen. De verkeersafwikkeling ter plaatse verbetert hierdoor, maar het knelpunt zal naar verwachting wel blijven bestaan (+).
Op de streng Zijde - Roemer - Noordeinde nemen de intensiteiten in de avondspits per saldo af met 8 %. Dit geeft wel een verbetering van de verkeersafwikkeling, maar deze is onvoldoende voor een positieve beoordeling: 0.

De intensiteiten op het centrale kruispunt in Hazerswoude-Dorp in alternatief 1a + 3c zijn vrijwel gelijk aan de referentiesituatie (+1 %). Dat betekent dat de verkeersafwikkeling ook vrijwel gelijk is. Dit geeft een neutrale beoordeling: 0.
Bij de Waddinxveense hefbrug leidt dit alternatief niet tot substantiële wijzigingen (-3 %). Het effect wordt hier neutraal beoordeeld (0).

Alternatief 1a+2b+3a
Uit de verkeersberekeningen blijkt dat de intensiteiten met alternatief 1a+2b+3a 17 % lager liggen dan in de referentiesituatie. De verkeersafwikkeling zal hier verbeteren, maar het knelpunt zal naar verwachting blijven bestaan (+). Op de streng Zijde - Roemer - Noordeinde nemen de intensiteiten in de avondspits per saldo af met 6%. Dit geeft wel een verbetering van de verkeersafwikkeling, maar deze is onvoldoende voor een positieve beoordeling: 0. (+). Het knelpunt ter plaatse van Hazerswoude-Dorp wordt in dit alternatief wel opgelost. Met de verdiepte aanleg halveert het bovengrondse verkeer ten opzichte van de huidige situatie (++).
Op de hefbrug Waddinxveen nemen de spitsintensiteiten licht af (-5 %), maar onvoldoende om te spreken van een substantiële verbetering. Het alternatief wordt hier neutraal beoordeeld (0).

Alternatief 1a+2b+3c
Uit de verkeersberekeningen blijkt dat de intensiteiten ter plaatse van de hefbrug Boskoop in dit alternatief 13 % lager liggen dan die in de referentiesituatie, dit betekent een verbetering maar het knelpunt blijft naar verwachting bestaan (+).

Op de streng Zijde - Roemer - Noordeinde nemen de intensiteiten in de avondspits per saldo af met 10 %. Deze afname is voldoende om te komen tot een positieve beoordeling (+) van de verkeersafwikkeling.
Door de verdiepte aanleg in Hazerswoude-Dorp halveert het bovengronds verkeer. De verwachting is dat het resterende verkeersaanbod op dit punt gemakkelijk wordt afgewikkeld en het knelpunt geheel verdwijnt (++).Ter plaatse van de Waddinxveense hefbrug is het positieve effect op de verkeersafwikkeling gering en niet substantieel (-3 %). Dit leidt tot een neutrale beoordeling (0).

Alternatief 1a+2d
De intensiteiten bij de Boskoopse Hefbrug zitten in het alternatief 1a+2d iets onder het niveau van de referentiesituatie (-3 %). Dit betekent dat 1a+2d op deze locatie geen substantiële verbetering geeft van de verkeersafwikkeling ter plaatse van de hefbrug Boskoop (0).

Op de streng Zijde - Roemer - Noordeinde nemen de intensiteiten in de avondspits per saldo af met 19 %. Deze afname is voldoende om te komen tot een positieve beoordeling (+) van de verkeersafwikkeling.

Met de aanleg van de Randweg 2d halveert het verkeer op het centrale kruispunt in Hazerswoude-Dorp. Hierdoor kan het verkeer op dit punt gemakkelijk worden afgewikkeld en verdwijnt dit knelpunt (++).Ter plaatse van de hefbrug Waddinxveen is het effect (4 % lager dan de referentiesituatie) niet substantieel en wordt neutraal beoordeeld (0)

Alternatief 1a+2d+3a
Het alternatief 1a+2d+3a leidt tot een substantiële verbetering ter plaatse van de hefbrug Boskoop met een afname van de intensiteiten met 17 %. Dit wordt positief (+) beoordeeld.
Op de streng Zijde - Roemer - Noordeinde nemen de intensiteiten in de avondspits per saldo af met 5 %. Dit geeft wel een verbetering van de verkeersafwikkeling, maar deze is onvoldoende voor een positieve beoordeling (0).
De effecten van alternatief 1a + 2d +3a op de passage N209 lijken sterk op die van alternatief 1a+2d. Dat betekent dat het knelpunt Hazerswoude-Dorp hier is opgelost (++).Ter plaatse van de hefbrug Waddinxveen is de afname qua intensiteiten 5 %.Hierdoor wordt het knelpunt niet substantieel verbeterd (0).

Alternatief 1a+2d+3c
De verkeersintensiteiten op de Boskoopse Hefbrug liggen 10 % onder het niveau in de referentiesituatie en dat betekent een substantiële verbetering (+).

Op de streng Zijde - Roemer - Noordeinde nemen de intensiteiten in de avondspits per saldo af met 6 %. Dit geeft wel een verbetering van de verkeersafwikkeling, maar deze is onvoldoende voor een positieve beoordeling: 0. De effecten van alternatief 1a + 2d +3c op de passage N209 Hazerswoude-Dorp lijken sterk op die van 1a+2d. Dat betekent dat het knelpunt hier is opgelost: (++). Rond de Hefbrug Waddinxveen nemen de intensiteiten af met 4 %. Dit geeft geen merkbaar effect: 0.

Overige knelpunten verkeersafwikkeling
Kritische punten in de verkeersafwikkeling van alle alternatieven zijn de kruispunten bij aansluiting van de N209 op de N11. De knelpunten zullen hier waarschijnlijk toenemen met de groei van het verkeer op de N209. Dit doet zich vooral voor in de varianten met 2b en 2d. Dit is een aandachtspunt voor de volgende fase.

2.3.3 Effecten alternatieven op reistijd

In bijlage 3 van het rapport Verkeer N207-zuid (zie bijlage 7) is de beoordeling van de reistijden voor alle alternatieven gebundeld. Omdat in alle alternatieven de verkeersafwikkeling verbetert, leidt dit tot een positieve beoordeling als het gaat om het criterium reistijd (+).

2.3.4 Effecten alternatieven op bereikbaarheid Greenport Boskoop

In alle alternatieven verbetert de structurele bereikbaarheid van de Greenport Boskoop ten opzichte van de referentiesituatie, dit als gevolg van de aanleg van de Verlengde Bentwoudlaan in deelgebied 1. Hierdoor krijgt het externe verkeer van en naar het westelijke veilinggebied een goede verbinding met de hoofdwegen aan de zuidzijde: de A12 en A20. De aanleg van infrastructuur in deelgebied 2 en 3 leidt weliswaar tot een lichte verbetering van de bereikbaarheid van de Greenport Boskoop, maar dit leidt niet tot een andere beoordeling. Alle alternatieven worden op het criterium bereikbaarheid zodoende positief beoordeeld (+).

2.3.5 Effecten alternatieven op robuustheid netwerk

In alle alternatieven wordt de verkeersstructuur robuuster. Indien zich knelpunten op de oost-weststructuur (Hefbruggen) of de N207 voordoen, heeft het verkeer een alternatieve verbinding. Dit criterium wordt voor alle alternatieven positief beoordeeld (+).

2.4 Leefbaarheid

2.4.1 Beoordelingskader

Voor de beoordeling van het aspect leefbaarheid worden de volgende criteria gebruikt:

- Leefbaarheid
- Verkeersveiligheid

Leefbaarheid

Onder leefbaarheid vallen veel aspecten:

- Geluidshinder
- Uitstoot van schadelijke stoffen
- Subjectieve en objectieve verkeersveiligheid
- Oversteekbaarheid
- Barrièrewerking

Geluidshinder en luchtkwaliteit komen afzonderlijke in dit MER aan de orde. Verkeersveiligheid vormt een afzonderlijk aspect van het criterium leefbaarheid. Naast verkeersveiligheid wordt in deze paragraaf ingezoomd op de vraag of de intensiteiten voor het verkeer passen bij de andere functies die ook aan en rond de weg zijn gevestigd.

Wat hierbij de toetsingswaarden zijn, hangt af van de betreffende weg: voor straten en wegen die vanwege de aan- en omliggende functies (woningen, winkels, scholen, voorzieningen) en de diverse erven die worden ontsloten, een erftoegangsweg zouden moeten zijn, wordt een maximale intensiteit van 6.000 mvt/etm en 600 vrachtauto's per etmaal gehanteerd. Hierbij wordt in eerste instantie ingezoomd op wegen die een knelpunt vormen in de referentiesituatie.

Tabel 2.9 Beoordelingskader leefbaarheid

Beoordeling	Effect leefbaarheid
++	Afname van de etmaalintensiteiten tot 6.000 mvt en 600 vrachtauto's
+	Afname > 50% van het verschil tussen intensiteit in de Referentiesituatie en 6.000 mvt en 600 vrachtauto's
0	Afname < 50% (zie boven) en 0%
-	Toename verkeersintensiteit 0% - 10%
- -	Toename verkeersintensiteit > 10%

Verkeersveiligheid

De verkeersveiligheidseffecten worden kwalitatief in beeld gebracht op het niveau van de varianten. Daarbij wordt vooral nagegaan of de functie, vormgeving en het gebruik van wegen in de omgeving door de varianten passen op elkaar, of door de maatregel beter passend op elkaar zijn te brengen. Aspecten waarop wordt beoordeeld, zijn:

- Erftoegangswegen hebben een intensiteit van maximaal 6.000 mvt/etm en 400 vrachtauto's/etm. De maximumsnelheid is 60 km/h buiten de bebouwde kom en 30 km/h daarbinnen
- Kruispunten worden vermeden. Dit geldt vooral voor kruispunten tussen verkeerssoorten die van elkaar verschillen in massa en snelheid. Voorbeeld van dergelijke verkeerssoorten zijn voetgangers en fietsers enerzijds en vrachtverkeer anderzijds. Ook zwaarbelaste kruispunten vormen een verkeersveiligheidsrisico

Tabel 2.10 Beoordelingskader verkeersveiligheid

Beoordeling	Verkeersveiligheid
++	de verkeersveiligheidssituatie verbetert sterk
+	de verkeersveiligheidssituatie verbetert enigermate
0	de verkeersveiligheidssituatie is vergelijkbaar
-	de verkeersveiligheidssituatie verslechtert
- -	de verkeersveiligheidssituatie verslechtert substantieel

2.4.2 Effecten alternatieven op leefbaarheid

Als het gaat om de leefbaarheid worden de volgende knelpunten onderscheiden:

- De Zijde
- De Passage N209 in Hazerswoude-Dorp
- Het Noordeinde

Daarnaast is er onderzocht of er sprake is van nieuwe leefbaarheidsknelpunten. De effectbeoordeling per alternatief en knelpunt wordt in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 2.11 Effectbeoordeling leefbaarheid

Leefbaarheid	1a	1a+3a	1a+3c	1a+2b+3a	1a+2b+3c	1a+2d	1a+2d+3a	1a+2d+3c
De Zijde	0	0	0	0	0	0	0	0
Passage N209 Hazerswoude-Dorp	--	--	--	++	++	++	++	++
Het Noordeinde	++	++	++	++	++	++	++	++
Totaal	**0**	**0**	**0**	**+**	**+**	**+**	**+**	**+**

Hieronder wordt per alternatief de effectbeoordeling op het criterium leefbaarheid toegelicht.

Alternatief 1a

In alternatief 1a gaan de etmaalintensiteiten ten opzichte van de referentiesituatie op de Zijde iets omlaag (circa 6 %). De afname van het vrachtverkeer is groter, oplopend tot 24 %. Deze afname is echter niet substantieel in absolute aantallen en wordt neutraal beoordeeld (0).
De intensiteiten op de passage N209 Hazerswoude-Dorp nemen in dit alternatief toe, vooral voor het vrachtautoverkeer. Dit laatste geeft een toename van 25 % en wordt sterk negatief beoordeeld (--).
Vooral door de aanleg van de Verlengde Bentwoudlaan gaat de intensiteit aan personen- en vrachtauto's ter plaatse van het Noordeinde aanzienlijk omlaag. De streefwaarden van 6.000 mvt/etm wordt net niet gehaald, maar de streefwaarde voor vrachtauto's (600 vrachtauto's/etm) ruimschoots. Dit alternatief wordt daarom zeer positief beoordeeld (++). Deze effecten en beoordeling zijn van toepassing op alle alternatieven.

Alternatief 1a+3a

In alternatief 1a +3a gaan de etmaalintensiteiten op de Zijde omlaag met 15 tot 20 %.
De afname ten opzichte van de referentiesituatie is echter te weinig substantieel om te komen tot een positieve beoordeling (0). In dit alternatief nemen de intensiteiten op de passage N209 Hazerswoude-Dorp toe, vooral voor het vrachtautoverkeer. Het effect is daarmee vergelijkbaar met alternatief 1a (- -).

Door de aanleg van de Verlengde Bentwoudlaan gaat de intensiteit van personen- en vrachtauto's op het Noordeinde aanzienlijk omlaag. Dit wordt zeer positief beoordeeld (++).

Alternatief 1a+3c
In alternatief 1a +3c gaan de etmaalintensiteiten op de Zijde omlaag met 15 tot 20%. Dit is echter onvoldoende voor een positieve beoordeling (0).
De intensiteiten op de passage N209 Hazerswoude-Dorp nemen in dit alternatief toe, vooral voor het vrachtautoverkeer. Het effect is vergelijkbaar met alternatief 1a (- -). Ook voor het Noordeinde is het effect op de leefbaarheid vergelijkbaar met alternatief 1a (++).

Alternatief 1a+2b+3a
In alternatief 1a+2b+3a gaan de etmaalintensiteiten op de Zijde omlaag met 20 tot 25 %. De gestelde grenswaarde voor een substantiële verbetering wordt echter niet gehaald, daarom leidt dit tot een neutraal effect (0).
Het knelpunt Hazerswoude-Dorp wordt opgelost als de etmaalintensiteit kleiner is dan 6.000 mvt/etm en 600 vrachtauto's/etm. Hier voldoet deze variant net niet aan in het noordelijk deel (7.200 mvt/etm). De afname van het bovengrondse vrachtverkeer is echter 90 % en meer en dat voldoet ruimschoots aan de criteria.
Daarom wordt het effect op de leefbaarheid van dit alternatief hier zeer positief beoordeeld (++).
De effecten op het Noordeinde zijn vergelijkbaar met de andere alternatieven en worden daarom zeer positief beoordeeld: ++.

Alternatief 1a+2b+3c
In alternatief 1a+2b+3c gaan de intensiteiten op de Zijde omlaag met 11 tot 25 %. Om substantiële verbetering van de leefbaarheid te bereiken, is echter een grotere afname nodig. Het effect is daarom neutraal (0).

Ter plaatse van Hazerswoude-Dorp voldoet het alternatief ruim aan de gehanteerde grenswaarde van 600 vrachtauto's/etm. Daarom wordt dit leefbaarheidsknelpunt hiermee volledig opgelost, wat sterk positief wordt beoordeeld (++).

Het effect op de leefbaarheid ter plaatse van het Noordeinde wordt gelijk beoordeeld aan de andere alternatieven (++).

Alternatief 1a+2d
Om substantiële verbetering van de leefbaarheid te bereiken op de Zijde, is een maximale intensiteit nodig op de hefbrug van 12.000 mvt/etm en 1.450 vrachtauto's/etm. Dit wordt met dit alternatief niet gehaald. Het effect wordt neutraal beoordeeld (0).
Het knelpunt Hazerswoude-Dorp wordt opgelost als de etmaalintensiteit kleiner is dan 6.000 mvt/etm. Hier voldoet deze variant net niet aan in het noordelijk deel. Het alternatief voldoet echter ruim aan de gehanteerde grenswaarde van 600 vrachtauto's/etm. Daarom zal naar verwachting het knelpunt volledig worden opgelost (++).
In dit alternatief gaat de intensiteit aan personen- en vrachtauto's op het Noordeinde aanzienlijk omlaag en dit wordt, net als in de andere alternatieven zeer positief beoordeeld (++).

Alternatief 1a+2d+3a
In alternatief 1a+2d zitten de intensiteiten op de Zijde bijna tot op het niveau van de referentiesituatie. De intensiteit van het vrachtverkeer ligt daar onder: circa 20 %. Dit leidt niet tot een substantiële verbetering van de leefbaarheid en wordt neutraal beoordeeld (0).
Voor de knelpunten Hazerswoude-Dorp (++) en Noordeinde (++) zijn de effectbeoordelingen gelijk aan alternatief 1a+2d.

Alternatief 1a+2d+3c
In alternatief 1a+2d+3c zitten de intensiteiten op de Zijde onder het niveau van de referentiesituatie: -8 %. De intensiteit van het vrachtverkeer ligt daar iets onder: afname circa 20%. Hier is geen sprake van een substantiële verbetering van de leefbaarheid. Dit wordt neutraal beoordeeld (0). De effecten van alternatief 1a+2d+3c op de leefbaarheid bij de passage N209 Hazerswoude-Dorp zijn vergelijkbaar met 1a+2d. De beoordeling is ook positief (++).
De effecten op het Noordeinde ziin vergelijkbaar met de andere alternatieven: ++.

Nieuwe Knelpunten
In en om het studiegebied ontstaan bij geen van de alternatieven nieuwe leefbaarheidsknelpunten.

2.4.3 Effecten alternatieven op verkeersveiligheid
Voor de cijfermatige onderbouwing van de effectbeoordeling wordt verwezen naar het Rapport Verkeer N207 in Bijlage 7. De eindbeoordeling per alternatief is opgenomen in tabel 2.12.

Tabel 2.12 Effectbeoordeling verkeersveiligheid

Verkeersveiligheid	1a	1a+3a	1a+3c	1a+2b+3a	1a+2b+3c	1a+2d	1a+2d+3a	1a+2d+3c
Totaal	**0**	**0**	**0**	**+**	**+**	**+**	**+**	**+**

Alternatief 1a
De aanleg van de Verlengde Bentwoudlaan trekt veel verkeer van het Noordeinde. De verkeersintensiteiten gaan op het Noordeinde van 12.000 mvt/etmaal naar ongeveer 7.000 mvt/etmaal. In de huidige situatie is het Noordeinde niet veilig te noemen met een hoge intensiteit, met de diverse erfontsluitingen bij de woningen. Dit zorgt voor veel verkeer en verkeerssoorten in vele richtingen, zoals overstekende fietsers, manoeuvrerende vrachtauto's, hardrijdende personenauto's. De Verlengde Bentwoudlaan krijgt weinig kruispunten en het langzaam verkeer kruist er ongelijkvloers. Op de weg komt geen landbouwverkeer. Dit wordt als veilig beoordeeld. De aanleg van de Verlengde Bentwoudlaan verbetert de verkeersveiligheid, hoewel het Noordeinde een gebiedsontsluitingsweg zal blijven. Echter dit alternatief heeft negatieve effecten op de passage Hazerswoude-Dorp, want hier neemt het verkeer toe. Per saldo resteert een neutrale beoordeling.

Alternatief 1a+3a
Maatregel 1a wordt daar positief beoordeeld (+), maar variant 3a negatief (-) vanwege het extra verkeer op de smalle polderwegen in Boskoop-Noordwest. Ook dit alternatief geeft een toename van verkeer op de passage Hazerswoude-Dorp. De beoordeling is daarmee per saldo neutraal (0).

Alternatief 1a+3c
Maatregel 1a wordt daar positief beoordeeld (+), maar 3c negatief (-) vanwege het extra verkeer op de smalle polderwegen in Boskoop-Noordwest. Ook dit alternatief geeft een toename van verkeer op de passage Hazerswoude-Dorp. De beoordeling is daarmee per saldo neutraal (0).

Alternatief 1a+2b+3a
Variant 1a wordt positief beoordeeld (+). Ook variant 2b wordt positief beoordeeld omdat ongeveer de helft van het verkeer niet meer bovengronds rijdt. Daar staat tegenover dat variant 3a negatief wordt beoordeeld vanwege het extra verkeer op de smalle polderwegen. Per saldo wordt het effect op de verkeersveiligheid positief beoordeeld (+).

Alternatief 1a+2b+3c
Variant 1a wordt positief beoordeeld (+).Ook variant 2b wordt positief beoordeeld. Daar staat tegenover dat variant 3c negatief wordt beoordeeld. Per saldo wordt dit alternatief positief (+) beoordeeld op het criterium verkeersveiligheid.

Alternatief 1a+2d
Variant 1a wordt positief beoordeeld, evenals variant 2d omdat er veel verkeer verdwijnt uit de kern Hazerswoude-Dorp (+).

Alternatief 1a+2d+3a
De effectbeoordeling is gelijk aan alternatief 1a+2d (+).

Alternatief 1a+2d+3c
De effectbeoordeling is gelijk aan alternatief 1a+2d (+).

2.5 Openbaar vervoer en fiets

2.5.1 Beoordelingskader

Voor de beoordeling van het aspect openbaar vervoer en fiets worden de volgende criteria onderscheiden:

- Effecten op het openbaar vervoer
- Effecten op het fietsverkeer

Openbaar vervoer
Er wordt nagegaan of de alternatieven mogelijk effecten hebben op het openbaar vervoer. Hierbij wordt gekeken in hoeverre de openbaar vervoer verbindingen verbeteren. Dit betreft een kwalitatieve effectbeoordeling aangezien op voorhand niet met zekerheid kan worden gezegd in hoeverre busdiensten en busverbindingen worden aangepast na het realiseren van de nieuwe weg. De beoordeling van de alternatieven is als volgt:

Tabel 2.13 Beoordelingskader verkeersveiligheid

Beoordeling	Verkeersveiligheid
++	de positie van het openbaar vervoer verbetert sterk
+	de positie van het openbaar vervoer verbetert enigermate
0	de positie van het openbaar vervoer blijft ongeveer gelijk
-	de positie van het openbaar vervoer verslechtert enigermate
- -	de positie van het openbaar vervoer verslechtert sterk

Fietsverkeer
Kan de fietser nog wel overal komen als er sprake is van nieuwe wegen? Of worden fietsers geconfronteerd met omrijdafstanden, onaantrekkelijke routes en gevaarlijke oversteken. Net als bij het openbaar vervoer zal ook voor het fietsgebruik niet alle onzekerheden uitgesloten kunnen worden, maar daar waar een boordeling kan plaatsvinden, wordt dit opgenomen.
De toetsing op dit criterium is kwalitatief.

De beoordeling van de alternatieven is als volgt:

Tabel 2.14 Beoordelingskader effecten voor de fiets

Beoordeling	Verkeersveiligheid
++	de positie van de fiets verbetert sterk
+	de positie van de fiets verbetert enigermate
0	de positie van de fiets blijft ongeveer gelijk
-	de positie van de fiets verslechtert enigermate
- -	de positie van de fiets verslechtert sterk

2.5.2 Effecten alternatieven op openbaar vervoer

Hoe de afwikkeling van het openbaar vervoer in de toekomst plaatsvindt ligt niet vast en moet in de volgende fase nader worden uitgewerkt. Op grote delen van het wegennet verbetert de verkeersafwikkeling van het autoverkeer en daar kan de bus ook van profiteren.
Echter als 1a wordt aangelegd zonder 2b of 2d ondervindt de bus grote doorstromingsproblemen bij de passage Hazerswoude-Dorp. Dit is een belangrijke busas, want hier passeren vijf buslijnen. De positieve effecten elders worden daardoor in deze alternatieven teniet gedaan. Dit leidt tot een positief effect voor de alternatieven met een tracédeel in deelgebied 2 en een neutraal effect voor de alternatieven zonder variant 2b of 2d. De eindbeoordeling per alternatief is opgenomen in tabel 2.15.

Tabel 2.15 Effectbeoordeling openbaar vervoer

Openbaar vervoer	1a	1a+3a	1a+3c	1a+2b+3a	1a+2b+3c	1a+2d	1a+2d+3a	1a+2d+3c
Totaal	**0**	**0**	**0**	**+**	**+**	**+**	**+**	**+**

2.5.3 Effecten alternatieven voor fietsverkeer

De regio kent een dicht netwerk van fietsroutes. Op en langs vrijwel alle wegen wordt gefietst. Belangrijke fietsroutes gaan langs vele wegen die onderwerp van studie zijn. Bij alle maatregelen wordt met de fiets rekening gehouden. Speciale aandacht bij het ontwikkelen van maatregelen is besteed aan de fiets op kruispunten. Bij de ontwerpen zijn de richtlijnen van het CROW en de Ontwerpwijzer van de provincie uitgangspunt. De alternatieven worden zodoende allen neutraal beoordeeld voor het onderdeel fiets.

Wel is het zo dat de alternatieven waarin wel 1a, 1a+3a en 1a+3c maar geen maatregelen in Hazerswoude-Dorp zijn opgenomen, de overstekende fietsers last zullen krijgen van het overbelaste kruispunt in Hazerswoude-Dorp. Er is in principe een kruisingsvrij alternatief beschikbaar op enige afstand van de Dorpsstraat. Dit leidt niet tot een afwijkende beoordeling. Wel is het een aandachtspunt bij de nadere uitwerking. De eindbeoordeling per alternatief is voor alle alternatieven neutraal.

Tabel 2.16 Effectbeoordeling fietsverkeer

Fietsverkeer	1a	1a+3a	1a+3c	1a+2b+3a	1a+2b+3c	1a+2d	1a+2d+3a	1a+2d+3c
Totaal	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

2.6 Mitigerende maatregelen

Voor het thema verkeer worden in deze fase van het MER geen mitigerende maatregelen beschouwd. Lokaal kunnen optimalisaties in de verkeerssituatie wel invloed hebben op de effecten voor het thema verkeer, maar deze lokale maatregelen leiden niet tot andere uitkomsten voor de beschouwde alternatieven.

2.7 Analyse en conclusie

In deze paragraaf worden de effecten van de verschillende alternatieven bepaald en met elkaar vergeleken. In onderstaande tabel is een totaaloverzicht opgenomen van de effectbeoordeling op het aspect verkeer van de alternatieven.

Tabel 2.17 Beoordeling verkeer totaal

Beoordelings-criterium	Alternatief 1a	Alternatief 1a+3a	Alternatief 1a+3c	Alternatief 1a+2b+3a	Alternatief 1a+2b+3c	Alternatief 1a+2d	Alternatief 1a+2d+3a	Alternatief 1a+2d+3c
Bereikbaarheid en verkeers-afwikkeling								
Verkeers-afwikkeling	0	0	0	+	+	+	+	+
Reistijden	+	+	+	+	+	+	+	+
Bereikbaarheid Greenport	+	+	+	+	+	+	+	+
Robuustheid netwerk	+	+	+	+	+	+	+	+
Totaal bereikbaarheid en verkeersafwikkeling	**+**	**+**	**+**	**+**	**+**	**+**	**+**	**+**
Leefbaarheid								
Leefbaarheid	0	0	0	+	+	+	+	+
Verkeers-veiligheid	0	0	0	+	+	+	+	+
Totaal Leefbaarheid	**0**	**0**	**0**	**+**	**+**	**+**	**+**	**+**
OV en fiets								
Openbaar vervoer	0	0	0	+	+	+	+	+
Fietsverkeer	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal OV en fiets	**0**	**0**	**0**	**+**	**+**	**+**	**+**	**+**
Totaal	**0**	**0**	**0**	**+**	**+**	**+**	**+**	**+**

Uit de tabel blijkt dat de alternatieven niet onderscheidend zijn op het aspect bereikbaarheid. Alle alternatieven leiden overall tot een verbetering van de bereikbaarheid en daarmee ook tot oplossen van meerdere knelpunten zoals deze ontstaan in de referentiesituatie. De alternatieven 1a, 1a+3a en 1a+3c leiden voor wat betreft de aspecten leefbaarheid en openbaar vervoer niet tot substantiële effecten en worden overall neutraal beoordeeld. De alternatieven met de maatregelen rond Hazerswoude-Dorp, 2b of 2d, laten betere resultaten zien bij toetsing aan leefbaarheidscriteria en voor openbaar vervoer dan de alternatieven zonder deze maatregelen. Zonder deze maatregelen ontstaan in Hazerswoude-Dorp grotere knelpunten in de verkeersafwikkeling en de leefbaarheid. Dit heeft ook negatieve effecten op de verkeersveiligheid en het openbaar vervoer.

De beoordeling voor de alternatieven zonder de maatregelen bij Hazerswoude-Dorp is vrijwel gelijk. Voor de alternatieven met de maatregelen rond Hazerswoude-Dorp (dus inclusief 2b of 2d) is de beoordeling ook onderling gelijk. Het verschil in beoordeling tussen de varianten 3a en 3c is nihil.

Variant 1aII en 1aIII
De varianten 1aII (1a met bedrijfsverplaatsing) en 1aIII (1a met een viaduct) leiden nagenoeg niet tot andere effecten dan variant 1a en dus ook niet tot een andere beoordeling.

Variant 2bII
De variant met een kortere verdiepte ligging van de N209 in Hazerswoude-Dorp (2bII) leidt niet tot andere effecten dan variant 2b.

Aansluiting variant 2d op de Voorweg
In de effectbeoordeling voor het aspect Verkeer is er voor gekozen in variant 2d uit te gaan van een aansluiting van de N207 op de Voorweg ten oosten van Hazerswoude-Dorp. In de situatie zonder aansluiting Voorweg - 2d rijdt er minder verkeer over de Dorpsstraat, dit verschil is maximaal 1.200 mvt/etmaal, waarbij het aantal verschilt op de verschillende delen van de Dorpsstraat.

De parallelweg langs het noordelijk deel van variant 2d wordt in deze situatie echter wel zwaarder belast, als gevolg van dat de Voorweg dan zal worden aangesloten op de parallelstructuur van de N207. In het geval met aansluiting op de Voorweg gaat dat om enkele honderden motorvoertuigen per etmaal in het geval zonder aansluiting gaat het om circa 3.000 motorvoertuigen die gebruik maken van de parallelweg.

3 Geluid

In dit hoofdstuk worden de effecten op het aspect Geluid beschreven. Na een beschrijving van de beoordelingsmethodiek en de referentiesituatie wordt per beoordelingscriterium ingegaan op de effecten van de verschillende alternatieven.

3.1 Beoordelingskader

In deze paragraaf wordt de gehanteerde methodiek toegelicht. Met de methodiek is aangesloten bij het wettelijke kader, de Wet geluidhinder.

Tabel 3.1 Toetsingscriteria geluid

Aspect	Beoordelingscriterium	Beoordelingsmethoden
geluid	Aantal gevoelige bestemmingen per geluidsklasse	Kwantitatief
	Aantal gevoelige bestemmingen met significante toe- of afname van de geluidsbelasting	Kwantitatief
	Aantal ernstig geluidsgehinderden en ernstig slaapverstoorden	Kwantitatief

Per beoordelingscriterium wordt bepaald hoe het alternatief scoort ten opzichte van de referentiesituatie. Hiervoor wordt een 5-puntsschaal toegepast. De schaal loopt van zeer negatief ten opzichte van de referentiesituatie (--), negatief (-), neutraal (0), positief (+) tot sterk positief (++). In voorliggende effectbeoordeling ligt de nadruk op het beschouwen van de te verwachten planeffecten per alternatief. Er is geen sprake van formele toetsing aan de normen uit de Wet geluidhinder. In een later planstadium wordt dit onderzocht.

Aantal gevoelige bestemmingen per geluidsklasse

Het aantal geluidgevoelige bestemmingen in het studiegebied (woningen, zorg- en onderwijsgebouwen) is berekend en uitgedrukt in aantal bestemmingen per geluidsklasse.

De gehanteerde geluidsklassen zijn:

- Hoger dan 70dB
- 65-70 dB
- 60-65 dB
- 55-60 dB
- 50-55 dB
- 45-50 dB
- Lager dan 45 dB

Voor de bepaling van een geluid belaste, geluidgevoelige bestemming is uitgegaan van het aantal geluidgevoelige bestemmingen met een geluidsbelasting die hoger is dan 50 dB[2].

Tabel 3.2 Beoordelingskader aantal gevoelige bestemmingen per geluidsklasse

Beoordeling	Effect gevoelige bestemmingen > 50dB
++	Afname > 10 %
+	Afname van 3 % tot 10 %
0	Toe- of afname < 3 %
-	Toename van 3 % tot 10 %
- -	toename > 10 %

Onderzochte geluidgevoelige bestemmingen

Het onderzoek is alleen uitgevoerd voor geluidgevoelige bestemmingen. Dit betreft onder andere woningen, scholen en ziekenhuizen. Op basis van de BAG-gegevens is bepaald of een object geluidgevoelig is.

In het onderzoek zijn alleen de bestaande woningen onderzocht. Op een aantal locaties binnen het studiegebied zijn nieuwbouwprojecten geprojecteerd. In voorliggend onderzoek zijn de geluidsberekeningen voor de bestaande bouwblokken berekend en is vervolgens de maatgevende geluidsbelasting per adrespunt bepaald.

Omdat niet exact bekend is waar de nieuwe woningen gesitueerd worden, kan geen reële geluidsbelasting berekend worden. Derhalve zijn in beginsel alleen de bestaande geluidgevoelige objecten beschouwd. Bij de formele toetsing in het vervolgstadium, worden de geprojecteerde geluidgevoelige bestemmingen echter wel in het onderzoek betrokken.

[2] In beginsel geldt bij de toetsing van geluidsbelastingen een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Daarbij wordt rekening gehouden met een correctie conform artikel 110g van de Wet geluidhinder. Deze correctie is -2 dB voor wegen met een maximumsnelheid van 70 km/h en hoger en -5 dB voor wegen met een maximumsnelheid lager dan 70 km/h.
Omdat bij de berekeningen in beginsel wordt uitgegaan van geluidsbelastingen zonder correctie, is 50 dB als grenswaarde gehanteerd.

Aantal gevoelige bestemmingen met significante toe- of afname van de geluidsbelasting
Voor de woningen waar de geluidsbelasting ten minste 60 dB bedraagt in de referentie- of in de plansituatie, is inzichtelijk gemaakt of er sprake is van een waarneembare toename van de geluidsbelasting (afgerond 1,5 dB of meer). Om te beoordelen of er per saldo sprake is van een verbetering of een verslechtering van de geluidssituatie in het studiegebied, wordt het aantal gevoelige bestemmingen waar significante toe- en afnamen optreden, bij elkaar opgeteld. Het beoordelingskader is weergegeven in de hiernavolgende tabel. Er is nog geen rekening gehouden met toepassing van geluidsbeperkende of geluidswerende voorzieningen.

Tabel 3.3 Beoordelingskader aantal gevoelige bestemmingen met significante toe- of afname van de geluidsbelasting

Beoordeling	Effect
++	Saldo waarneembare afname ≥ 500 geluidgevoelige bestemmingen
+	Saldo waarneembare afname 101 - 500 geluidgevoelige bestemmingen
0	Saldo waarneembare toe- en afname ≤ 100 geluidgevoelige bestemmingen
-	Saldo waarneembare toename 101 – 500 geluidgevoelige bestemmingen
- -	Saldo waarneembare toename ≥ 500 geluidgevoelige bestemmingen

Aantal ernstig geluidsgehinderden en ernstig slaapverstoorden
Voor het bepalen van het aantal ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden is gebruik gemaakt van de zogenaamde GES-methodiek (Gezondheidseffectscreening).
In de GES-methodiek is vastgelegd dat het aantal ernstig gehinderden en slaapverstoorden bepaald moet worden op basis van het aantal inwoners dat wordt blootgesteld aan een bepaalde geluidsbelasting. Hoe hoger de geluidsbelasting, des te hoger ook het percentage van de inwoners dat ernstig gehinderd of ernstig slaapverstoord is.

Het aantal ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden is inzichtelijk gemaakt op basis van het aantal inwoners per adrespunt. In de hiernavolgende tabel is het beoordelingskader van het criterium aantal gehinderden weergegeven. Daarbij is uitgegaan van het gemiddelde percentage van het aantal ernstig gehinderden en het aantal ernstig slaapverstoorden.

Tabel 3.4 Beoordelingskader aantal gehinderden

Beoordeling	Effect
++	Afname > 10 %
+	Afname van 3 % tot 10 %
0	Toe- of afname < 3 %
-	Toename van 3 % tot 10 %
- -	Toename > 10 %

3.2 Referentiesituatie

Aantal gevoelige bestemmingen per geluidsklasse

In de hiernavolgende tabel is het aantal geluidgevoelige bestemmingen per geluidsklasse in de huidige en autonome situatie weergegeven. In de huidige situatie is circa 22 % van de beschouwde woningen geluidsbelast met een geluidsbelasting die hoger is dan 50 dB. In en langs de kernen Hazerswoude-Dorp, Waddinxveen en Boskoop is sprake van de hoogste geluidsbelastingen. Op deze wegen (met name de N209 door Hazerswoude-Dorp, de Zijde en Noordeinde) is sprake van de grootste verkeersstromen en deze wegen zorgen derhalve voor de grootste akoestische impact op de omgeving.

In de referentiesituatie is het aantal geluidsbelaste woningen vergelijkbaar met de huidige situatie, wel zijn er iets meer geluidgevoelige bestemmingen met een hoge geluidsbelasting van meer dan 60 dB als gevolg van de autonome verkeersgroei. Een impressie van de berekende geluidsbelastingen in de autonome situatie is weergegeven in tabel 3.5.

Tabel 3.5 Geluidgevoelige bestemmingen per geluidsklasse referentiesituatie

Geluidsbelastingklasse	Aantal geluidgevoelige bestemmingen huidige situatie	Aantal geluidgevoelige bestemmingen autonome situatie (2025)
Hoger dan 70 dB	11	24
65-70 dB	706	776
60-65 dB	1.278	1.299
55-60 dB	1.396	1.472
50-55 dB	1.693	1.525
45-50 dB	2.866	3.109
Lager dan 45 dB	6.333	6.078
Totaal	**14.283**	**14.283**
Aantal geluidsbelaste bestemmingen > 50 dB	**5.084**	**5.096**
% Geluidsbelaste bestemmingen > 50 dB	36 %	36 %
Aantal geluidsbelaste bestemmingen > 60 dB	**1.995**	**2.099**
% Geluidsbelaste bestemmingen > 60 dB	14 %	15 %

Aantal ernstig geluidsgehinderden en ernstig slaapverstoorden

In de huidige situatie telt het studiegebied 1.342 ernstig gehinderden en 678 ernstig slaapverstoorden. Het aantal ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden in de referentiesituatie in 2025 neemt beperkt toe ten opzichte van de huidige situatie. Zowel voor het aantal ernstig gehinderden als het aantal ernstig slaapverstoorden gaat het om een toename van circa 4 % (1.442 ernstig gehinderden en 719 ernstig slaapverstoorden).

De toename van het aantal ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden is het gevolg van een toename van het aantal verkeersbewegingen binnen het studiegebied, als gevolg van de autonome groei. Daardoor komen er meer woningen in een hogere geluidsklasse terecht, waardoor per saldo sprake is van een groter aandeel ernstig gehinderden en slaapverstoorden.

3.3 Effecten alternatieven op geluid

Ten behoeve van de toetsing van de alternatieven aan het doelbereik (dat wil zeggen: de mate waarin de alternatieven de gesignaleerde knelpunten op het gebied van leefbaarheid oplossen; zie MER deel A paragraaf 5.2), is in de bijlage 7 voor de referentiesituatie en voor de alternatieven inzichtelijk gemaakt hoeveel de absolute geluidsbelasting bedraagt.

3.3.1 Aantal geluidsbelaste woningen

In alle alternatieven is een afname van minder dan 1 % (d.i. enkele tientallen woningen) te zien van het aantal geluidsbelaste woningen(> 50 dB) ten opzichte van de referentiesituatie. Dit effect is beoordeeld als neutraal (0).
Daarnaast is onderzocht wat het effect is op woningen met een geluidsbelasting hoger dan 60 dB. Ook voor deze woningen neemt het aandeel per saldo met circa 1% af in de alternatieven ten opzichte van de referentiesituatie.

De afnames van het aantal panden boven de 50 dB dan wel 60 dB zijn het gevolg van de aanleg van de nieuwe wegen in de verschillende alternatieven. Deze nieuwe wegen trekken veel verkeer weg uit de kernen, waar veel geluidgevoelige bestemmingen gesitueerd zijn. Langs het Noordeinde en in Hazerswoude-Dorp blijven overigens woningen die een geluidbelasting van meer dan 60 dB ontvangen. Over de Zijde blijft veel verkeer rijden, waardoor de geluidsbelasting hier niet of nauwelijks verandert.

In paragraaf 3.4.2 zijn de planeffecten per alternatief nader uitgewerkt per deelgebied.
Voor alle alternatieven is een afname te zien in de hoogste geluidsbelastingklassen van 65-70 dB en de klasse hoger dan 70 dB. Dit zorgt met name voor een afname van het aantal ernstig gehinderden en slaapverstoorden. Dit criterium is nader uitgewerkt in paragraaf 3.4.3.

Tabel 3.6 Beoordeling aantal geluidbelaste woningen

Geluidsbelastingklasse	**Referentie**	**Alternatief 1a**	**Alternatieven 1a+2d**	**Alternatieven 1a+2b+3a**	**alternatieven 1a+2d+3c**	**Alternatieven 1a + 3a**
Hoger dan 70 dB	24	22	24	16	18	22
65-70 dB	776	725	692	641	636	725
60-65 dB	1.299	1.270	1.260	1.320	1.296	1.270
55-60 dB	1.472	1.548	1.554	1.576	1.650	1.548
50-55 dB	1.525	1.486	1.523	1.478	1.429	1.486
45-50 dB	3.109	3.049	2.986	3.070	3.018	3.049
Lager dan 45 dB	6.078	6.183	6.243	6.182	6.236	6.183
Totaal	**14.283**	**14.283**	**14.282**	**14.283**	**14.283**	**14.283**
Aantal geluidbelaste bestemmingen > 50 dB	5.096	5.051	5.053	5.031	5.029	5.051
% geluidsbelaste bestemmingen> 50 dB	36	35	35	35	35	35
Aantal geluidbelaste bestemmingen > 60 dB	2.099	2.017	1.976	1.977	1.950	2.017
% geluidsbelaste bestemmingen > 60 dB	15	14	14	14	14	14
Verschil > 50 dB t.o.v. referentiesituatie		-1 %	-1 %	-1 %	-1 %	-1 %
Beoordeling	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

3.3.2 Aantal gevoelige bestemmingen met significante toe- of afname geluidsbelasting

Van belang is om te weten voor hoeveel bestemmingen en voor welke locaties sprake is van waarneembare toe- of afnames van de geluidsbelasting. Hiervan is sprake wanneer de geluidsbelasting toe- of afneemt met 1,5 dB of meer. Daarbij zijn alleen de woningen beschouwd waarbij sprake is van een geluidsbelasting van meer dan 60 dB in de referentiesituatie of in ten minste een van de alternatieven.

In tabel 3.7 is weergegeven voor hoeveel woningen sprake is van een waarneembare wijziging in de geluidsbelasting. Voor alle alternatieven is te zien dat per saldo sprake is van een afname van de geluidsbelastingen. De effecten zijn het grootst in de alternatieven 1a+2d+3c, maar de verschillen met de andere alternatieven zijn gering. De verschuivingen in alle alternatieven vallen in de klasse ‘Afname van 100 tot 300 woningen’ en alle alternatieven worden daarom positief (+) beoordeeld op dit criterium.

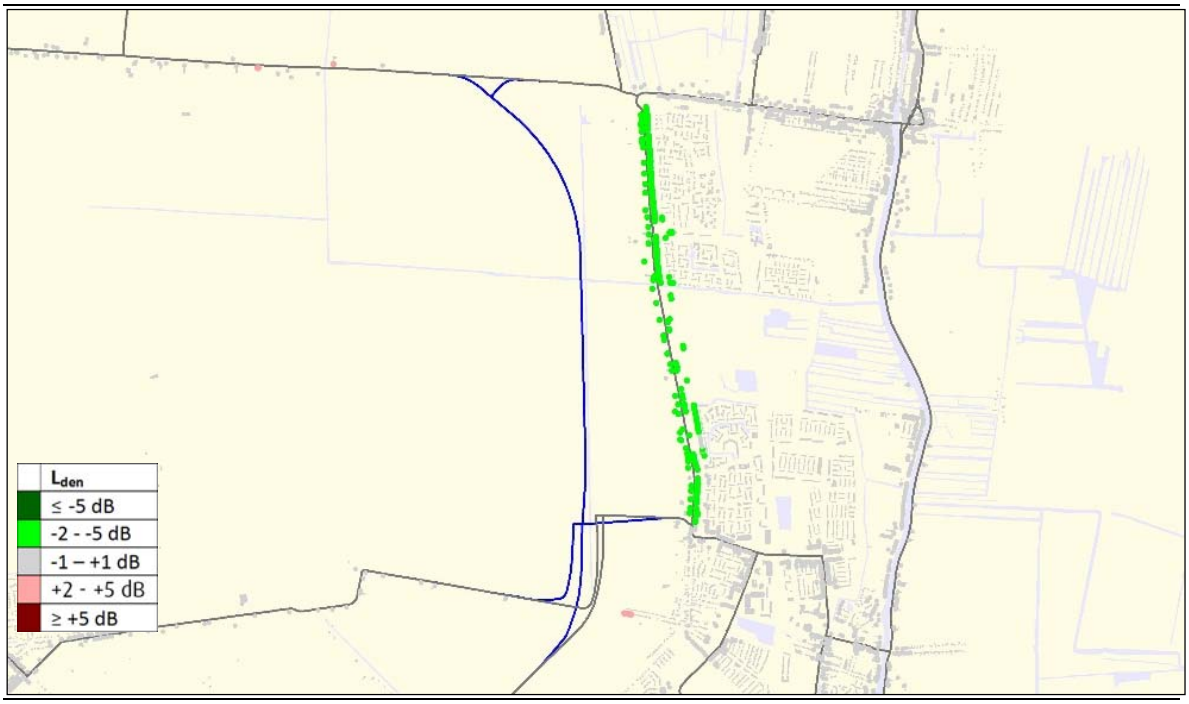
Per alternatief wordt hierna ingegaan op de belangrijkste effecten.

Tabel 3.7 Beoordeling aantal gevoelige bestemmingen met significante toe- of afname geluidsbelasting

Geluidsbelastingklasse	Referentie	Alternatief 1a	Alternatieven 1a+2d	Alternatieven 1a+2b+3a	Alternatieven 1a+2d+3c	Alternatieven 1a + 3a
Toename > 5 dB	0	0	4	4	5	7
Toename 1,5-5 dB	0	5	76	98	116	59
Toe- en afname < 1,5 dB	0	2.381	2.181	2.129	2.083	2.227
Afname 1,5-5 dB	0	235	313	382	371	328
Afname > 5 dB	0	0	46	8	46	0
Verschil toename - afname	0	-230	-279	-288	-296	-262
Beoordeling	0	+	+	+	+	+

Alternatief 1a

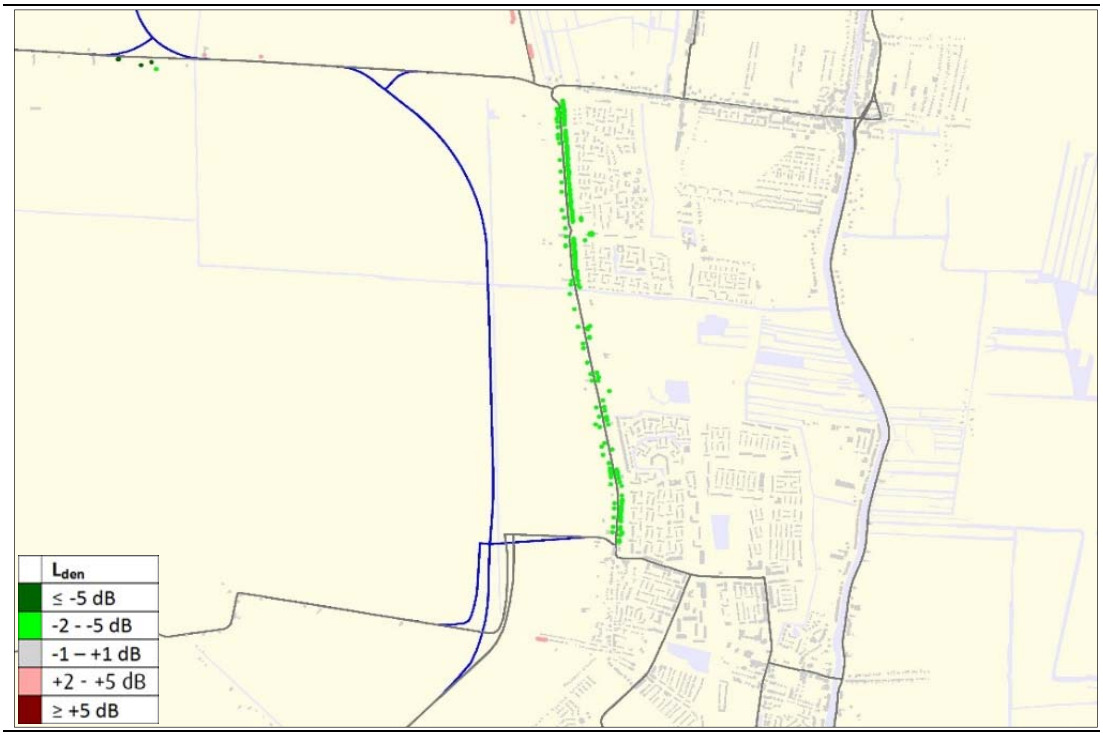
Als gevolg van de verlengde Bentwoudlaan (variant 1a) is in Waddinxveen en Boskoop op het Noordeinde (N455) sprake van een aanzienlijke afname van de geluidsbelasting. In de referentiesituatie is voor diverse woningen langs deze weg de geluidsbelasting groter dan 60 dB. Als gevolg van de verlengde Bentwoudlaan neemt de geluidsbelasting langs het Noordeinde met 2 tot 4 dB af. Grofweg de helft van het aantal woningen langs het Noordeinde houdt een geluidsbelasting van meer dan 60 dB, zie ook bijlage 7. Langs de nieuwe verlengde Bentwoudlaan zijn in de directe omgeving geen geluidgevoelige bestemmingen aanwezig.
Voor enkele woningen langs de Hoogeveenseweg (N455) en de nieuwe rondweg ten westen van Waddinxveen, is sprake van een geluidstoename van 2 dB. In Hazerswoude-Dorp is in dit alternatief sprake van een toename van (vracht)verkeer, waardoor de geluidsbelasting hier licht toeneemt.



Figuur 3.1 Verschil in geluidsbelasting alternatieven 1a t.o.v. referentiesituatie, deelgebied 1

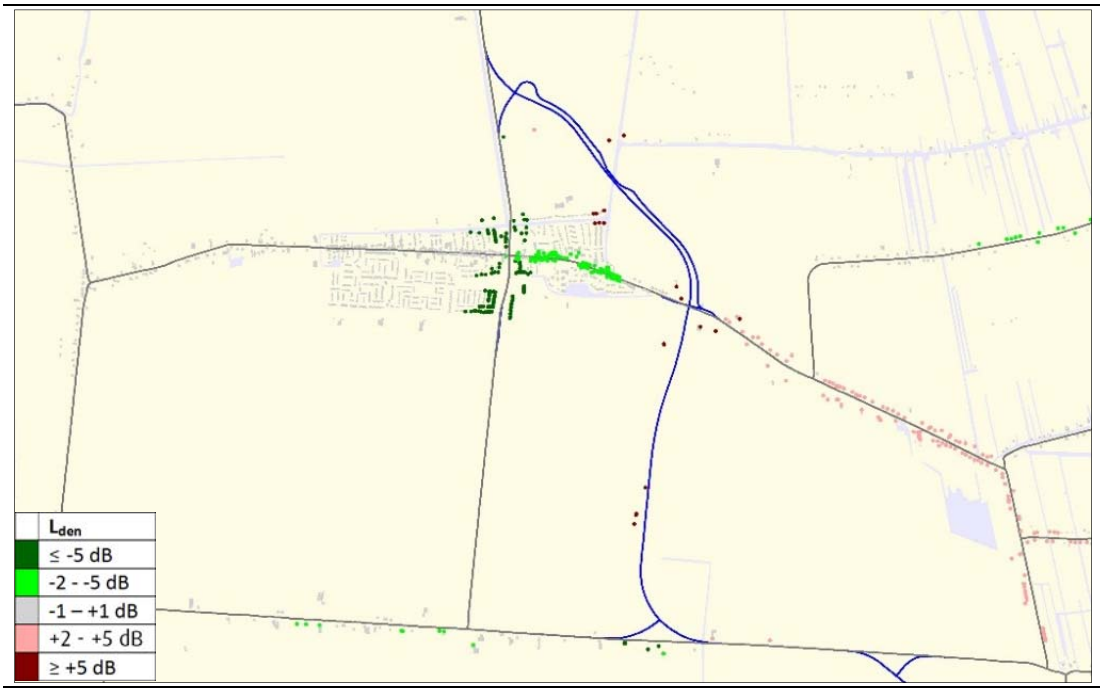
Alternatieven 1a+2d

Als gevolg van de verlengde Bentwoudlaan is in Waddinxveen en Boskoop op het Noordeinde sprake van een aanzienlijke afname van de geluidsbelasting, al houdt grofweg de helft van het aantal woningen op het Noordeinde een geluidsbelasting van meer dan 60 dB. Dit effect is vergelijkbaar met de hiervoor beschreven gevolgen van alternatief 1a.



Figuur 3.2 Verschil in geluidsbelasting alternatieven 1a+2d t.o.v. referentiesituatie, deelgebied 1

De omlegging van de doorgaande route naar de oostkant van Hazerswoude-Dorp zorgt voor een forse geluidsafname in Hazerswoude-Dorp zelf. In de referentiesituatie zijn direct langs de N209 door Hazerswoude-Dorp diverse woningen met een geluidsbelasting hoger dan 65 dB gelegen. Als gevolg van de omlegging neemt de geluidsbelasting op deze woningen af met 3 tot 6 dB. Omdat echter nog een grote hoeveelheid lokaal verkeer over N209 door Hazerswoude-Dorp rijdt, houden meerdere woningen een geluidbelasting van meer dan 60 dB.
Daar staat tegenover dat in de directe nabijheid van het nieuwe tracé sprake is van een verslechtering van de geluidssituatie voor de woningen. Daarnaast is op de Voorweg en de Roemer sprake van een gewijzigde routekeuze van verkeer, waardoor meer verkeer gebruik maakt van deze route ten opzichte van de referentiesituatie. Door de toename van verkeer is er een waarneembare geluidstoename voor de woningen langs de Voorweg en de Roemer te verwachten. Deze toename bedraagt 2 tot 3 dB. In de referentiesituatie liggen de geluidsbelastingen langs deze wegen reeds in de categorieën 55 tot 60 dB.



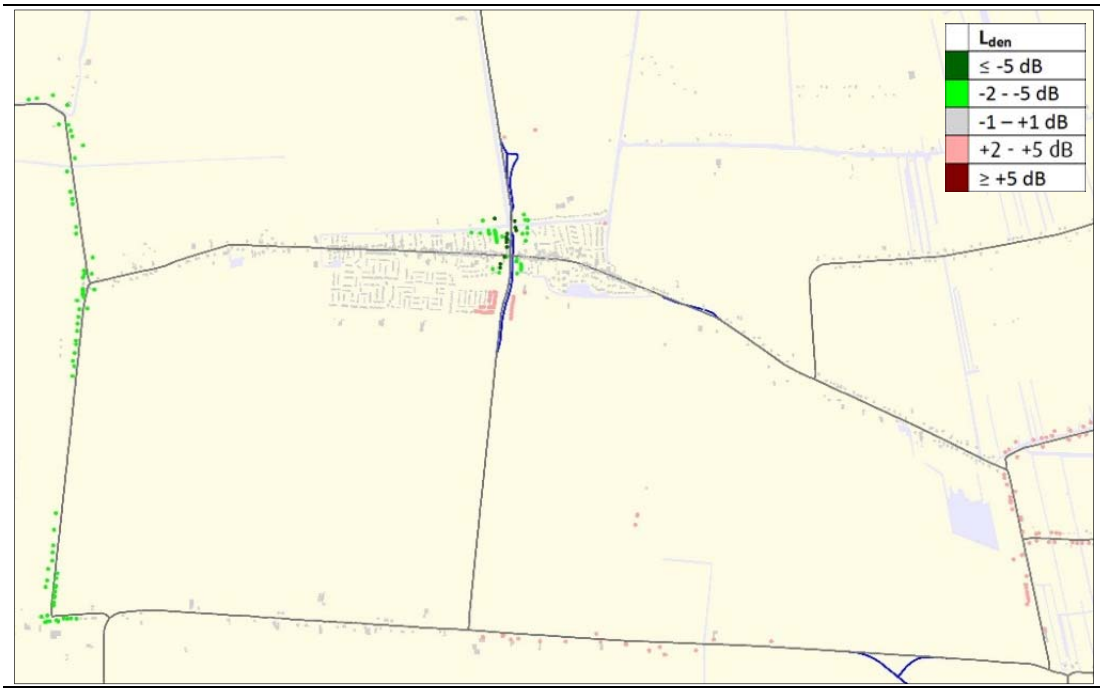
Figuur 3.3 Verschil in geluidsbelasting alternatieven 1a+2d t.o.v. referentiesituatie, deelgebied 1

Alternatieven 1a+2b+3a

Deelgebied 1
De effecten van de verlengde Bentwoudlaan komen overeen met de effecten zoals deze optreden in alternatief 1a+2d.

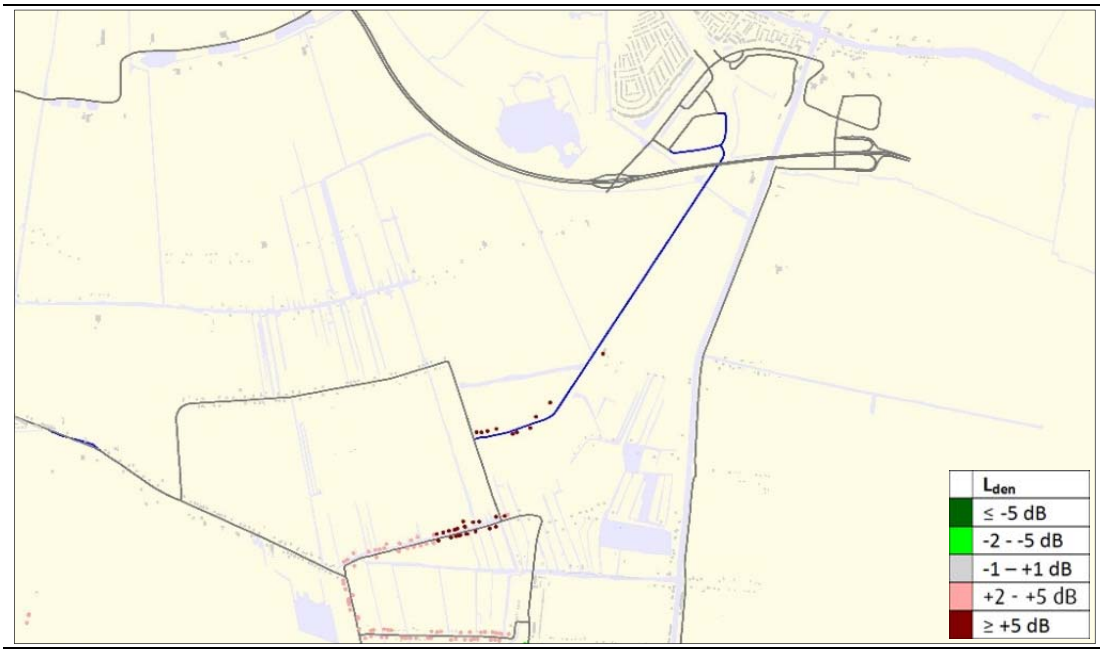
Deelgebied 2
In dit alternatief is uitgegaan van een passage van de bebouwde kom van Hazerswoude-Dorp door middel van een verdiepte ligging van de provinciale weg op de huidige locatie. Voor een beperkt deel van de woningen, waar de N209 verdiept wordt aangelegd in Hazerswoude-Dorp, is er sprake van een verbetering van de geluidsbelasting.

In de referentiesituatie zijn direct langs de N209 door Hazerswoude-Dorp diverse woningen met een geluidsbelasting hoger dan 65 dB gelegen. Als gevolg van de verdiepte ligging neemt de geluidsbelasting op deze woningen af met 2 tot 7 dB. Er blijft echter een grote hoeveelheid lokaal verkeer bovengronds over de N209 rijden, waardoor er woningen resteren met een geluidsbelasting van meer dan 60 dB., zie ook bijlage 7.
Daarnaast is voor een aantal woningen een verslechtering van de geluidssituatie te verwachten, omdat de maximumsnelheid omhoog gaat van 50 naar 80 km/h en er sprake is van een toename van het aantal verkeersbewegingen. Deze situatie doet zich voor aan de zuidzijde van Hazerswoude-Dorp, waar geen of beperkt sprake is van een verdiepte ligging.
De geluidstoename bedraagt hier circa 3 dB. Daarnaast is een waarneembare geluidstoename te verwachten langs de Hoogeveenseweg N455 (circa +2 dB). De aangepaste passage zorgt daarnaast voor een waarneembare afname van de geluidsbelasting langs de noord-zuidroute aan de westzijde van de Hazerswoude-Dorp. Het betreft de route Westzijde - Bentweg - Noordpolder. Dit komt door de afname van verkeer op deze verbinding. De afname van de geluidsbelasting is hier circa 2 dB.



Figuur 3.4 Verschil in geluidsbelasting alternatieven 1a+2b+3a t.o.v. referentiesituatie, deelgebied 2

Als gevolg van de aanleg van de verbinding 3a is een waarneembare geluidstoename te verwachten langs de toeleidende wegen van de nieuwe verbinding. Het betreft onder andere de Loeteweg en Kooiwegen Laag Boskoop. Langs deze wegen zijn de verkeersstromen in de huidige situatie relatief beperkt. Hierdoor is met extra verkeer al snel sprake van een waarneembare of zelfs grote geluidstoename (tot circa 5 dB).De afname van verkeer op de Zijde is te gering om daar een merkbare afname van geluidshinder te veroorzaken.



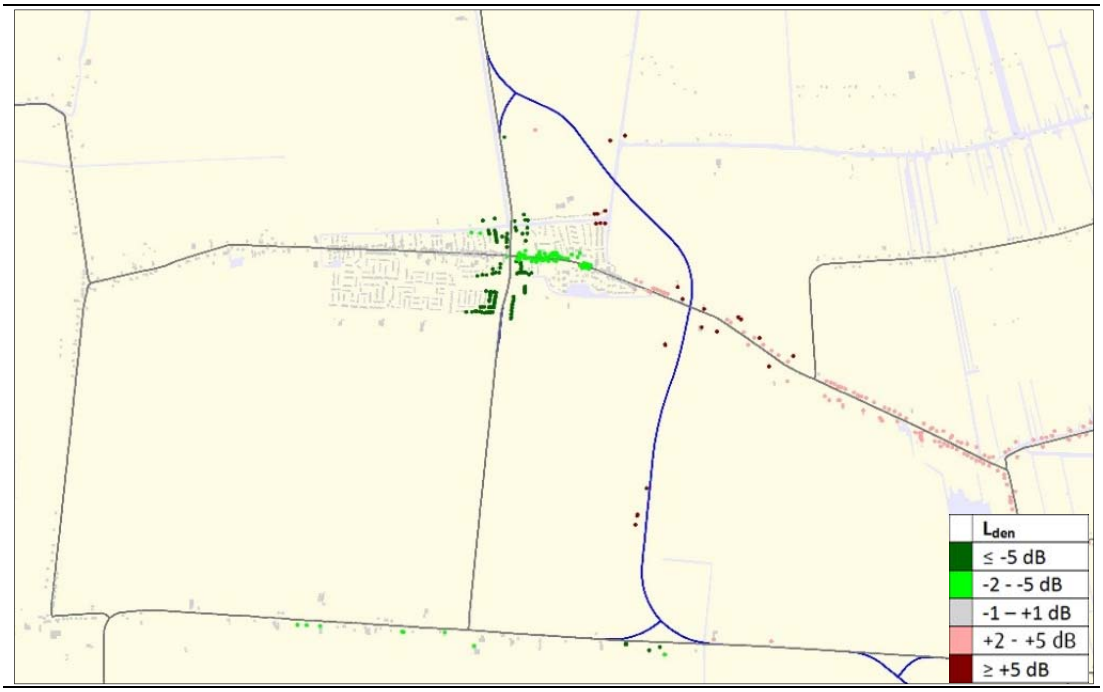
Figuur 3.5 Verschil in geluidsbelasting alternatieven 1a+2b+3a t.o.v. referentiesituatie, deelgebied 3

Alternatieven 1a+2d+3c

De effecten van de verlengde Bentwoudlaan (variant 1a) komen overeen met alternatief 1a+2d en zijn derhalve niet nader beschreven.

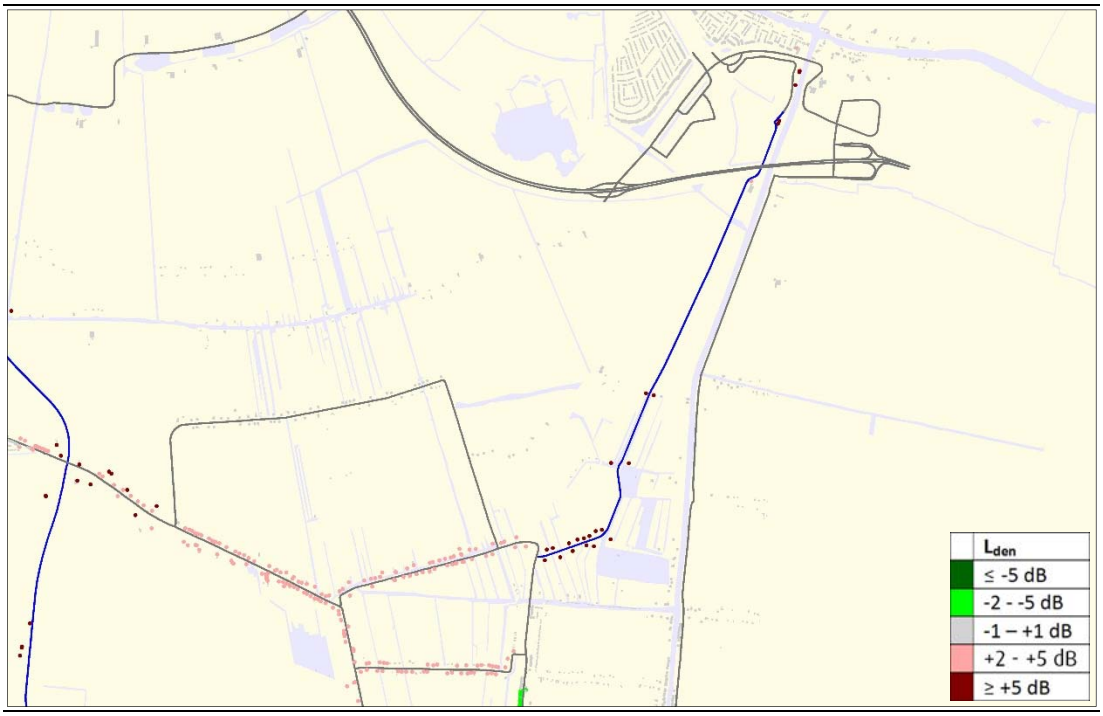
De omlegging van de doorgaande route naar de oostkant van het dorp zorgt voor een forse geluidsafname in Hazerswoude-Dorp zelf. In de referentiesituatie zijn direct langs de N209 door Hazerswoude-Dorp diverse woningen met een geluidsbelasting hoger dan 65 dB gelegen. Als gevolg van de omlegging neemt de geluidsbelasting op deze woningen af met 3 tot 6 dB, vanwege de hoeveelheid lokaal verkeer resteren er woningen met een geluidsbelasting van meer dan 60 dB.

Daar staat tegenover dat in de directe nabijheid van het nieuwe tracé sprake is van een verslechtering van de geluidssituatie voor de woningen. Daarnaast is op de Voorweg sprake van een gewijzigde routekeuze van verkeer, waardoor meer verkeer gebruik maakt van deze route ten opzichte van de referentiesituatie. Door de toename van verkeer is er een waarneembare geluidstoename voor de woningen langs de Voorweg te verwachten (circa +3 dB).



Figuur 3.6 Verschil in geluidsbelasting alternatieven 1a+2d+3c t.o.v. referentiesituatie, deelgebied 2

Als gevolg van de verbinding tussen Boskoop en Alphen aan den Rijn ter ontsluiting van Greenport (3c) is een verkeerstoename te verwachten op de omliggende wegen. Het betreft hier onder andere de wegen Roemer, Laag Boskoop, Loeteweg, De Oude Wijk en het Jagerspad en de Schans. Langs deze wegen is door de toename van het aantal verkeersbewegingen een waarneembare toename van de geluidsbelasting te verwachten (circa +3 dB). Deze toename is het grootst op De Oude Wijk. De afname van verkeer op de Zijde is te gering om daar een merkbare afname van geluidshinder te veroorzaken.

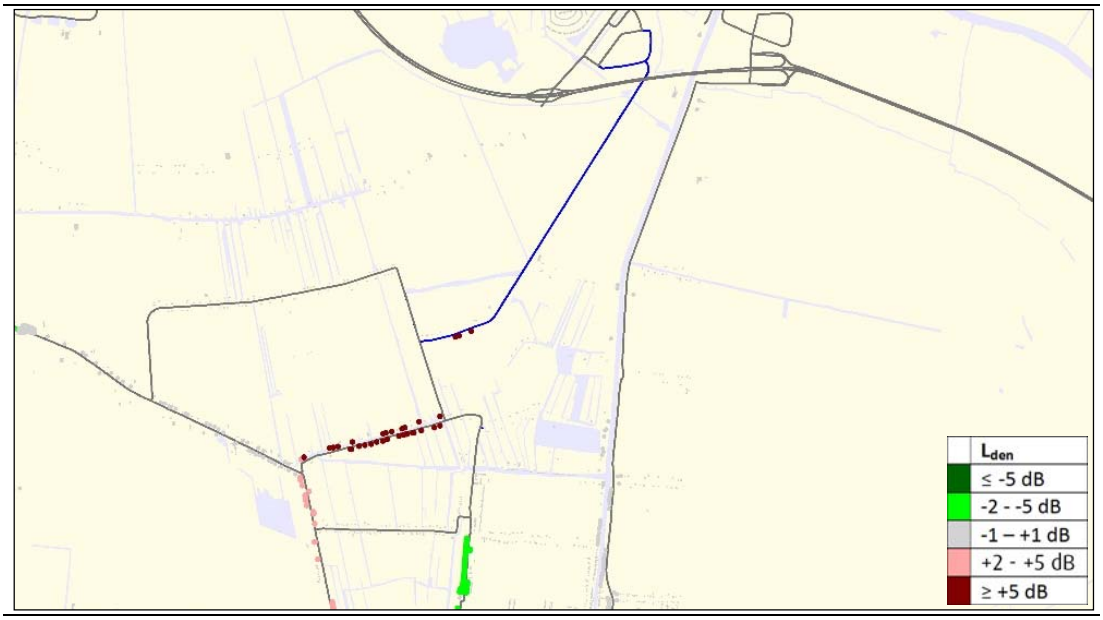


Figuur 3.7 Verschil in geluidsbelasting alternatieven 1a+2d+3c t.o.v. referentiesituatie, deelgebied 3

Alternatief 1a + 3a

De effecten van variant 1a, de verlengde Bentwoudlaan, zijn vergelijkbaar met het alternatief 1a+2d.

Als gevolg van de aanleg van de verbinding 3a is een waarneembare geluidstoename te verwachten langs de toeleidende wegen van de nieuwe verbinding. De situatie komt grotendeels overeen met de voor deelgebied 3 beschreven situatie bij alternatief 1a+2b+3a en zijn derhalve niet nader beschreven.



Figuur 3.8 Verschil in geluidsbelasting alternatieven 1a+2d+3c t.o.v. referentiesituatie, deelgebied 2

Effectvergelijking varianten

Variant 1a1aIII
Wanneer een viaduct wordt gerealiseerd in het tracé van 1a, zal dit geen waarneembaar negatief effect hebben op de geluidsgevoelige bestemmingen. De woningen zijn op grote afstand van het tracé gelegen. In zowel de situatie met als zonder viaduct is er geen sprake van overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van het tracé 1a.

Variant 2bII
In variant 2bII is er sprake van een verlengde tunnelbak. Lokaal kan dit positieve gevolgen hebben voor de geluidssituatie van de woningen in Hazerswoude-Dorp. Op netwerkniveau zijn echter geen wijzigingen in de verkeerstromen te verwachten. Voor de omgeving zijn voor deze variant dan ook geen grote wijzigingen in de geluidsbelasting te verwachten ten opzichte van de doorgerekende situatie voor het alternatief 1a+2b+3a.

Variant 3c[3]
De verschillen tussen 3a en 3c zijn met name van toepassing op de woningen die direct langs de betreffende nieuwe verbindingen gelegen zijn.
Het effect op de wegen in de omgeving tussen 3a en 3c is relatief beperkt. Voor zowel 3a als 3c zijn verkeerstoenames te verwachten langs onder andere de Loeteweg en Laag Boskoop, waardoor ook sprake is van een toename van de geluidsbelasting.

3.3.3 Aantal ernstig geluidsgehinderden en ernstig slaapverstoorden

In tabel 3.9 is het aantal ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden weergegeven. Deze criteria hebben betrekking op het totale studiegebied. Hoe hoger de geluidsbelasting is, hoe groter het aandeel ernstig gehinderden en slaapverstoorden.
Voor alle alternatieven is sprake van een afname van het aantal ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden. De grootste afname voor zowel het aantal ernstig gehinderden als ernstig slaapverstoorden bedraagt 4%. De verschillen tussen de varianten zijn hiermee beperkt, zie tabel 3.8

Tabel 3.8 Beoordeling van het aantal gehinderden

Geluidsbelastingklasse	**Referentie**	**Alternatief 1a**	**Alternatieven 1a+2d**	**Alternatieven 1a+2b+3a**	**Alternatieven 1a+2d+3c**	**Alternatieven 1a + 3a**
aantal ernstig gehinderden	1.399	1.363	1.349	1.346	1.346	1349
verschil t.o.v. referentie		-3%	-4%	-4%	-4%	-4%
aantal slaap-verstoorden	704	691	680	678	680	682
verschil t.o.v. referentie		-2%	-3%	-4%	-3%	-3%
Beoordeling	**0**	**0**	**+**	**+**	**+**	**+**

3.4 Mitigerende maatregelen

Uit het akoestische onderzoek blijkt dat in geval van alle varianten nader onderzoek verricht moet worden naar de toepassing van geluidsreducerende maatregelen. Hierna is per deelgebied ingegaan op de te verwachten knelpunten ten aanzien van de Wet geluidhinder, zonder dat geluidsreducerende maatregelen worden toegepast. Daarnaast is een doorkijk gegeven naar de toe te passen maatregelen. Het betreft een analyse op hoofdlijnen. De formele toetsing dient in het vervolgtraject plaats te vinden.

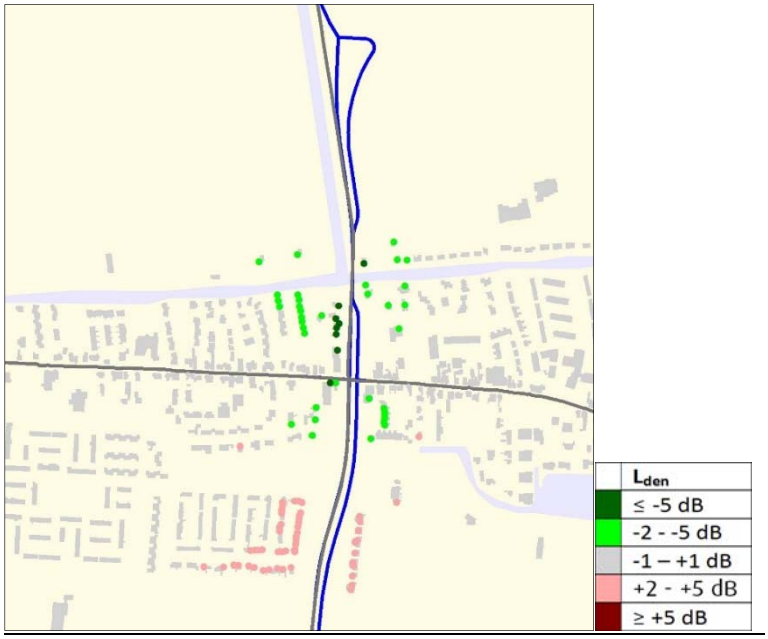
[3] Er zijn geen aparte berekeningen uitgevoerd voor 3a en 3c met gelijkblijvende uitgangspunten voor de deelgebieden 1 en 2

Deelgebied 1: Verlengde Bentwoudlaan
Langs het nieuwe deel van de verlengde Bentwoudlaan zijn geen geluidgevoelige bestemmingen gelegen. Daar waar de weg aansluit op de bestaande weg kan voor bestaande woningen sprake zijn van een geluidstoename van 2 dB of meer. Onderzoek naar geluidsreducerende maatregelen is in dat geval noodzakelijk.

Naar verwachting wordt de maximale ontheffingswaarde niet overschreden. Ten aanzien van deelgebied 1 is geen onderscheid te maken te maken voor de verschillende alternatieven. In alle alternatieven is de wegligging vergelijkbaar.

Deelgebied 2: Passage Hazerswoude-Dorp verdiepte ligging 2b
Zoals al beschreven is bij de verdiepte ligging, is sprake van een fysieke aanpassing van een bestaande weg. Er dient een reconstructieonderzoek te worden uitgevoerd, waarbij de geluidsbelasting in de plansituatie wordt vergeleken met de geluidsbelasting in de huidige situatie of een eerder vastgestelde waarde.
Ter hoogte van de verdiepte ligging neemt de geluidsbelasting af. Hier is daarom geen sprake van een reconstructiesituatie in de zin van de Wet geluidhinder, als gevolg van de aanpassing van de N209.
Aan de zuidzijde van Hazerswoude-Dorp is geen sprake van een verdiepte ligging van de N209. Als gevolg van de gewijzigde ligging en een toename van het aantal verkeersbewegingen en de maximumsnelheid, zal hier sprake zijn van significante toenames van de geluidsbelasting. De toename bedraagt naar verwachting 3 tot 4 dB. Hiermee is sprake van een reconstructiesituatie in de zin van de Wet geluidhinder.

Er dient dus rekening te worden gehouden met het toepassen van geluidsreducerende (mitigerende) maatregelen. Hierbij kan gedacht worden aan de toepassing van een geluidsreducerend wegdektype, of het plaatsen van geluidswallen of geluidsschermen. De verwachte geluidseffecten van deze mitigerende maatregelen zijn indicatief weergegeven in figuur 3.9. In deze figuur is de vergelijking gemaakt ten opzichte van de huidige situatie. Deze vergelijking dient bij de formele toetsing ook te worden gemaakt. Bij deze analyse is geen rekening gehouden met de ontwikkeling van de locatie Weidelanden, omdat de exacte ligging van de woningen niet bekend is. Voor de volgende fase is dat wel nodig, indien deze oplossing onderdeel is van het voorkeursalternatief.



Figuur 3.9 plansituatie alternatief 1a+2b+3a t.o.v. huidige situatie

Deelgebied 2: Passage Hazerswoude-Dorp omleggingsvariant 2d
Zoals al beschreven is voor de omleggingsvariant, is sprake van een nieuwe weg. De voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB en de maximale ontheffingswaarde (buitenstedelijke situatie) 58 dB.

Het aantal woningen in de directe nabijheid van de nieuwe verbinding is beperkt. Verwacht wordt dat voor circa 15 woningen de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden en voor 2 woningen de maximale ontheffingswaarde. Het gaat hierbij alleen om de geluidssituatie ten gevolge van de nieuwe verbindingsweg. Eventuele geluidstoenames als gevolg van de fysieke wegreconstructies van bestaande wegen zijn hierbij niet beschouwd.

In geval van een overschrijding van de maximale ontheffingswaarde zijn geluidsreducerende maatregelen verplicht. Voor de betreffende woningen kan met het geluidsreducerende asfalt (met een reductie van 3 dB) naar verwachting voldaan worden aan de maximale ontheffingswaarde.

Voor de woningen waar de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, dient nader te worden onderzocht of geluidsreducerende maatregelen doelmatig zijn. Naar verwachting is een bronmaatregel in de vorm van geluidsreducerend asfalt doelmatig. Het toepassen van geluidsschermen is naar verwachting niet doelmatig. Dit komt met name door de verspreide ligging van de woningen.

Een aandachtspunt is nog wel de situatie nabij de beoogde rotonde waar de nieuwe weg aansluit op de Voorweg en op de Middelweg. Op de Voorweg zijn geluidsreducerende maatregelen lastig inpasbaar. Een geluidsreducerend wegdek kan niet op een rotonde worden toegepast. Vanwege wringingskrachten van het verkeer wordt het relatief zwakke stille asfalt snel kapot gereden. Ook geluidsschermen zijn niet eenvoudig toepasbaar. Deze mogen namelijk het zicht van het verkeer op de wegvakken nabij de rotonde niet belemmeren. De geluidssituatie rond deze rotonde is daarom een aandachtspunt.

Deelgebied 3: Ontsluiting greenport Boskoop
Langs de nieuwe ontsluitingsstructuur (3a of 3c) wordt voor een aantal woningen een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde verwacht. Het gaat om een relatief beperkt aantal woningen dat direct gelegen is langs het nieuwe tracé. Naar verwachting wordt de maximale ontheffingswaarde van 58 dB ten gevolge van de nieuwe wegen niet overschreden. Wel neemt het geluid langs de aanliggende wegen toe ten opzichte van de huidige situatie. Nog niet bekend is of de wegen ook fysiek gereconstrueerd worden om het verkeer te kunnen verwerken. In dat geval dient een reconstructieonderzoek in de zin van de Wet geluidhinder te worden uitgevoerd en dient te worden vastgesteld of geluidsreducerende maatregelen toegepast moeten worden..

Effect van mitigerende maatregelen op de onderscheidendheid van alternatieven
In de effectvergelijking is geen rekening gehouden met het eventueel toepassen van bron- of overdrachtsmaatregelen om een eenduidige vergelijking van de alternatieven te krijgen. Dit met uitzondering van de varianten, waarbij gekeken is naar de verdiepte ligging in Hazerswoude-Dorp. In de situatie zonder geluidsreducerende maatregelen zijn de alternatieven weinig onderscheidend. De verwachting is dat de te treffen geluidsreducerende/mitigerende maatregelen hierin geen verandering brengen. Waarbij wordt opgemerkt dat geluidsreducerende maatregelen verplicht zijn in die gevallen waar in het geval van een reconstructiesituatie, een geluidstoename van meer dan 5 dB wordt berekend.

Nadere uitwerking
De daadwerkelijke toepasbaarheid van maatregelen is sterk afhankelijk van bijvoorbeeld stedenbouwkundige, landschappelijke en verkeerskundige randvoorwaarden. Een dergelijke afweging van maatregelen is maatwerk, en komt bij de inpassingplanprocedure aan bod (feitelijke toetsing aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder).

Wanneer maatregelen niet reëel inpasbaar blijken, kan worden overgegaan tot het aanvragen van een hogere waarde tot maximaal 58 dB ten gevolge van de nieuwe weg. Bij een fysieke wegreconstructie gaat het om een maximale ontheffingswaarde van 68 dB. Daarbij is het wel van belang dat wordt voldaan aan de maximale binnenwaarde conform het Bouwbesluit. Daarbij is het voor bestaande woningen noodzakelijk om onderzoek te verrichten naar de isolatiewaarde van de bestaande constructie.

Wanneer deze isolatiewaarde onvoldoende is, kan het noodzakelijk zijn om voor de betreffende woningen aanvullende maatregelen toe te passen. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan het plaatsen van isolerend glas.

In fase 2 van het MER wordt op woningniveau onderzoek verricht naar overschrijding van de grenswaarden. Ook wordt onderzoek verricht welke geluidsreducerende maatregelen dan nodig zijn.

3.5 Analyse en conclusie

In deze paragraaf worden de effecten van de verschillende alternatieven bepaald en met elkaar vergeleken. Uit voorgaande analyses blijkt dat alle alternatieven een positief effect hebben op de geluidssituatie en dat de verschillen tussen de alternatieven gering zijn. Bij veel alternatieven is er echter wel sprake van verplaatsing van de problematiek en restproblematiek.

Tabel 3.10 Beoordeling geluid totaal

Beoordelingscriterium	Referentie	Alternatief 1a	Alternatief 1a+2d	Alternatief 1a+2b+3a	Alternatief 1a+2d+3c	Alternatief 1a+3a
geluidbelaste geluidgevoelige bestemmingen	0	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
waarneembare toe- en afnamen	0	**+**	**+**	**+**	**+**	**+**
aantal ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden	0	**0**	**+**	**+**	**+**	**+**
Totaalscore	**0**	**0**	**+**	**+**	**+**	**+**

Het aantal geluidbelaste woningen met een geluidsbelasting van 50 dB of hoger, is in alle alternatieven vergelijkbaar met de referentiesituatie.
Voor alle alternatieven, met uitzondering van alternatief 1a, geldt dat er per saldo sprake is van een verbetering van de geluidsbelasting. Zo is voor alle alternatieven per saldo sprake van een waarneembare afname van geluidsbelastingen voor circa 300 woningen. Het betreft hier woningen die in de referentiesituatie of in één van de alternatieven een geluidsbelasting hebben van 60 dB of hoger.
Kijkend naar absolute aantallen woningen valt op dat de gesignaleerde knelpunten weliswaar verbeteren, maar dat zowel op het Noordeinde als in Hazerswoude-Dorp in alle alternatieven woningen resteren met een geluidbelasting van meer dan 60 dB. Daarnaast is te constateren dat in alle alternatieven ook sprake is van nieuwe geluidbelaste woningen, namelijk langs de tracés van nieuwe wegen (en de daarop aansluitende wegen). Zie ook bijlage 7.

In alle alternatieven is sprake van een afname van het aantal ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden met 2 tot 4 %. Net als bij het aantal geluidbelaste woningen wordt de afname veroorzaakt, doordat het verkeer uit het dichtbevolkte gebied wordt onttrokken en gebruik maakt van de nieuwe verbinding.
Op individueel woningniveau is sprake van forse wijzigingen in de geluidsbelasting. Het gaat hierbij met name om woningen die langs de nieuwe tracés zijn gelegen. De locaties verschillen per variant en bij de nadere uitwerking dient hieraan aandacht te worden besteed. De hoogte van de geluidsbelasting is afhankelijk van de uiteindelijke vormgeving van de weg en de bijbehorende geluidreducerende maatregelen. Het toepassen van mitigerende maatregelen leidt voor het aspect geluidhinder echter niet tot gewijzigde effectbeoordeling.

De verschillende varianten (1aII, 1aIII, 2bII en 3c) kunnen lokaal een effect hebben voor de langs gelegen woningen. Voor de totale beoordeling van de alternatieven zorgen deze varianten echter niet voor andere conclusies.

4 Luchtkwaliteit

In dit hoofdstuk worden de effecten op het aspect Luchtkwaliteit beschreven. Na een beschrijving van de beoordelingsmethodiek en de referentiesituatie wordt per beoordelingscriterium ingegaan op de effecten van de verschillende alternatieven

4.1 Beoordelingskader

In deze paragraaf wordt de gehanteerde methodiek toegelicht, de methodiek sluit aan bij het wettelijk kader voor luchtkwaliteit.

Tabel 4.1 Toetsingscriteria luchtkwaliteit

Aspect	Beoordelingscriterium	Beoordelingsmethoden
Luchtkwaliteit	Aantal gevoelige bestemmingen per concentratieklasse	Kwantitatief
	Aantal gevoelige bestemmingen met significante toe- of afname van concentratie stikstofdioxide ($NO_{2)}$ en fijn stof (PM10)	Kwantitatief

Per beoordelingscriterium wordt bepaald hoe het alternatief scoort ten opzichte van de referentiesituatie. Hiervoor wordt een 5-puntsschaal toegepast. De schaal loopt van zeer negatief ten opzichte van de referentiesituatie (--), negatief (-), neutraal (0), positief (+) tot sterk positief (++).

Aantal gevoelige bestemmingen per concentratieklasse NO_2 en PM10

De concentratieberekeningen zijn uitgevoerd ter hoogte van gevoelige bestemmingen voor luchtkwaliteit. Gevoelige bestemmingen betreffen woningen, zorg- en onderwijsgebouwen. Hierbij zijn klassengrenzen aangehouden conform de GES-methodiek (Gezondheidseffectscreening). De klassengrenzen zijn weergegeven in de hiernavolgende tabel.

Tabel 4.2 Concentratieklassen luchtkwaliteit

Concentratieklasse stikstofdioxide (NO_2)	Concentratieklasse fijn stof (PM10)
> 45 µg/m^3	> 35 µg/m^3
42 t/m 45 µg/m^3	33 t/m 35 µg/m^3
38 t/m 42 µg/m^3	31 t/m 33 µg/m^3
35 t/m 38 µg/m^3	29 t/m 31 µg/m^3
30 t/m 35 µg/m^3	27 t/m 29 µg/m^3
25 t/m 30 µg/m^3	25 t/m 27 µg/m^3
20 t/m 25 µg/m^3	20 t/m 25 µg/m^3
< 20 µg/m^3	< 20 µg/m^3

De aantallen gevoelige bestemmingen zijn per concentratieklasse in beeld gebracht. Hieraan is geen effectscore gekoppeld.

Aantal gevoelige bestemmingen met significante toe- of afname van de concentratie stikstofdioxide en fijn stof

De concentraties stikstofdioxide en fijn stof ter hoogte van gevoelige bestemmingen zijn vergeleken met de referentiesituatie. In aansluiting op het begrip ‘niet in betekenende mate’[4] wordt een toename van 1,2 µg/m^3 als significante toename beschouwd.
Om te beoordelen of er per saldo sprake is van een verbetering of een verslechtering van de luchtkwaliteit, wordt het aantal adressen waar significante toe- en afnamen optreden bij elkaar opgeteld. Het beoordelingskader is weergegeven in de hiernavolgende tabel.

Tabel 4.3 Beoordelingskader aantal gevoelige bestemmingen met significante toe- of afname van de concentratie stikstofdioxide en fijn stof

Beoordeling	Effect
++	per saldo significante afname concentratie meer dan 50 gevoelige bestemmingen
+	per saldo significante afname concentratie tussen 10 t/m 50 bestemmingen
0	per saldo significante afname en toename concentratie tussen 0 en 10 bestemmingen
-	per saldo significante toename concentratie tussen 10 t/m 50 bestemmingen
- -	per saldo significante toename concentratie meer dan 50 bestemmingen

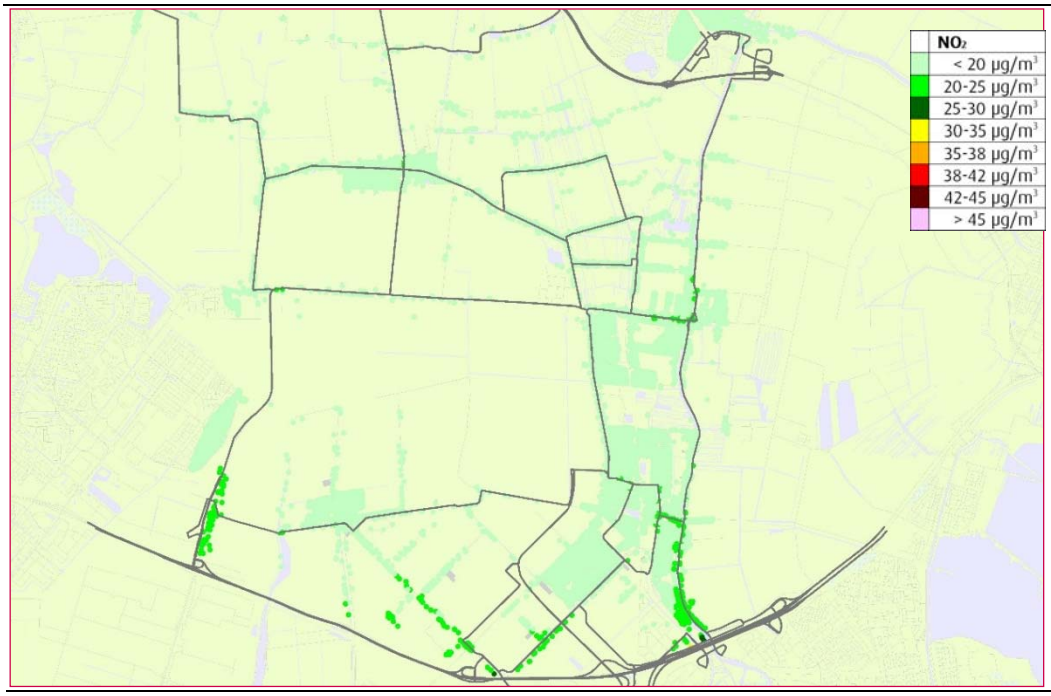
[4] Een project draagt niet in betekenende mate bij aan de luchtverontreiniging wanneer het aannemelijk is dat het project een toename van de concentratie van fijn stof (PM10) of stikstofdioxide (NO_2) veroorzaakt die niet meer bedraagt dan 3% van de jaargemiddelde grenswaarde van die stof. Dit komt overeen met een toename van maximaal 1,2microgram/m^3 voor zowel PM10 als NO_2 (Handreiking luchtkwaliteit, ministerie I&M (2013))

4.2 Referentiesituatie

In de hiernavolgende tabellen is het aantal gevoelige bestemmingen per concentratieklassen stikstofdioxide en fijn stof in de huidige en autonome situatie weergegeven.

Tabel 4.4 Gevoelige bestemmingen per concentratieklassen stikstofdioxide in de huidige en autonome situatie

Concentratieklasse stikstofdioxide	Aantal bestemmingen huidige situatie	Aantal bestemmingen autonome situatie (2025)	verschil
> 45 µg/m^3	0	0	0
42 t/m 45 µg/m^3	0	0	0
38 t/m 42 µg/m^3	1	0	-1
35 t/m 38 µg/m^3	1	0	-1
30 t/m 35 µg/m^3	28	1	-27
25 t/m 30 µg/m^3	1.275	6	-1.269
20 t/m 25 µg/m^3	21.455	947	-20.508
< 20 µg/m^3	1.221	23.027	21.806
totaal	**23.981**	**23.981**	**0**



Figuur 4.1 Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide, autonome situatie

Uit de resultaten valt op te maken dat de concentraties stikstofdioxide afnemen naar de toekomst. In de huidige situatie is voor 30 bestemmingen een concentratie hoger dan 30 µg/m^3 berekend. In de referentiesituatie is slechts voor één bestemming sprake van een concentratie hoger dan 30 µg/m^3. In de huidige situatie ligt het grootste deel van de bestemmingen in de concentratieklasse 20 t/m 25 µg/m^3.
In de referentiesituatie is voor de meeste bestemmingen de concentratie stikstofdioxide lager dan 20 µg/m^3. De afname van de concentratie stikstofdioxide is het gevolg van een algehele verbetering van de luchtkwaliteit in Nederland.

Tabel 4.5 Gevoelige bestemmingen per concentratieklassen fijn stof in de huidige en autonome situatie

Concentratieklasse fijn stof	aantal bestemmingen huidige situatie	Aantal bestemmingen autonome situatie (2025)	verschil
> 35 µg/m^3	0	0	0
33 t/m 35 µg/m^3	0	0	0
31 t/m 33 µg/m^3	0	0	0
29 t/m 31 µg/m^3	0	0	0
27 t/m 29 µg/m^3	0	0	0
25 t/m 27 µg/m^3	0	0	0
20 t/m 25 µg/m^3	23.981	23.981	0
< 20 µg/m^3	0	0	0
totaal	**23.981**	**23.981**	**0**

Uit de berekeningen blijkt dat ook in de referentiesituatie alle bestemmingen in het studiegebied een jaargemiddelde concentratie fijn stof van 20 t/m 25 µg/m^3 kennen. Wanneer specifiek wordt gekeken naar de concentraties binnen deze concentratieklasse blijkt dat de concentraties in de bandbreedte van 20 t/m 23 µg/m^3 liggen. De concentratie fijn stof blijft dus redelijk stabiel richting de toekomst.

4.3 Effecten alternatieven op luchtkwaliteit

4.3.1 Aantal gevoelige bestemmingen per concentratieklassen

Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide
Het aantal bestemmingen per concentratieklasse stikstofdioxide is per alternatief gepresenteerd in de hiernavolgende tabel.

Tabel 4.6 Aantal gevoelige bestemmingen per concentratieklasse stikstofdioxide

Concentratieklasse stikstofdioxide	Referentie 2025	Alternatief 1a	Alternatief 1a+2d	Alternatief 1a+2b+3a	Alternatief 1a+2d+3c	Alternatief 1a+3a
> 45 µg/m^3	0	0	0	0	0	0
42 t/m 45 µg/m^3	0	0	0	0	0	0
38 t/m 42 µg/m^3	0	0	0	0	0	0
35 t/m 38 µg/m^3	0	0	0	0	0	0
30 t/m 35 µg/m^3	1	1	1	1	1	1
25 t/m 30 µg/m^3	6	6	5	7	5	6
20 t/m 25 µg/m^3	947	872	898	838	858	936
< 20 µg/m^3	23.027	23.102	23.077	23.135	23.117	23.038
totaal	**23.981**	**23.981**	**23.981**	**23.981**	**23.981**	**23.981**

Uit de tabel valt op te maken dat de verschillen ten opzichte van de referentiesituatie en tussen de verschillende alternatieven beperkt zijn. De meeste bestemmingen vallen binnen de concentratieklasse < 20 µg/m^3, zowel bij de referentiesituatie als bij de alternatieven.
Het aantal bestemmingen in de concentratieklasse 20 t/m 25 µg/m^3 neemt in alle vijf alternatieven af ten opzichte van de referentiesituatie. Het aantal bestemmingen in de laagste concentratieklasse stikstofdioxide neemt daardoor toe.
Enkele bestemmingen vallen in de concentratieklasse 25 t/m 30 µg/m^3. Bij de alternatieven 1a+2b+3a is het aantal bestemmingen in de klasse 25 t/m 30 µg/m^3 iets hoger dan in de referentiesituatie en in vergelijking met de andere alternatieven. In dit alternatief is ter hoogte van de uiteinden van verdiepte ligging van de N209 door Hazerswoude-Dorp sprake van een licht verhoogde toename van de concentratie stikstofdioxide voorzien in de kern van Hazerswoude-Dorp. In alle gevallen wordt ruimschoots onder de grenswaarde van 40 µg/m^3 gebleven.

Jaargemiddelde concentratie fijn stof
Het aantal bestemmingen per concentratieklasse fijn stof is per alternatief gepresenteerd in de hiernavolgende tabel.

Tabel 4.7 Aantal gevoelige bestemmingen per concentratieklasse fijn stof

Concentratieklasse stikstofdioxide	Referentie 2025	Alternatief 1a	Alternatief 1a+2d	Alternatief 1a+2b+3a	Alternatief 1a+2d+3c	Alternatief 1a+3a
> 35 µg/m^3	0	0	0	0	0	0
33 t/m 35 µg/m^3	0	0	0	0	0	0
31 t/m 33 µg/m^3	0	0	0	0	0	0
29 t/m 31 µg/m^3	0	0	0	0	0	0
27 t/m 29 µg/m^3	0	0	0	0	0	0
25 t/m 27 µg/m^3	0	0	0	0	0	0
20 t/m 25 µg/m^3	23.981	23.981	23.981	23.981	23.981	23.981
< 20 µg/m^3	0	0	0	0	0	0
totaal	**23.981**	**23.981**	**23.981**	**23.981**	**23.981**	**23.981**

In alle alternatieven vallen de gevoelige bestemmingen binnen de concentratieklasse 20 tot en met 25 µg/m^3. Hiermee treedt geen verandering op ten opzichte van de referentiesituatie. Ook hier geldt dat in alle gevallen ruimschoots onder de grenswaarde van 40 µg/m^{3}wordt gebleven.

4.3.2 Aantal gevoelige bestemmingen met significante toe-/ afname concentratie

Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide

Naast het aantal bestemmingen per concentratieklasse is tevens de verandering van de concentraties ten opzichte van de referentiesituatie beschouwd. Voor de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide is dit weergegeven in de hiernavolgende tabel.

Tabel 4.8 Verschil in concentratie stikstofdioxide, t.o.v. referentie

Verschil in concentratie t.o.v. referentie	Alternatief 1a	Alternatief 1a+2d	Alternatief 1a+2b+3a	Alternatief 1a+2d+3c	Alternatief 1a+3a
Toename > 1,2 µg/m^3	1	6	10	6	1
Toename 0,6 t/m 1,2 µg/m^3	3	21	18	20	0
Verschil -0,6 t/m 0,6 µg/m^3	23.954	23.872	23.837	23.818	23.866
Afname 1,2 t/m 0,6 µg/m^3	23	72	112	121	114
Afname > 1,2 µg/m^3	0	10	4	16	0
Totaal	**23.981**	**23.981**	**23.981**	**23.981**	**23.981**
Saldo toe-/afnamen gevoelige bestemmingen verschil 1,2 µg/m^3	**1**	**-4**	**+6**	**-10**	**1**
Score	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Uit de tabel valt op te maken dat in de alternatieven 1a, 1a+2b+3a en 1a+3a sprake is van meer bestemmingen met een significante toename van de concentratie stikstofdioxide (meer dan 1,2 µg/m^3) dan een significante afname. Voor de andere alternatieven is juist sprake van meer bestemming met een afname dan met een toename. De alternatieven verschillen echter maar zeer weinig van elkaar en van de referentiesituatie: dit is onvoldoende voor een positieve of negatieve beoordeling.
In de alternatieven 1a+2b+3a zijn de concentratietoenames met name te zien in de kern van Hazerswoude-Dorp, namelijk ter hoogte van de in- en uitgang van de verdiepte ligging van de N209 door Hazerswoude-Dorp. Ter hoogte van de verdiepte ligging is voor enkele bestemmingen sprake van een significante afname van de concentraties.

Jaargemiddelde concentratie fijn stof
In de hiernavolgende tabel zijn de veranderingen in jaargemiddelde concentratie fijn stof ten opzichte van de referentiesituatie weergegeven.

Tabel 4.9 Verschil in concentratie fijn stof, t.o.v. referentie

Verschil in concentratie t.o.v. referentie	Alternatief 1a	Alternatief 1a+2d	Alternatief 1a+2b+3a	Alternatief 1a+2d+3c	Alternatief 1a+3a
Meer dan 1,2 µg/m^3	0	0	2	0	0
0,6 t/m 1,2 µg/m^3	0	0	1	0	0
-0,6 t/m 0,6 µg/m^3	23.981	23.980	23.977	23.980	23.981
-1,2 t/m -0,6 µg/m^3	0	1	1	1	0
Meer dan -1,2 µg/m^3	0	0	0	0	0
Totaal	**23.981**	**23.981**	**23.981**	**23.981**	**23.981**
Saldo toe-/afnamen gevoelige bestemmingen verschil 1,2 µg/m^3	**0**	**0**	**+2**	**0**	**0**
Score	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Ten aanzien van de verschillen in concentratie fijn stof is de verandering nog kleiner dan bij stikstofdioxine. Alle alternatieven worden daarom neutraal beoordeeld. In het alternatief 1a+2b+3a is een significantie concentratietoename te zien bij twee bestemmingen. Deze liggen ter hoogte van de uiteinden van de verdiepte ligging van de N209 door Hazerswoude-Dorp.

4.4 Mitigerende maatregelen

Slechts op enkele plekken is sprake van een toename van stikstofdioxide en fijn stof. Over het algemeen leiden de alternatieven tot een verbetering van de luchtkwaliteit in het studiegebied. Gebleken is dat zowel in de referentiesituatie als in de plansituatie de concentraties stikfstofdioxide en fijn stof ver onder de grenswaarden blijven. Mitigerende maatregelen zijn dan ook niet benodigd.

4.5 Analyse en conclusie

In deze paragraaf worden de effecten van de verschillende alternatieven bepaald en met elkaar vergeleken.

Slechts op enkele plekken is er sprake van een significante toename van stikstofdioxide en fijn stof op een gevoelige bestemming. Over het algemeen leiden de alternatieven tot een heel lichte verbetering van de luchtkwaliteit in het studiegebied. De verschillen ten opzichte van de referentiesituatie en tussen de verschillende alternatieven zijn voor het aspect luchtkwaliteit echter zeer gering. De meeste bestemmingen vallen binnen de concentratieklasse < 20 µg/m^3 stikstofdioxide, zowel bij de referentiesituatie als bij de alternatieven. Het aantal bestemmingen in de concentratieklasse 20 t/m 25 µg/m^3 neemt in alle alternatieven iets af ten opzichte van de referentiesituatie en daarom neemt het aantal bestemmingen dat onder de laagste concentratieklasse stikstofdioxide valt, toe.

Voor stikstof geldt dat in alle alternatieven de gevoelige bestemmingen binnen in de concentratieklasse 20 t/m 25 µg/m^3 vallen. Hiermee treedt geen verandering op ten opzichte van de referentiesituatie.

Alternatief 1a+2b+3a leidt per saldo tot een lichte toename van het aantal gevoelige bestemmingen, waarbij sprake is van een significante toename van stikstof en stikstofdioxide.

De overige alternatieven leiden per saldo tot concentratieafname.

Tabel 4.10 Beoordeling luchtkwaliteit totaal

Beoordelingscriterium	Referentie 2025	Alternatief 1a	Alternatief 1a+2d	Alternatief 1a+2b+3a	Alternatief 1a+2d+3c	Alternatief 1a+3a
aantal gevoelige bestemmingen met significante toe- of afname van concentratie stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM10)	0	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Vergelijking varianten

Er zijn op basis van de berekende aantal gevoelige bestemmingen met significante toe- of afname van NO2 en PM10 geen onderlinge verschillen tussen de varianten 1a en 1aII en 1aIII, 2b en 2bII en tussen 3a en 3c.

5 Gezondheid

In dit hoofdstuk worden de effecten op het aspect Gezondheid beschreven. Na een beschrijving van de beoordelingsmethodiek wordt op basis van de berekeningen zoals uitgevoerd voor het aspect geluid in hoofdstuk 3, ingegaan op de effecten van de verschillende alternatieven.

5.1 Beoordelingskader gezondheid

Het onderzoek naar de effecten van wegverkeer op de volksgezondheid is gebaseerd op het gedachtegoed zoals is vastgelegd in het handboek voor GES (Gezondheid Effect Screening (GES) Stad & Milieu 2006, aangepast in 2012 (GGD)).

Het is hierbij van belang te melden dat het gaat om een inschatting en dat het een globale beoordelingsmethode betreft waarmee in een vroeg stadium de mogelijke effecten in beeld kunnen worden gebracht. De GES-methode is een screeningsinstrument en slechts een middel om mogelijke gezondheidskundige knelpunten[2] te signaleren. GES is niet bedoeld om een absoluut oordeel te geven over gezondheidsrisico's binnen een bepaald gebied'.

In het handboek wordt ervan uitgegaan dat wegverkeer een relatie heeft met gezondheid voor de volgende milieuaspecten

- Geluid
- Luchtverontreiniging
- Externe veiligheid

In dit MER is het deelaspect geluid leidend voor de bepaling van de effecten op de volksgezondheid langs de wegen. Dit omdat uit het luchtkwaliteitonderzoek blijkt dat ruimschoots onder de grenswaarden van 40 µg/m^3 wordt gebleven (stikstofdioxide en fijnstof). Ook leiden de alternatieven niet tot effecten op externe veiligheid en zijn ze op beide aspecten niet onderscheidend. Om deze redenen wordt alleen het aspect geluid meegenomen in de bepaling van de gezondheidseffecten.

De gezondheidseffecten worden in beeld gebracht op basis van de methode zoals beschreven in het handboek GES. Er worden daartoe gezondheidsscores gekoppeld aan de berekende uitkomsten vanuit het akoestisch onderzoek. Een lagere GES-score betekent een mogelijk lagere kans op gezondheidsproblemen. De volgende scores worden gehanteerd in een GES, vertaald naar een beoordeling van het leefklimaat (waarin verschillende GES-klasses worden samengenomen).

Het aspect geluid wordt in de GES inzichtelijk gemaakt aan de hand van geluidsbelasting L_{den} en hieraan gekoppeld het percentage ernstig gehinderden en slaapverstoorden.

In de GES methodiek is vastgelegd dat het aantal ernstig gehinderden en slaapverstoorden bepaald moet worden op basis van het aantal inwoners dat wordt blootgesteld aan een bepaalde geluidsbelasting. Hoe hoger de geluidsbelasting des te hoger ook het percentage van de inwoners dat ernstig gehinderd of ernstig slaapverstoord is. Hieraan is een GES-score gekoppeld. Een lage GES-score representeert een goede milieugezondheidskwaliteit. Bij een GES-score van 6 of hoger wordt het Maximaal Toelaatbare Risico (MTR) voor blootstelling overschreden. Overschrijding van het MTR is een ongewenste situatie.

In het akoestisch onderzoek is het aantal gehinderden en slaapverstoorden in de referentiesituatie en in de plansituaties onderzocht. Opgemerkt wordt dat in het onderzoek nog geen rekening is gehouden met geluidsbeperkende maatregelen als stil asfalt en/of schermen. De effecten en daarmee ook de GES-score zijn om die reden als worst case te beschouwen.

Tabel 5.1 Gezondheidsbeoordeling op basis GES indeling voor geluid (conform handboek GES)

Geluidsbelasting* L_{den} dB	**Ernstig gehinderden (%)**	**Ernstig slaapverstoorden (%)**	**GES-score**	**Milieugezondheidskwaliteit**
<45	0	<2	0	Goed
45-49	1-4	2-3	1	
50-54	4-6	3-4	2	Voldoende
55-59	6-10	4-6	4	Matig
60-64	10-16	6-9	5	
65-69	16-25	9-12	6	Slecht
70-74	25-37	12-16	7	
≥75	≥37	≥16	8	

*: Zonder aftrek artikel 110g Wgh

GES klasse 3 komt in het handboek niet voor en is dus ook niet toebedeeld

5.2 Effecten alternatieven op gezondheid

Uit de effectbeoordeling voor geluid, zoals beschreven in hoofdstuk 3 volgende de onderstaande effecten als het gaat om het aantal ernstig gehinderden en aantal slaapverstoorden als gevolg van geluidoverlast.

Tabel 5.2 Beoordeling van het aantal gehinderden

Geluidsbelasting-klasse	Referentie 2025	Alternatief 1a	Alternatief 1a+2d	Alternatief 1a+2b+3a	Alternatief 1a+2d+3c	Alternatief 1a+3a
Aantal ernstig gehinderden *	1.399	1.363	1.349	1.346	1.346	1349
% van totaal aantal geluidgehinderden (14.283)	9,8%	9,5%	9,4%	9,4%	9,4%	9,4%
Aantal slaap-verstoorden*	704	691	680	678	680	682
% van totaal aantal geluidgehinderden (14.283)	4,9%	4,8%	4,8%	4,7%	4,8%	4,8%
GES score	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**
Leefklimaatklasse	**Matig**	**Matig**	**Matig**	**Matig**	**Matig**	**Matig**

* Getallen afkomstig uit het akoestisch onderzoek N207 zuid

Uit de tabel blijkt dat de gezondheidssituatie in alle alternatieven licht verbetert, maar dat milieugezondheidskwaliteit conform de GES-methodiek als matig wordt beoordeeld.

5.3 Mitigerende maatregelen

Zie voor een beschrijving van de toe te passen mitigerende maatregelen paragraaf 3.4.

5.4 Analyse en conclusie

Uit bovenstaande resultaten blijkt dat zonder aanvullende maatregelen zowel in de referentiesituatie als in de plansituatie sprake is van een matige milieugezondheidskwaliteit (volgens de GES klassen). De alternatieven leiden tot een lichte verbetering ten opzichte van de referentiesituatie, echter dit leidt conform de GES-methodiek niet tot een verbetering van de GES-score. Tussen de alternatieven treden geen onderscheidende effecten op, dit geldt ook voor de varianten binnen de verschillende alternatieven.

De mitigerende maatregelen zoals deze getroffen kunnen worden om geluidreductie te bereiken (geluidreducerend asfalt en geluidwerende voorzieningen) leiden op lokaal niveau tot een verdere afname van het aantal ernstig gehinderden en slaapverstoorden. De alternatieven zijn in het kader van dit MER alleen zonder mitigerende maatregelen doorgerekend, waardoor het niet mogelijk is deze aantallen en daarmee percentages te kwantificeren. Naar verwachting leidt het toepassen van mitigerende maatregelen echter niet tot een dusdanige afname van aantal ernstig gehinderden en slaapverstoorden dat daarmee de eindebeoordeling van de milieugezondheidskwaliteit wijzigt ten opzichte van de referentiesituatie.

Vergelijking varianten
Er zijn op basis van de berekende aantallen ernstig gehinderden en slaapverstoorden geen onderlinge verschillen tussen de varianten 1a en 1aII en 1aIII, 2b en 2bII en tussen 3a en 3c.

6 Trillingen

In dit hoofdstuk worden de effecten op het aspect Trillingen beschreven. Na een beschrijving van de beoordelingsmethodiek en de referentiesituatie wordt per beoordelingscriterium ingegaan op de effecten van de verschillende varianten en alternatieven.

6.1 Beoordelingskader

Als gevolg van het wegverkeer en de aanleg van de infrastructuur kan er hinder ontstaan voor de omwonenden in de vorm van trillingen. De hinderafstand voor trillingen als gevolg van wegverkeer bedraagt circa 30 meter. Dit is een permanent effect. De trillingshinder die ontstaat bij de aanleg van de nieuwe wegen is een tijdelijk effect.

Tabel 6.1 Toetsingscriteria trillingen

Aspect	Beoordelingscriterium	Beoordelingsmethoden
Trillingen	Trillingshinder bij omwonenden in de gebruiksfase	Kwalitatief
	Trillingshinder bij omwonenden in de aanlegfase	Kwalitatief

Per aspect wordt bepaald hoe het alternatief scoort ten opzichte van de referentiesituatie en of de varianten onderscheidend van elkaar zijn. Hiervoor wordt een vijfpuntsschaal toegepast. De schaal loopt van zeer negatief ten opzichte van de referentiesituatie (--), negatief (-), neutraal (0), positief (+) tot sterk positief (++). In onderstaand tabel wordt de waarderingssystematiek gedefinieerd.

Tabel 6.2 Beoordelingskader trillingen

Beoordeling	Effect trillingshinder
++	Het aantal omwonenden die trillingshinder ondervinden neemt per saldo sterk af
+	Het aantal omwonenden die trillingshinder ondervinden neemt per saldo af
0	Het aantal omwonenden die trillingshinder ondervinden blijft per saldo gelijk
-	Het aantal omwonenden die trillingshinder ondervinden neemt per saldo toe
- -	Het aantal omwonenden die trillingshinder ondervinden neemt per saldo sterk toe

6.2 Referentiesituatie

Omdat het met name om nieuwe wegen gaat, ondervindt men op de locaties waar de nieuwe wegen zijn gesitueerd geen trillingshinder. Dit is wel het geval bij de N209 in Hazerswoude-Dorp. Hier zijn meerdere woningen gelegen binnen de hinderafstand voor trillingen van circa 30 meter.

6.3 Effecten varianten op trillingshinder

Variant 1a en 1a1aIII (deelgebied 1)

Als gevolg van variant 1a neemt de hoeveelheid verkeer op het Noordeinde, de Zijde en op de N207 af ten opzichte van de referentiesituatie. Dit leidt ten opzichte van de referentiesituatie tot een afname van het aantal omwonenden die trillingshinder ondervinden.
Bij de verlengde Bentwoudlaan zijn nagenoeg geen woningen binnen een afstand van 30 meter tot aan de weg gelegen. Het effect van de verlengde Bentwoudlaan als gevolg van trillingen is per saldo positief (+). Variant 1a1aIII1aIII leidt tot dezelfde effecten als variant 1a.
Gezien de afstand van het tracé tot aan de dichtstbijzijnde bebouwing (> 30 meter) wordt het effect op trillingshinder in de aanlegfase neutraal beoordeeld (0).

Variant 2b en 2bII (deelgebied 2)

Doordat het grootste deel van het verkeer verdiept door Hazerswoude-Dorp gaat, neemt de trillingshinder als gevolg van wegverkeer ten opzichte van de referentiesituatie ter hoogte van het dorp af. Echter ten noorden en ten zuiden van het dorp neemt de hoeveelheid verkeer toe en hiermee ook de trillingshinder voor de woningen die daar binnen 30 meter van de N209 zijn gelegen. Per saldo is het effect variant 2b als gevolg van trillingshinder neutraal (0).
De bouwactiviteiten van de verdiepte ligging door Hazerswoude-Dorp (variant 2b) kunnen leiden tot tijdelijke trillingshinder bij de omwonenden. Dit wordt negatief beoordeeld (-)

Variant 2d (deelgebied 2)

Bij variant 2d liggen nagenoeg geen woningen binnen een afstand van 30 meter van de weg. Als gevolg van de randweg neemt het verkeer in het dorp van Hazerswoude af en hiermee de trillingshinder. Per saldo wordt het aantal gehinderden minder dan in de referentiesituatie, dit leidt tot een positief effect (+).
Gezien de afstand van het tracé tot aan de dichtstbijzijnde bebouwing wordt het effect op trillingshinder in de aanlegfase neutraal beoordeeld (0).

Variant 3a (deelgebied 3)

De lokale varianten zorgen ervoor dat er ook lokale toenames van verkeer en hiermee trillinghinder is, maar op de locaties waar de woningen dichter op de weg staan neemt het verkeer af. Hiermee treedt er per saldo een positief effect (+) op, omdat het aantal gehinderden per saldo minder is dan in de referentiesituatie.
Op de locaties van variant 3a zijn geen woningen binnen een afstand van 30 meter gelegen. Het effect op trillingshinder in de aanlegfase is daarmee neutraal (0).

Tabel 6.3 Effectbeoordeling trillingshinder

	1a	1all	1alll	2b	2bll	2d	3a	3c
Trillingshinder bij omwonenden in de gebruiksfase	+		+	0	0	+	+	+
Trillingshinder bij omwonenden in de aanlegfase	0		0	-	-	0	0	0

6.4 Mitigerende en compenserende maatregelen

De hinder voor omwonenden als gevolg van trillingen tijdens de bouwfase van de verdiepte ligging wordt zoveel mogelijk beperkt. In de verdere uitwerking van het ontwerp vormt het beperken van hinder een belangrijke voorwaarde.
Op basis van de verwachte effecten zijn mitigerende en compenserende maatregelen niet noodzakelijk.

6.5 Analyse en conclusie

In deze paragraaf worden de effecten van de verschillende alternatieven bepaald en met elkaar vergeleken. De vijf alternatieven zijn samengesteld uit de verschillende varianten.

Tabel 6.4 Effectvergelijking alternatieven trIllingshinder

	Referentiesituatie	alternatief 1a	alternatief 1a + 2d	alternatief 1a + 2b + 3a	alternatief 1a + 2d + 3a	alternatief 1a + 3a
Trillingshinder bij omwonenden in de gebruiksfase	0	+	+	0	+	+
Trillingshinder bij omwonenden in de aanlegfase	0	0	0	-	0	0
Totaal	0	+	+	0	+	+

Alle alternatieven leiden, ten opzichte van de referentiesituatie, tot een afname van het aantal omwonenden die trillingshinder ondervinden. Dat komt omdat per saldo het verkeer verplaatst naar wegen waar minder mensen wonen, dan de plekken waar het verkeer rijdt in de referentiesituatie. Zo is langs de Verlengde Bentwoudlaan en de randweg om Hazerswoude-Dorp nagenoeg geen woning gelegen binnen een afstand waarbinnen trillingshinder kan ontstaan (30 meter). Uitzondering hierop is alternatief 1a + 2b + 3a. Dat komt omdat 2b door de kern van Hazerswoude gaat. Daarnaast leidt dit alternatief ook tot trillingshinder in de aanlegfase.

Dit effect treedt op als gevolg van de bouwactiviteiten van de verdiepte ligging ter hoogte van Hazerswoude-Dorp. Waardoor dit alternatief het meest negatief scoort op trillingshinder.

Vergelijking tussen varianten
De effecten 1a zijn vergelijkbaar met 1aII en 1aIII, de effecten van 2bII zijn vergelijkbaar met 2b en de effecten van3a met die van 3c.

7 Externe veiligheid

In dit hoofdstuk worden de effecten op het aspect externe veiligheid beschreven. Na een beschrijving van de beoordelingsmethodiek en de referentiesituatie wordt per beoordelingscriterium ingegaan op de effecten van de verschillende varianten en alternatieven.

7.1 Beoordelingskader

In het plangebied staan een groot aantal propaan opslagtanks, gebruikt door tuinders. Het propaan wordt aangeleverd door tankwagens die onder meer de lokale wegen gebruiken om de bedrijven met propaantanks te bereiken. Daarnaast worden de hoofdwegen gebruikt voor het doorgaand transport van diverse gevaarlijke stoffen.
Het doorgaand transport verloopt voornamelijk over de N11 aan de noordzijde, de A12 en A20 aan de oost- en zuidzijde en de N207 centraal door het gebied (door Boskoop). Het transport van gevaarlijke stoffen levert een potentieel externe veiligheidsrisico op voor de mensen die wonen en werken in het gebied. Het risico wordt uitgedrukt in een plaatsgebonden risico (PR) en een groepsrisico (GR).

Plaatsgebonden risico
Het PR is de kans per jaar dat een persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats in de omgeving van een transportroute bevindt, overlijdt door een ongeval met het transport van gevaarlijke stoffen op die route. Plaatsen met een gelijk risico kunnen door zogenaamde risicocontouren met elkaar worden verbonden en op een kaart worden weergegeven.

Voor het PR zijn grenswaarden voor kwetsbare objecten vastgesteld en richtwaarden voor beperkt kwetsbare objecten. Kwetsbare objecten zijn bijvoorbeeld huizen, ziekenhuizen, scholen en beperkt kwetsbare objecten zijn bijvoorbeeld winkels, horecagelegenheden en sporthallen. Voor nieuwe situaties is de maximale toelaatbare overlijdenskans van een persoon $1x10^{-6}$/jaar (1 op een miljoen, verder: 10^{-6}).

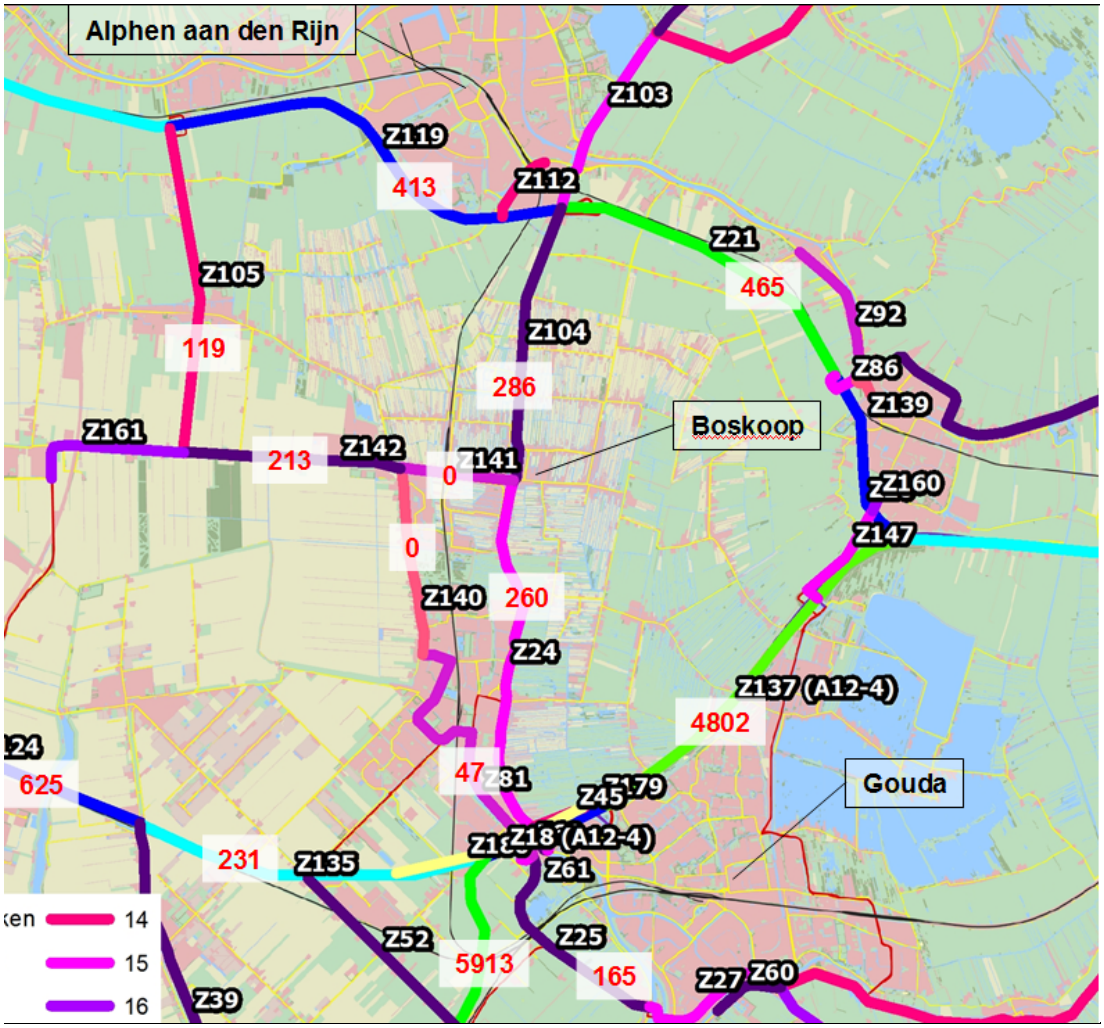
Groepsrisico
Het groepsrisico (GR) is de cumulatieve kans per jaar per kilometer dat ten minste tien mensen slachtoffer worden van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het groepsrisico wordt berekend aan de hand van de aard en dichtheid van de bebouwing in de nabijheid van de transportroute. De uitkomst van deze berekening geeft de hoogte van de kans weer dat zich een mogelijke ramp met veel slachtoffers kan voordoen.

Het groepsrisico wordt weergegeven in een f(N)-curve waarin op de verticale as de cumulatieve kans (f) op het aantal doden (N) per jaar en op de horizontale as het aantal doden logaritmisch is weergegeven.
Voor het groepsrisico is een oriëntatiewaarde vastgesteld. Dit betreft het ambitieniveau van de overheid met betrekking tot het maximale groepsrisico. Een toename van het groepsrisico of overschrijding van de oriëntatiewaarde vereist een verantwoording van het groepsrisico.
Het wettelijk kader voor de externe veiligheidsbeoordeling wordt gevormd door de circulaire Risiconormering gevaarlijke stoffen (cRnvgs). Hierin is aangegeven, dat een gedetailleerde berekening van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico, in sommige gevallen achterwege kan blijven. Hiervoor zijn vuistregels in de vorm van drempelwaarden voor vervoersaantallen opgesteld, op basis waarvan bepaald kan worden of het zinvol is om een risicoberekening uit te voeren. Door gebruik te maken van de vuistregels kan worden ingeschat of de vervoersaantallen, de bebouwingsafstand en/of de aanwezigheidsdichtheden te beperkt zijn om tot een overschrijding te komen van de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico, dan wel een overschrijding van de 10 % oriëntatiewaarde van het groepsrisico. Wordt de drempelwaarde van 10 % van de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico overschreden dan moet er wel een groepsrisicoberekening worden uitgevoerd.

De vuistregels zijn uitgewerkt in de Handleiding Risicoanalyse Transport, van 17 juni 2014 (verder: HART).

7.2 Referentiesituatie

In figuur 7.1 zijn de wegen aangegeven die gebruikt mogen worden voor het transport van gevaarlijke stoffen. Daarbij zijn de relevante transportaantallen van het transport van GF3 (brandbaar gas) per wegvak per jaar opgenomen. GF3 is als categorie van gevaarlijke stoffen de meest bepalende voor de hoogte van het externe veiligheidsrisico. Bij de toetsing van de vuistregels op basis van het HART is GF3 dan ook het criterium.



Figuur 7.1 Opengestelde wegvakken met transportaantallen GF3 (met aantallen GF3 transporten per jaar)

De grotere wegen rondom Boskoop en het gebied, waaronder de N11 (wegvakken Z119 en Z21) en de A12 (wegvakken Z137 en Z135), oefenen geen invloed uit op de externe veiligheidsrisico's veroorzaakt door de ontwikkelingen die beschouwd worden in het MER.

De beoogde maatregelen vinden plaats op of in de buurt van de volgend wegvakken:

- Deelgebied 1
  Wegvak Z140 - Hoogeveenseweg
- Deelgebied 2
  Wegvakken Z105 - Gemeneweg, Z142 - Noordeinde
- Deelgebied 3
  Wegvak Z104 - Boskoopseweg

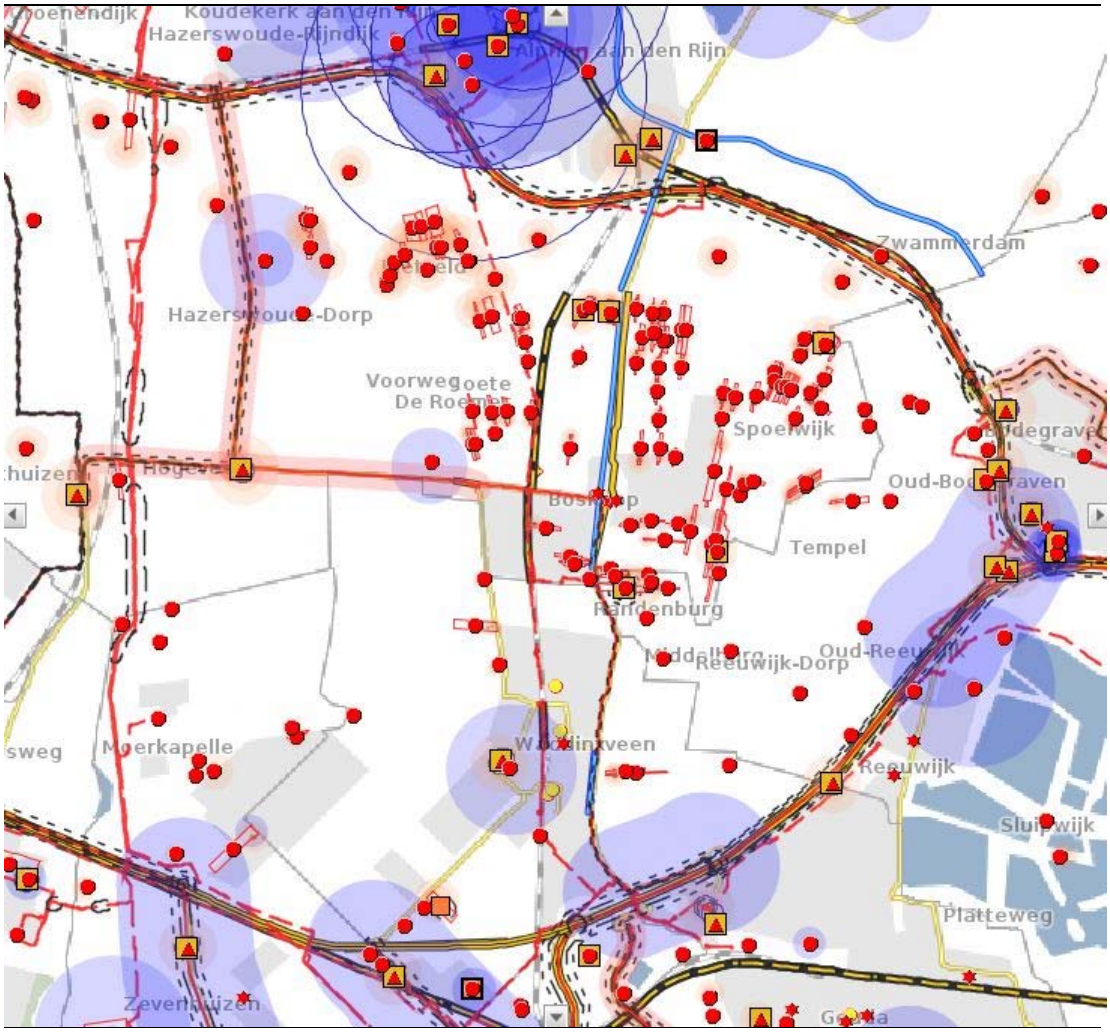
Van de bovengenoemde wegen en de varianten zijn het PR en het GR beoordeeld.
Op basis van figuur 7.1 zijn de transportintensiteiten over de betrokken wegen geïnventariseerd. De gegeven transportaantallen betreffen de getelde GF3 transporten over deze wegdelen. Rijkswaterstaat heeft deze transportintensiteiten geïnventariseerd en beschikbaar gesteld via haar website.

Verdeling transport gevaarlijke stoffen door het gebied
Te zien is dat op de doorgaande weg door het plangebied en Boskoop (de N207, wegvak Z104 en Z24) het maximale aantal transporten 286 per jaar bedraagt.
De wegen waar deelgebied 1 en 2 zich concentreren, maken in de huidige situatie geen onderdeel uit van een route doorgaand transport van gevaarlijke stoffen tussen de A11 en de A12. Over de wegvakken Z140 en Z141 die zijn aangesloten aan Z105 en Z142 worden namelijk geen GF3 transporten vervoerd.

Naar verwachting zal, als gevolg van variant 2b of 2d en variant 1a, ook een doorgaande route voor transport van gevaarlijke stoffen ontstaan via de wegvakken Z105, Z142, Alternatief 1a, en aansluiting op wegvak Z135 (Rijksweg A12) ontstaan.
De varianten in deelgebied 3 (ter hoogte van de kruising van weg Z119 en Z104) hebben geen gevolgen voor een eventuele doorgaande route voor transport van gevaarlijke stoffen.

Het waarschijnlijke gevolg dat de planontwikkeling in deelgebieden 1 en 2 zorgen voor het ontstaan van een doorgaande route voor gevaarlijke stoffen, vormt het uitgangspunt voor de beoordeling van de externe veiligheidsrisico's na realisatie van planontwikkeling.

Gevolgen planontwikkeling voor transportintensiteit
Gezien het feit dat de propaantanks (het voornaamste doel van het transport van GF3) in het gebied zich voornamelijk concentreren ten oosten en noordwesten van de N207, is de verwachting dat het doorgaand transport ten westen van de N207 qua transportintensiteit niet verder zal toenemen. Dit ondanks de betere doorstroming na realisatie van de planontwikkeling en de mogelijkheid voor aansluiting op de zuidelijke A12.
De spreiding is te zien in figuur 7.2. Dit betreft een uitsnede van de Provinciale Risicokaart.
De rode stippen zijn vrijwel allemaal kleinere propaantanks (<13 m^3).



Figuur 7.2 Uitsnede Provinciale Risicokaart

7.3 Effecten varianten op externe veiligheid

7.3.1 Plaatsgebonden risico

Alle varianten

De toetsing van het plaatsgebonden risico vindt plaats op basis van de aantallen GF3 transporten en het type weg. Het type weg is beschouwd als een “weg buiten de bebouwde kom” aangezien het provinciale wegen betreft. In het HART staat de vuistregel voor de toetsing van het plaatsgebonden risico voor een weg buiten de bebouwde kom als volgt:
“Wanneer het aantal GF3 transporten per jaar lager is dan 500, heeft een weg buiten de bebouwde kom geen 10-6 contour”.

Voor het gehele plangebied en de diverse varianten, is voornoemde vuistregel van toepassing. Het maximale aantal transporten op de betrokken wegen blijft ruim beneden de 500 GF3 transporten per jaar. Daarmee is geen sprake van een 1 × 10-6/jaar contour. Aangezien deze contour de grenswaarde vormt voor de toetsing van het plaatsgebonden risico, voldoet de situatie in de huidige en toekomstige situatie in alle varianten aan de wettelijke eisen voor het plaatsgebonden risico. De vijf alternatieven leiden hiermee niet tot een effect op het plaatsgebonden risico en zijn op dit criterium niet onderscheidend.

7.3.2 Groepsrisico

Het groepsrisico wordt bepaald door de combinatie van aantallen en type getransporteerde stoffen en de bevolkingsdichtheid langs de weg.
Het HART geeft met vuistregels aan bij welke transportintensiteit er een overschrijding plaatsvindt van 10 % van de oriëntatiewaarde. Wanneer er op basis van de vuistregels een risico van meer dan 10 % van de oriëntatiewaarde wordt geconstateerd, is een nadere berekening van het groepsrisico met RBMII benodigd.

De bepaling met vuistregels vindt, naast de transportintensiteit van GF3 transporten, plaats op basis van de volgende parameters:

- Afstand van bebouwing tot aan de as van de weg
- Aanwezigheidsdichtheid van personen rondom de weg
- Enkelzijde of tweezijdige bebouwing
- Het type weg

De betrokken wegen in het plangebied zijn allen van het type “weg buiten de bebouwde kom”. De personendichtheid is over grote delen langs de route zeer laag. Het gebied kan voor een groot deel gekenmerkt worden als “buitengebied met incidentele woonbebouwing”. Conform de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico, is hierbij sprake van een personendichtheid van 1 tot 5 personen per hectare.

Uitzonderingen hierop zijn:

- Het dorp Hazerswoude-dorp, halverwege het wegvak Z105
  Voor het dorp is uitgegaan van het kental vanuit de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico van 70 personen per hectare. Dit staat gelijk aan een “drukke woonwijk”, omdat er naast woningen ook sprake is van beperkte commerciële functies. In het dorp is sprake van tweezijdige bebouwing
- Boskoop en Waddinxveen, aan de oostzijde van wegvak Z140
  Voor deze dorpen is uitgegaan van het kental 25 personen per hectare, wat gelijk staat aan de beschrijving “Rustige woonwijk”. In de dorpen is sprake van eenzijdige bebouwing

Variant 1a (gelijk aan 1all en 1alll)
In variant 1a wordt een nieuwe weg gerealiseerd ten westen van het bestaande wegvak Z140. De aanname is dat deze weg gebruikt zal worden voor het doorgaande transport van gevaarlijke stoffen. Het aantal transporten is naar verwachting niet hoger dan het aantal wat in de huidige situatie geteld is op wegvak Z142. Dit betekent 213 GF3 transporten.

De weg wordt gerealiseerd op meer dan 400 meter afstand van de bestaande bebouwing. Conform het HART heeft GF3, als bepalende stof voor de hoogte van het groepsrisico, een effectafstand van 355 meter. Dit houdt in dat het transport over deze weg geen effect heeft op de bebouwing op meer dan 355 meter afstand. In variant 1a is dan ook geen sprake van een groepsrisico.

Variant 2b (gelijk aan 2bll)
Bij variant 2b wordt de N209 verdiept aangelegd in het dorp. De ligging van de doorgaande weg blijft vrijwel hetzelfde. De open tunnelbak zal bij een calamiteit met brandbare vloeistoffen een beschermende werking hebben naar de omgeving toe. Het risico van het transport wordt echter in hoofdzaak bepaald door het transport van gasvormige brandbare stoffen. Een open tunnelbak (zonder overkapping) heeft slechts een zeer licht beschermende werking (enkel bij fakkelbranden) naar de omgeving toe.

De planontwikkeling heeft in variant 2b een niet noemenswaardige invloed op de externe veiligheid. Het groepsrisico ligt in de huidige situatie en ook toekomstige situatie onder 10 % van de oriëntatiewaarde wordt geclassificeerd als een ‘laag groepsrisico’.

Variant 2d
De nieuwe route van de N209 bij variant 2d ligt op een grotere afstand van het dorp (circa 100 meter). Vanwege de grotere afstand zal het groepsrisico lager zijn dan in de huidige situatie.

Het groepsrisico ligt in de huidige situatie al onder 10 % van de oriëntatiewaarde. Bij dit alternatief wordt het groepsrisico verder verlaagd. Onder 10 % van de oriëntatiewaarde wordt echter al geclassificeerd als een ‘laag groepsrisico’. Derhalve heeft variant 2d een niet noemenswaardige invloed op de externe veiligheid.

Variant 3c (gelijk aan 3a)
Variant 3c betreft geen route voor doorgaand transport, maar enkel bestemmingsverkeer voor wat betreft gevaarlijke stoffen.
Naar verwachting is de jaarlijkse transportintensiteit voor gevaarlijke stoffen zeer beperkt. Daarbij betreft het een gebied met een personendichtheid van 1 tot 5 personen per hectare, conform de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico.

De beperkte transportintensiteit van gevaarlijke stoffen gecombineerd met de zeer lage personendichtheid, leidt tot de conclusie dat er rondom deze wegen geen sprake is van een groepsrisico. Variant 3c is dan ook niet van invloed op de externe veiligheidsrisico's in het gebied.

7.4 Analyse en conclusie

De effecten op de externe veiligheid van de beoogde planontwikkeling rondom de N207, Hazerswoude-dorp, Boskoop en Waddinxveen, zijn beoordeeld door toepassing van de vuistregels uit de Handleiding Risicoanalyse Transport. De vuistregels zijn toegepast om op basis van een eerste beoordeling te kunnen toetsen of er een significant externe veiligheidsrisico bestaat. In dat geval is een andere beschouwing nodig door middel van een berekening met RBMII.

Uit de toetsing is naar voren gekomen dat op geen van de betrokken wegvakken een verhoogd externe veiligheidsrisico bestaat.

De alternatieven verschillen ten opzichte van de referentiesituatie niet significant. De varianten hebben een positief effect op de hoogte van de externe veiligheidsrisico's, maar aangezien deze in de huidige situatie al laag zijn, is het verschil beperkt.

Het effect is in het kader van de milieueffectrapportage verwaarloosbaar. Alle varianten scoren daarmee op het aspect externe veiligheid een neutraal.

Tabel 7.1 Effectvergelijking alternatieven

	Referentie-situatie	Alternatief 1a	Alternatief 1a + 2d	Alternatief 1a + 2b + 3a	Alternatief 1a + 2d + 3a	Alternatief 1a + 3a
Plaatsgebonden risico	0	0	0	0	0	0
Groepsrisico	0	0	0	0	0	0
Totaal	0	0	0	0	0	0

Vergelijking varianten

De varianten 1aII en 1aIII, 2bII en 3c leiden niet tot andere effecten dan respectievelijk de varianten 1a, 2b en 3a.

8 Natuur

8.1 Beoordelingskader Natuur

De milieueffecten van de nieuwe verbindingen in de corridor N207-Zuid worden voor het thema Natuur beoordeeld voor de volgende vier criteria:

1. Natura 2000-gebieden
2. Ecologische Hoofdstructuur
3. Belangrijke weidevogelgebieden
4. Beschermde soorten

In bijlage 3 is het relevante wettelijk en beleidskader vanuit natuur opgenomen.

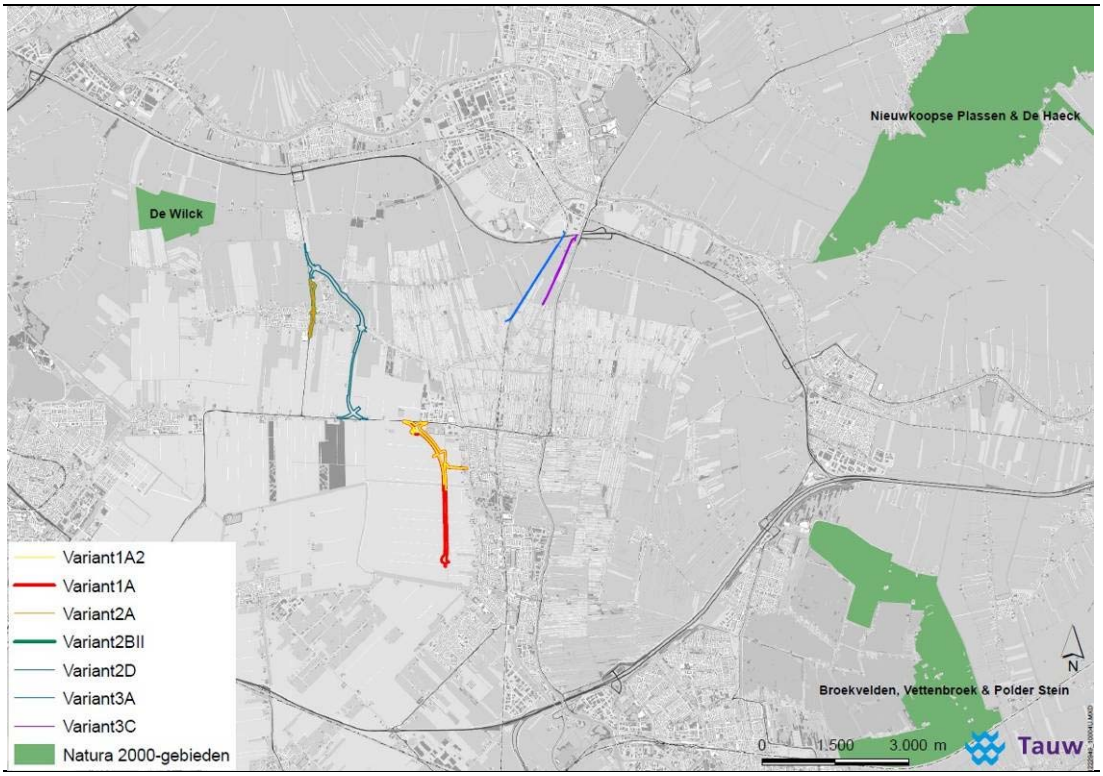
8.2 Natura 2000-gebieden

8.2.1 Beoordelingskader

Beoordelingscriteria

Figuur 8.1 laat de ligging zien van de Natura 2000-gebieden in de omgeving van de varianten. De beoordeling van de effecten van de alternatieven en varianten op Natura 2000-gebieden wordt bepaald op basis van de volgende milieueffecten:

- Stikstofdepositie
- Verstoring (door verlichting, geluid en optische verstoring)
- Versnippering



Figuur 8.1 Ligging van de varianten ten opzichte van Natura 2000-gebieden

De meest dichtbij gelegen Natura 2000-gebieden ten opzichte van de varianten zijn:

- De Wilck: circa 2 kilometer
- Nieuwkoopse Plassen & De Haeck: circa 5 kilometer
- Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein: circa 7 kilometer

Andere Natura 2000-gebieden liggen op een afstand van ten minste 18 kilometer.

Negatieve effecten door een verhoogde **stikstofdepositie** in Natura 2000-gebieden als gevolg van de varianten, kunnen plaats vinden door de processen van verzuring en vermesting (provincie Zuid-Holland, 2014b). 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. 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 eveneens afneemt. Hierdoor zijn negatieve effecten op vogels en andere diersoorten niet uit te sluiten. Effecten van stikstofdepositie kunnen reiken tot ruime afstand van de varianten. De onderlinge afstanden van de varianten tot de meest dichtbij gelegen Natura 2000-gebieden bedragen respectievelijk 2, 5 en 7 kilometer.

Directe effecten door **verstoring** (in de vorm van verlichting, geluid en optische verstoring) binnen de grenzen van de Natura 2000-gebieden kunnen op basis van de onderlinge afstanden op voorhand worden uitgesloten. Vanwege de nieuw aan te leggen wegen, kunnen door een eventuele verkeersaantrekkende werking op wegen nabij de Natura 2000-gebieden indirecte effecten door verstoring optreden.
Daarnaast hebben vogelsoorten waarvoor instandhoudingdoelstellingen zijn aangewezen ook foerageer- en rustgebieden buiten de grenzen van het Natura 2000-gebieden. Verstoring van deze vogels door de nieuwe weg of door de verkeersaantrekkende werking op het bestaand wegennet kan op deze wijze alsnog leiden tot negatieve effecten op de kwalificerende vogelsoorten. Negatieve effecten op kwalificeren vogelsoorten van de Natura 2000-gebieden ‘De Wilck’ en ‘Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein’ worden op kwalitatieve wijze getoetst.

Afbakening effectbeoordeling
Geen van de varianten ligt in of grenst aan een Natura 2000-gebied. Er is daarom geen sprake van **oppervlakteverlies** van Natura 2000-gebieden. Deze effecten zijn daarom niet nader uitgewerkt voor het criterium Natura 2000-gebieden.

Effecten op Natura 2000-gebieden die verder liggen van 18 kilometer vanaf het plangebied worden op basis van het verkeersonderzoek (Goudappel Coffeng, 2014) niet verwacht.

Directe effecten van grondwaterpeilwijzigingen op Natura 2000-gebieden worden door de onderlinge afstand van het plangebied tot de Natura 2000-gebieden niet verwacht. In theorie kunnen de gebieden waar de varianten in liggen een functie als foerageer- of rustgebied hebben voor kwalificerende vogelsoorten. Veranderingen in het grondwaterpeil kunnen deze functies aantasten. Permanente grondwaterpeilwijzigingen worden niet verwacht op basis van de beschrijving van de referentiesituatie van hoofdstuk 10 ‘Bodem en water’. Tijdelijke grondwaterpeilwijzigingen kunnen optreden bij de realisatie van tunnels (varianten 1a, 1a3), verdiepingen (varianten 2b en 2BII) en/of viaducten en duikers (varianten 3a en 3c). Deze effecten zijn echter bijzonder tijdelijk (enkele dagen tot enkele weken, afhankelijk van de grootte van het kunstwerk) en lokaal van aard. Deze effecten worden ter plekke te niet gedaan door de aanvoer van water uit het poldercomplex rond de varianten. Bovendien wordt aangenomen dat op deze locaties de directe effecten van de werkzaamheden in de vorm van oppervlakteverlies en verstoring (licht, geluid en optische verstoring) een zwaarder negatief hebben dan de tijdelijke en lokale effecten van grondwaterpeilwijzigingen.

Varianten 2b en 2bII komen vanuit het perspectief van het thema ‘Natuur’ dermate sterk met elkaar overeen, dat de effecten van deze varianten op Natura 2000-gebieden gelijk aan elkaar worden gesteld. Hetzelfde geldt voor de varianten 1a en 1a3. De effecten van deze varianten worden niet onderling beschreven, maar slechts voor één van de twee varianten. Voor de effectbeoordeling van variant 2bII wordt daarom verwezen naar de effecten van variant 2b. De effectbeoordeling van variant 1a3 komt overeen met de effectbeoordeling van variant 1a.

Werkwijze beoordeling
Per milieueffect wordt bepaald hoe het alternatief scoort ten opzichte van de referentiesituatie. Hiervoor wordt een vijfpuntsschaal toegepast. Deze loopt van zeer negatief ten opzichte van de referentiesituatie (- -), negatief (-), neutraal (0), positief (+) tot sterk positief (++). In deze paragraaf wordt per beoordelingscriterium wordt in deze paragraaf de waarderingssystematiek gedefinieerd.

In tabellen 8.1, 8.2 en 8.3 zijn de beoordelingsklassen weergegeven van beoordelingscriteria die relevant zijn voor Natura 2000-gebieden.

Tabel 8.1 Beoordelingsklassen van milieueffect stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden

Beoordeling	Omschrijving
0	Er vinden geen negatieve effecten plaats op Natura-2000 gebieden door stikstofdepositie
-	Negatieve effecten zijn niet uitgesloten, maar significant negatieve effecten kunnen wel met zekerheid worden uitgesloten
- -	Significant negatieve effecten kunnen niet met zekerheid worden uitgesloten

Tabel 8.2 Beoordelingsklassen van milieueffect verstoring op Natura 2000-gebieden

Beoordeling	Omschrijving
0	Er vinden geen negatieve effecten plaats op Natura-2000 gebieden
-	Negatieve effecten zijn niet uitgesloten, maar significant negatieve effecten zijn wel met zekerheid worden uitgesloten
- -	Significant negatieve effecten kunnen niet met zekerheid worden uitgesloten

Tabel 8.3 Beoordelingsklassen van milieueffect versnippering op Natura 2000-gebieden

Beoordeling	Omschrijving
0	Er vinden geen negatieve effecten plaats op Natura-2000 gebieden
-	Negatieve effecten zijn niet uitgesloten, maar significant negatieve effecten zijn wel met zekerheid worden uitgesloten
- -	Significant negatieve effecten kunnen niet met zekerheid worden uitgesloten

8.2.2 Referentiesituatie

Inleiding
In deze paragraaf wordt de referentiesituatie van de relevante Natura 2000-gebieden beschreven. De referentiesituatie is gebaseerd op een combinatie van de huidige situatie (zoals vastgelegd in het aanwijzingsbesluit) en de autonome ontwikkeling op basis van het beheerplan van dit gebied (Ministerie van Economische Zaken, 2014).

Natura 2000-gebied 'De Wilck'
Het Natura 2000-gebied 'De Wilck' is aangewezen als Vogelrichtlijngebied voor de niet-broedvogelsoorten kleine zwaan en smient.

Het gebied bestaat uit vochtige en natte graslanden, van elkaar gescheiden door sloten. In het recente verleden was het gebied van betekenis als foerageergebied en vooral rustplaats voor kleine zwanen, die van hieruit ook in de omgeving van het gebied naar voedsel zochten. Deze functie is de laatste jaren echter sterk afgenomen (Ministerie van Economische Zaken, 2014). Daarnaast is het gebied van belang voor broedende weidevogels en doortrekkende en overwinterende steltlopers en smienten.

De kwalificerende vogelrichtlijnsoorten (beide 'niet-broedvogels') van Natura 2000-gebied 'De Wilck' zijn in tabel 8.4 weergegeven.

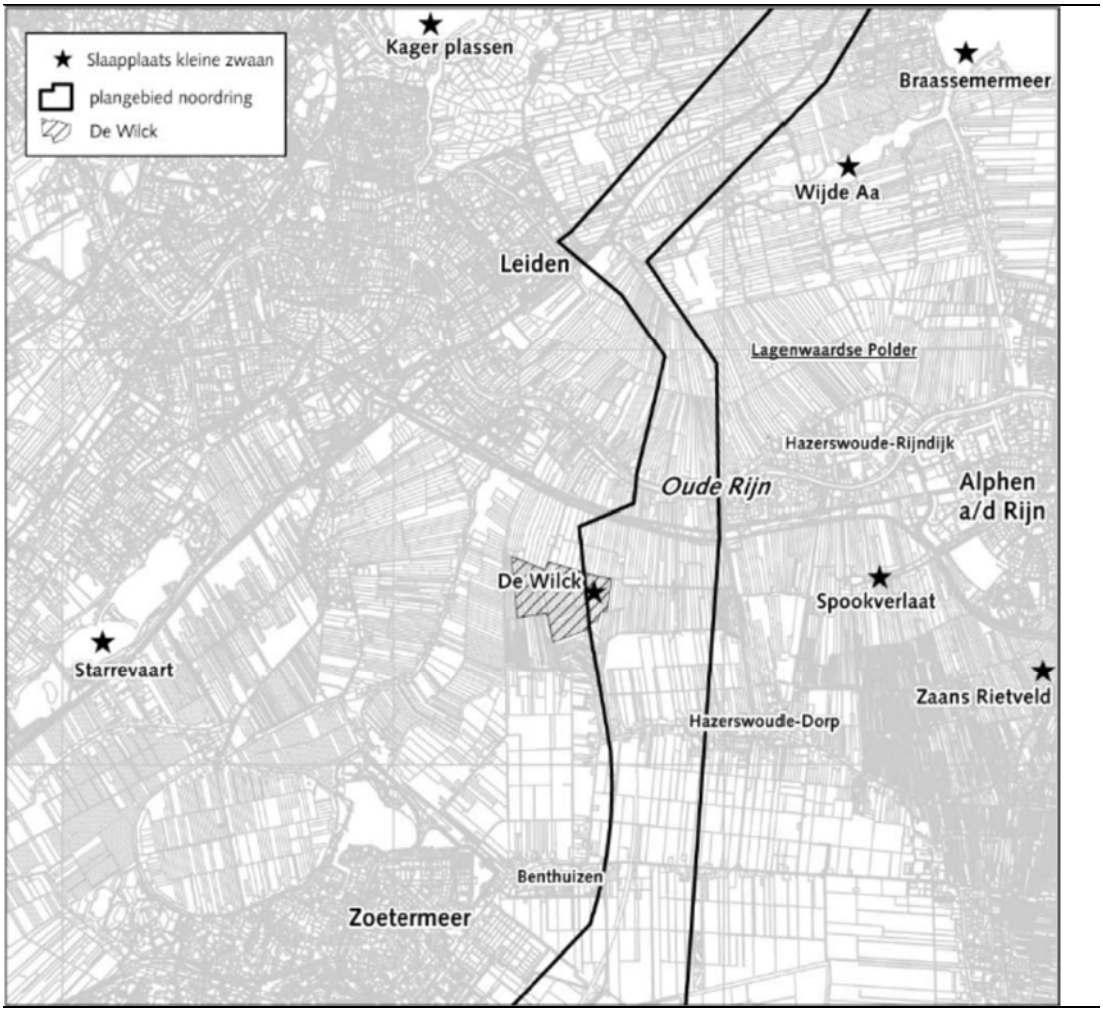
Ten tijde van het schrijven van dit MER is nog geen (ontwerp) beheerplan beschikbaar voor het Natura 2000-gebied 'De Wilck' (Provincie Zuid-Holland, 2014d). Er wordt daarom aangenomen dat in het referentiejaar de huidige instandhoudingdoelen ongewijzigd en/of behaald zijn.

Tabel 8.4 Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied 'De Wilck'

Vogelrichtlijnsoort	Doelstelling oppervlak[1]	Doelstelling kwaliteit[1]	Functie[2]	Doelstelling populatie
Niet-broedvogels				
Kleine zwaan	=	=	f, s	= (10 vogels seizoensgemiddelde voor foerageergebied; 160 vogels seizoensmaximum voor slaapplaats)
Smient	=	=	f, s	= (2.100, seizoensgemiddelde)

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

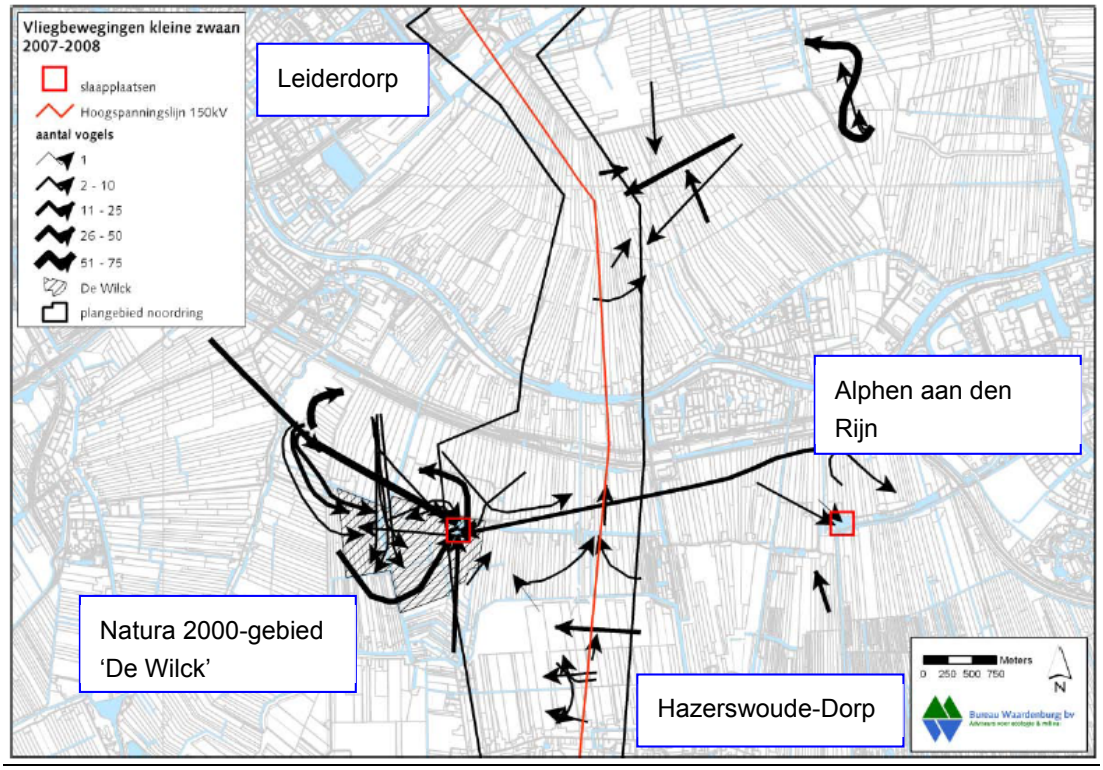
[2] f: foerageergebied, s: slaapplaats



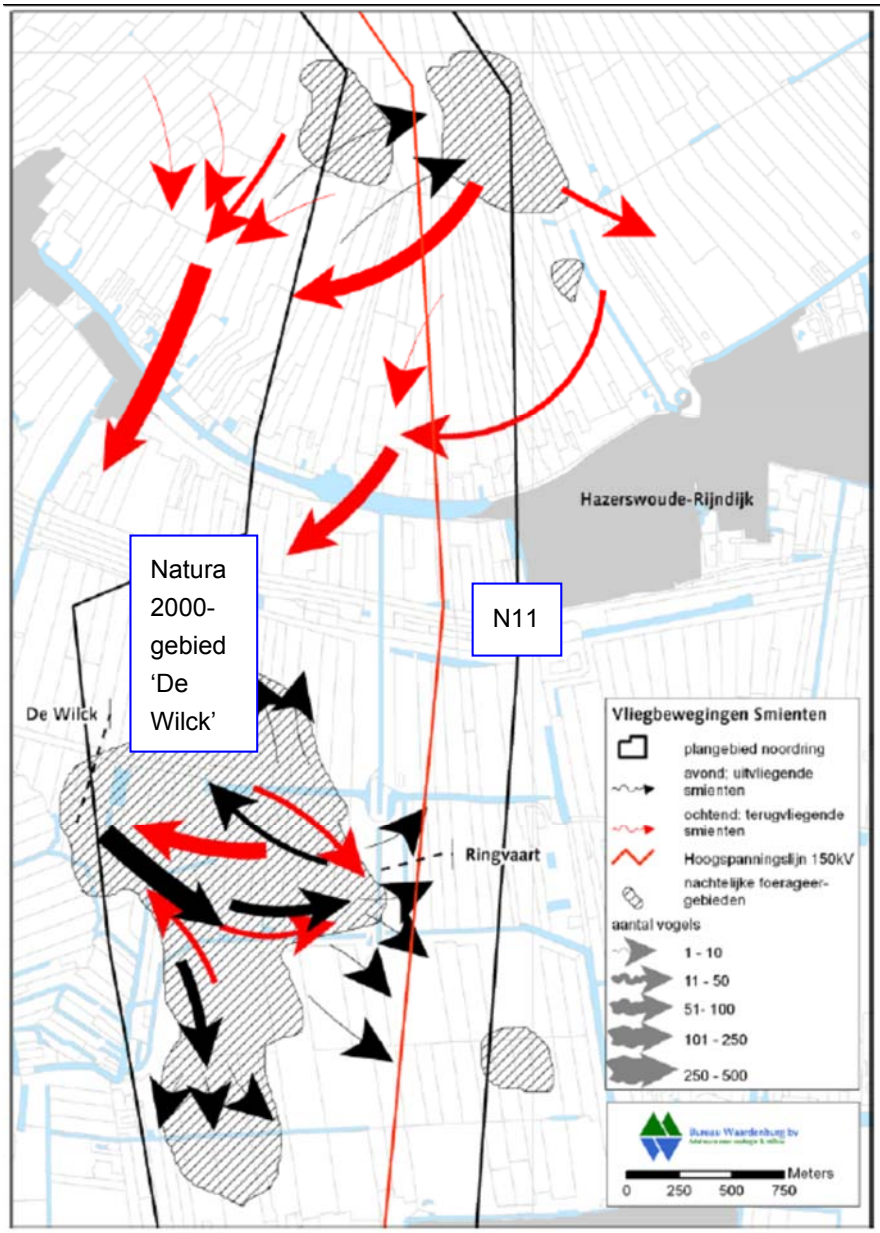
Figuur 8.2 Ligging slaapplaatsen (rustgebieden) kleine zwaan rond 'De Wilck' (Bureau Waardenburg, 2012)

De kleine zwaan heeft rustgebieden buiten 'De Wilck', waaronder in het Zaans Rietveld (zie figuur 8.2) (Bureau Waardenburg, 2012). In de winters van 2011, 2012 en 2013 zijn 5-15 vogels aangetroffen in dit gebied door een lokale vogelwerkgroep (mededeling de heer P. de Knijff, medio september 2014).

De smient en kleine zwaan maken in de winter dagelijks vliegbewegingen tussen De Wilck en gebieden daarbuiten die functioneren als foerageer- en rustgebieden (zie figuur 8.3 en 8.4). Deze vliegbewegingen zijn in beeld gebracht in de winter van 2007/2008 door middel van zenderonderzoek voor zowel de kleine zwaan (zie figuur 8.3) als de smient (zie figuur 8.4) (Bureau Waardenburg, 2012), om de effecten van de realisatie van een hoogspanningsverbinding op deze soorten te onderzoeken. De varianten van de nieuwe verbinding N207-Zuid liggen alle ten oosten van de hoogspanningsverbinding.
Het Natura 2000-gebied 'De Wilck' is in beide figuren weergegeven. Uit deze figuren blijkt dat geen van de varianten de vluchtroutes voor de kleine zwaan en smient doorkruisen. Niet kan worden uitgesloten dat door een aanzuigende werking van de nieuwe varianten een hogere verkeersdruk ontstaat op het bestaande wegennet. Verstorende milieueffecten die daardoor kunnen optreden, worden voor de onderlinge varianten getoetst.



Figuur 8.3 Vliegbewegingen van kleine zwaan nabij De Wilck in de winter van 2007/2008 (Bureau Waardenburg, 2012)



Figuur 8.4 Vereenvoudige weergave van vliegwegingen van de smient nabij De Wilck in de winter van 2007/2008 (Bureau Waardenburg, 2012)

Natura 2000-gebied 'Broekvelden, Vettenbroek en Polder Stein'
Het gebied Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein ligt in een nat veenweidegebied in het Groene Hart van Zuid-Holland (Ministerie van Economische Zaken, 2014). De vegetatie in het noordelijk deel van Polder Stein en een deel van polder Lang Roggebroek bestaat uit voedselrijke graslanden, maar er komen ook bloemrijke graslanden voor. Op klei-op-veengronden in de nabijheid van rivieren kwam de kievitsbloem hier vroeger veel voor.

Polder Oukoop en Negen Viertel en Polder Sluipwijk bestaan uit langgerekte percelen grasland met sloten en enkele petgaten. Broekvelden en Vettenbroek is een diepe plas aan de noordzijde van de Reeuwijkse Plassen. De meeste veenplassen in de omgeving van Gouda werden drooggemaakt vanwege de veiligheid en het economische belang, zo ook Broekvelden en Vettenbroek bij Reeuwijk. Na het droogmaken kwam veen aan de oppervlakte. Kwel kon hier opborrelen en voor permanente wateroverlast zorgen, met hoge polderlasten als gevolg.
In 1970 werd, na een ontzanding, de polder Broekvelden/Vettenbroek weer onder water gezet.

Het Natura 2000-gebied is aangewezen als Vogelrichtlijngebied. Medio 2013 is Polder Stein bij de Europese Commissie aangemeld als Natura 2000-gebied vanwege de aanwezigheid van het stikstofgevoelige glanshaverhooiland. Deze aanmelding is echter ingetrokken nadat in oktober 2013 een Tweede Kamer motie is aangenomen (verslag Tweede Kamer VAO Natura2000 en Westerschelde, 19-9-2013). In deze toetsing wordt uitsluitend ingegaan op de formele status zoals vastgelegd in het aanwijzingsbesluit.

De kwalificerende vogelrichtlijnsoorten (alle 'niet-broedvogels') van Natura 2000-gebied 'Broekvelden, Vettenbroek & polder Stein' zijn in onderstaande tabel weergegeven (tabel 8.5).

Tabel 8.5 Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied 'Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein'

Vogelrichtlijnsoort	Doelstelling oppervlak[1]	Doelstelling kwaliteit[1]	Functie[2]	Doelstelling populatie
Niet-broedvogels				
Kleine zwaan	=	=	f, s	= (40, seizoensgemiddelde)
Smient	=	=	f, s	= (7.500, seizoensgemiddelde)
Krakeend	=	=	f	= (70, seizoensgemiddelde)
Slobeend	=	=	f	= (50, seizoensgemiddelde)

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

[2] = f: foerageergebied, s: slaapplaats

Op basis van het beheerplan wordt gesteld dat de autonome ontwikkeling zo gestuurd wordt dat de huidige natuurwaarden behouden blijven en/of behaald worden (provincie Zuid-Holland, 2012). Dit houdt in dat de plas Broekvelden / Vettenbroek ook in referentiejaar 2025 nog steeds een belangrijke rust- en foerageerplaats vormt voor grote aantallen watervogels in de winter. De plek biedt rust, ruimte en voedsel. Soorten die niet op de plas zelf foerageren trekken naar de naastgelegen of verder weg gelegen graslandpolders om te foerageren.

De polders vormen van najaar tot voorjaar het foerageergebied van overwinterende vogels. Vervolgens bieden ze een broedbiotoop voor weidevogels, zoals de grutto, de krakeend en slobeend. Op percelen die al gedurende langere periode in beheer zijn van Staatsbosbeheer is een bloemrijke vegetatie ontstaan. Deze percelen trekken grote aantallen insecten, hetgeen bijdraagt aan de voedselbeschikbaarheid voor weidevogels. Op meer voedselrijke percelen is het gras relatief eiwitrijk en daarmee aantrekkelijker voor grasetende watervogels zoals smient en kleine zwaan.

Door gerichte maatregelen ten aanzien van gebiedsvreemd water en de toe te passen methode van baggeronderhoud is in het referentiejaar een goede waterkwaliteit aanwezig. In het gebied Polder Oukoop en Negenviertel zijn door herstelmaatregelen rond de herstelde petgaten en legakkers ook rietzones en natte moerasvegetaties ontwikkeld.

Herstelmaatregelen in het zuiden van het Natura 2000-gebieden hebben geleid tot een klein herstel van de kievitsbloemen. Na het tot stilstaan brengen van de achteruitgang is zaad tot ontkieming gekomen en is er een verjonging van de bolletjes op gang gekomen.

Natura 2000-gebied ‘Nieuwkoopse Plassen & De Haeck’
De Nieuwkoopse Plassen maken deel uit van het Hollands-Utrechts laagveengebied. Het grootste deel van het gebied wordt gevormd door een plassengebied, ontstaan na afgraving van het veen. Daarnaast bestaat het gebied uit een moerasgebied met rietkraggen, (schraal)graslanden, overgangsveen, moerasheide, legakkers, petgaten en broekbos. Deelgebied De Haeck bestaat uit veenplassen, afgewisseld door broekbos, rietland en schrale hooilanden. Er is een opeenvolging van verschillende stadia van verlanding aanwezig. Deelgebied Schraalgraslanden langs de Meije (zuidkant) bestaat uit blauwgrasland met op enkele plekken wat elzen- en wilgenstruweel. De Meije graslanden, gelegen ten zuiden van het plassen- en moerasgebied, bestaan voornamelijk uit agrarisch grasland doorsneden door sloten.

Het gebied ontleent zijn internationaal beschermde status aan de broedvogels van rietmoerassen (waaronder een grote populatie van de purperreiger), het rijk ontwikkelde onderwaterleven, de grote oppervlakte aan Veenmosrietland en Moerasheide, enkele trilveenrestanten en de nabijheid van een grote kolonie meervleermuizen, die hier foerageert. Het Blauwgrasland en trilveen van De Haeck is, zeker voor het laagveengebied, van uitzonderlijke kwaliteit.
De kwalificerende habitattypen, habitatrichtlijnsoorten en vogelrichtlijnsoorten van Natura 2000-gebied 'Nieuwkoopse Plassen & De Haeck´ zijn in onderstaande tabel weergegeven (tabel 8.6).

Tabel 8.6 Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied 'Nieuwkoopse Plassen & De Haeck'

Kwalificerende soorten	Doelstelling oppervlak[1]	Doelstelling kwaliteit[1]	Functie[2]	Doelstelling populatie
Habitattypen				
Kranswierwateren	>	>		n.v.t.
Meren met krabbenscheer en fonteinkruid	>	>		n.v.t.
Vochtige heiden	> (laagveengebied, subtype B)	> (laagveengebied, subtype B)		n.v.t.
Blauwgraslanden	>	>		n.v.t.
Ruigten en zomen	=	=		n.v.t.
Overgangs- en trilvenen	>	>		n.v.t.
* Galigaanmoerassen	=	=		n.v.t.
* Hoogveenbossen	=	=		n.v.t.
Habitatsooren				
Zeggekorfslak	=	>		n.v.t.
Gestreepte waterroofkever	>	>		n.v.t.
Bittervoorn	>	>		n.v.t.
Kleien modderkruiper	=	=		n.v.t.
Meervleermuis	=	=		n.v.t.
* Noordse woelmuis	=	=		n.v.t.
Groenknolorchis	=	=		n.v.t.
Platte schijfhoren	=	=		n.v.t.
Broedvogels				
Roerdomp	>	>	b	6 territoria
Purperreiger	=	=	b	120 paren
Zwartkopmeeuw	=	=	b	9 paren

Kwalificerende soorten	Doelstelling oppervlak[1]	Doelstelling kwaliteit[1]	Functie[2]	Doelstelling populatie
Zwarte stern	>	>	b	115 paren
Snor	=	=	b	25 paren
Rietzanger	=	=	b	680 paren
Niet-broedvogels				
Grote zilverreiger	=	=	s	60 (seizoensgemiddelde)
Kolgans	=	=	s	3.000 (seizoensgemiddelde)
Smient	=	=	s, f	3.000 (seizoensgemiddelde)
Krakeend	=	=	f	90 (seizoensgemiddelde)

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

[2] = b: broedgebied, f: foerageergebied, s: slaapplaats

* Prioritaire habitattypen

Ten tijde van het schrijven van dit MER is geen definitief beheerplan beschikbaar voor het Natura 2000-gebied ‘Nieuwkoopse Plassen & De Haeck’. Wel is een ontwerpbeheerplan beschikbaar (provincie Zuid-Holland, 2014e). In dit ontwerpbeheerplan staat beschreven dat het beheer vooral gericht zal zijn op de verbetering en het behoud van een hoge waterkwaliteit (provincie Zuid-Holland, 2014e). Veel van de natuurwaarden waar instandhoudingsdoelstellingen voor zijn opgesteld, zijn afhankelijk van dezelfde omstandigheden of landschapstypen. Deze zijn samen te vatten in de volgende vier kernopgaven:

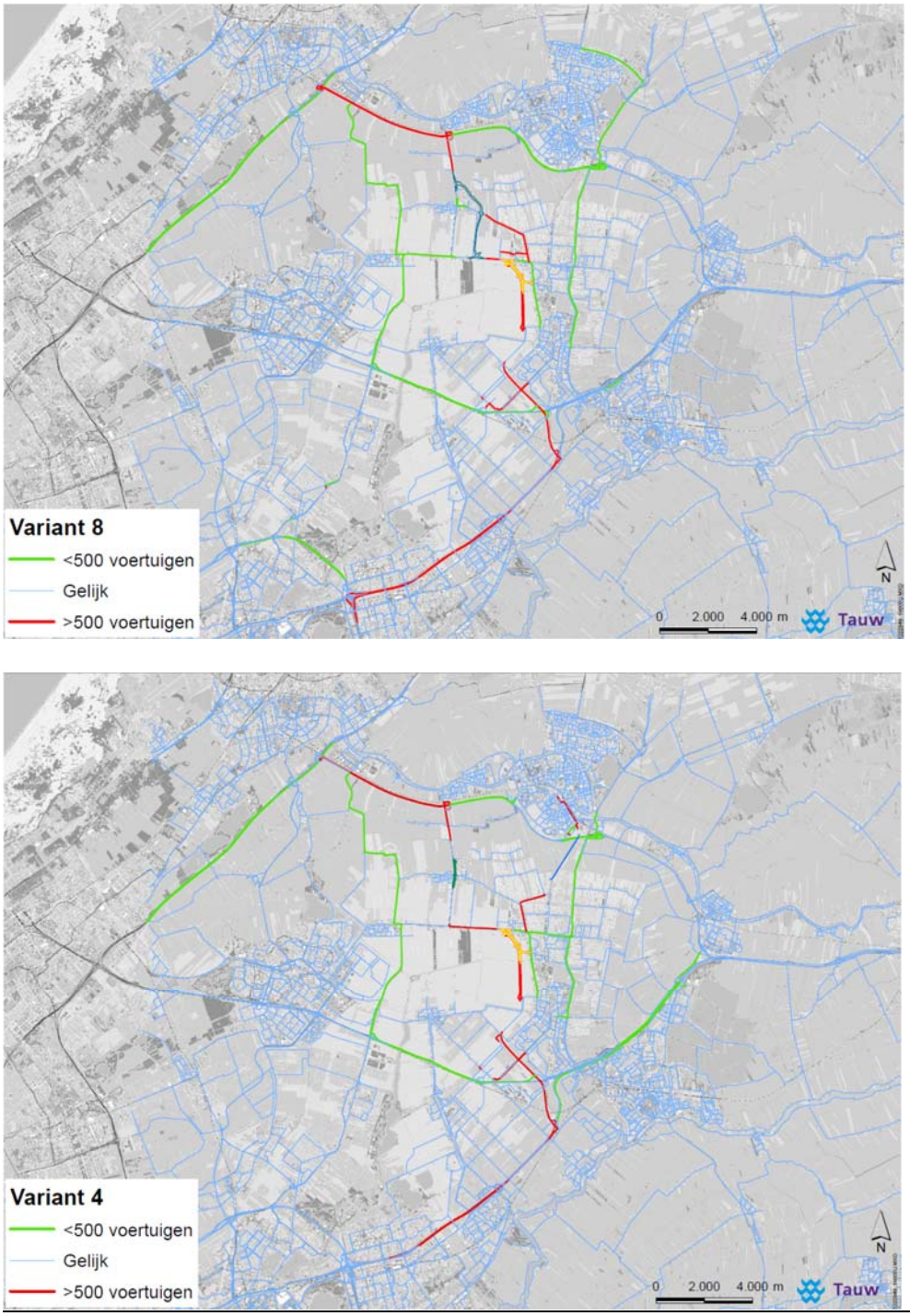
- Evenwichtig systeem
  - verbeteren waterkwaliteit en -kwantiteit
- Compleetheid in ruimte en tijd
  - opnieuw starten van verlandingsproces
- Overjarig riet
  - herstel grote oppervlakten overjarig- en water riet
- Vochtige graslanden
  - vergroten oppervlakte blauwgrasland

Deze kernopgaven zijn alle direct ten bate van het behalen van de vastgestelde instandhoudingdoelstellingen. Op basis daarvan wordt aangenomen dat in het referentiejaar 2025 deze behaald zijn. Dit geldt ook voor de instandhoudingsdoelstellingen die aangewezen voor de krakeend, smient, kolgans en zwartkopmeeuw, die niet onder te brengen zijn bij een van de bovengenoemde kernopgaven (provincie Zuid-Holland, 2014e).

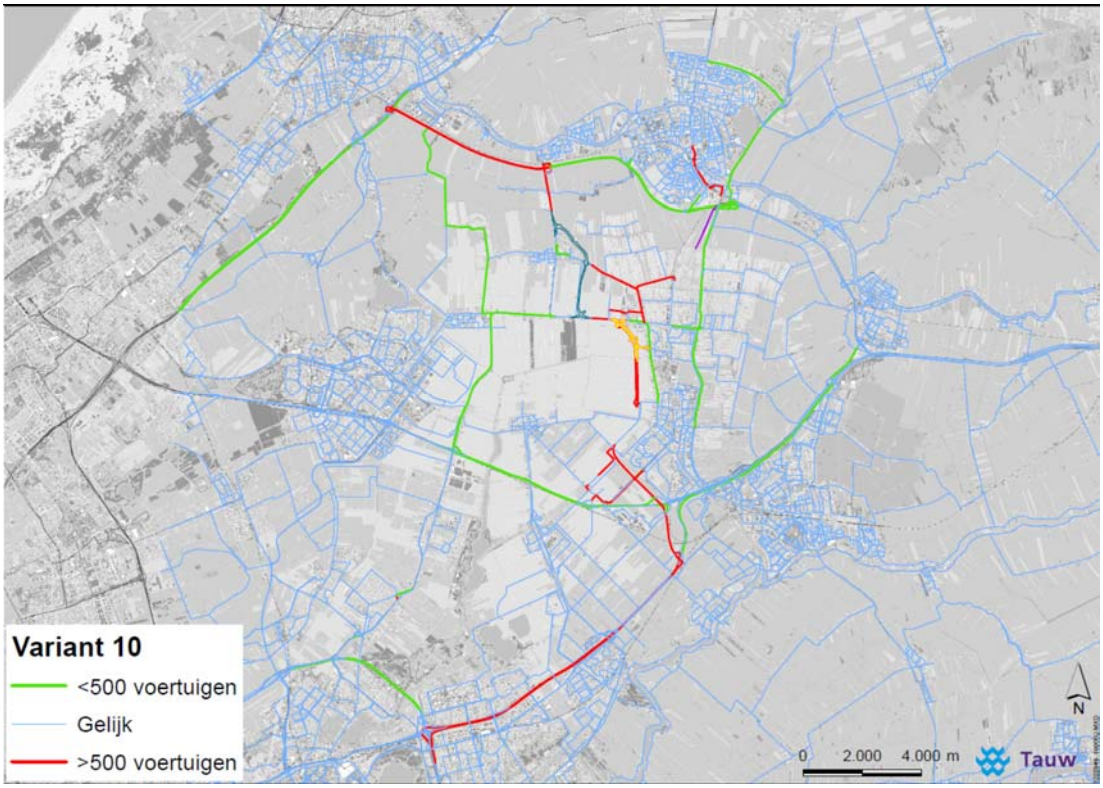
8.2.3 Effecten varianten op Natura 2000

Stikstofdepositie
Voor alternatieven 1a+2d, 1a+2b+3a, 1a+2d+3c, 1a, 1a+3a zijn verkeersmodellen opgesteld (Goudappel-Coffeng, 2014). Voor de overige alternatieven zijn deze niet berekend. Er zijn geen redenen om aan te nemen dat de verkeersaantrekkende of afstotende werking van de overige alternatieven afwijken van het effect en/of reikwijdte van de berekende alternatieven. De effecten van verstoord oppervlak van deze alternatieven zijn daarom bij benadering en op kwalitatieve wijze bepaald op basis van de drie berekende alternatieven.

In figuur 8.5 en 8.6 is het wegennet rond het plangebied afgebeeld. Hierop zijn de gemodelleerde toe- of afnames van de verkeersintensiteit van ten minste 500 gemotoriseerde voertuigen afgebeeld voor vijf alternatieven. Door deze drempel van 500 voertuigen te nemen, wordt een beeld gegeven van de noemenswaardige wijzigingen in verkeersbewegingen op de varianten en het omliggende wegenetwerk.



Figuur 8.5 Weergave van modellering van toe- of afname van t.m. 500 gemotoriseerde voertuigbewegingen per dag op het wegennet in en rond het plangebied bij de realisatie van de volgende alternatieven:
Boven: alternatief 1a+2d
Onder: alternatief 1a+2b+3a



Figuur 8.6 Weergave van modellering van toe- of afname van t.m. 500 gemotoriseerde voertuigbewegingen per dag op het wegennet in en rond het plangebied bij de realisatie van alternatief 1a+2d+3c

Op basis van figuren 8.5 en 8.6 blijkt dat de wegen waar een toe- of afname plaatsvindt, op een afstand van minimaal 4 kilometer liggen ten opzichte van Natura 2000-gebieden (met uitzondering van de Wilck, welke niet stikstof gevoelig is). Effecten van stikstofdepositie reiken doorgaans niet verder dan 3 kilometer vanaf de weg. Deze waarde is vastgesteld op basis van (andere MER-)studies naar de effecten van nieuwe wegen. De waarde, wordt daarom ook gebruikt als maximale reikwijdte van stikstof, afkomstig van hoofdwegen in de beleidstukken van de PAS (Programmatische Aanpak Stikstof). Zie het document ‘Ontwerpbesluit grenswaarden Programmatische Aanpak Stikstof’, d.d. 7 oktober 2014. Deze beleidsteksten worden ten tijde van het schrijven van deze MER opgesteld.

De reikwijdte van stikstof afkomstig van wegen waar een toe- of afname plaatsvindt van gemotoriseerde voertuigen reikt niet tot Natura 2000-gebieden. Op basis van deze onderlinge afstand wordt ingeschat dat de realisatie en het gebruik van de nieuwe wegen geen effecten hebben op Natura 2000-gebieden door veranderingen in stikstofdepositie, en dit effect is daarom als ‘neutraal’ beoordeeld (zie tabel 8.7). In de 2de fase MER wordt de stikstofdepositie van het voorkeursalternatief op de Natura-2000 berekend.

Tabel 8.7 Effectbeoordeling van de depositie van stikstof in Natura 2000-gebieden

Variant	Beoordeling effect
Variant 1a	0
Variant 2b	0
Variant 2bII	0
Variant 2d	0
Variant 3a	0
Variant 3c	0

Stikstof en Beschermde Natuurmonumenten
De alternatieven liggen buiten Beschermde Natuurmonumenten (BN). Directe effecten op BN zijn daarom uitgesloten. Uit de modellering van verkeersbewegingen (zie figuren 8.5 en8.6) blijkt dat de afstand van wegen waar een stijging van de verkeersintensiteit plaats vindt op een afstand liggen van circa zes kilometer tot BN. Deze BN zijn aangewezen ter bescherming van vegetatie die gevoelig is voor een verhoogde stikstofdepositie. Het bevoegd gezag in dezen (Omgevingsdienst Haaglanden) kwalificeert deze BN overigens als “niet stikstofgevoelig”.

Effecten op BN door stikstofdepositie worden niet verwacht, op basis van dezelfde motivatie die is opgevoerd voor de effecten van stikstof op Natura 2000-gebieden. Samengevat komt dit er op neer dat de onderlinge afstanden van de wegen tot de BN groter zijn dan de reikwijdte van stikstof bij dergelijke voornemens.

Oppervlakteverlies, verstoring & versnippering[5]
De nieuwe wegen worden gerealiseerd nabij de drie Natura 2000-gebieden ‘De Wilck’, ‘Nieuwkoopse Plassen & De Haeck’ en ‘Broekvelden, Vettenbroek & Polder Steijn’. De dichtstbijzijnde variant ligt op circa 1,5 kilometer van De Wilck (zie figuur 8.1), terwijl Nieuwkoopse Plassen & De Haeck en Broekvelden, Vettenbroek & Polder Steijn op respectievelijk circa 5 kilometer en 7 kilometer afstand liggen van de dichtstbijzijnde varianten. Vanwege deze afstand tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied, zijn effecten in de vorm van **oppervlakteverlies, verstoring** en **versnippering** in Natura 2000-gebieden uitgesloten. In deze paragraaf worden daarom alleen de externe effecten van **oppervlakteverlies, verstoring** (licht, geluid en beweging) en **versnippering** beoordeeld op vogelrichtlijnsoorten die elke dag of nacht slapen of rusten in de Natura 2000-gebieden, maar daarbuiten dagelijks foerageren of rusten. De beoogde locaties van de wegen liggen namelijk binnen de maximale vliegafstand van enkele kwalificerende vogelrichtlijnsoorten van deze Natura 2000-gebieden. Dit betreft voornamelijk niet-broedvogelsoorten.

[5] In tegenstelling tot de overige paragrafen zijn de effecten van het voornemen op oppervlakteverlies, verstoring en versnippering in één paragraaf beschreven. Dit houdt verband met de wijze waarop deze milieueffecten op kunnen treden op functies van kwalificerende vogelrichtlijnsoorten buiten de Natura 2000-gebieden

De realisatie van de nieuwe wegen kunnen effecten hebben op vogelrichtlijnsoorten van Natura 2000-gebieden, wanneer deze zich regelmatig buiten het Natura 2000-gebied begeven, bijvoorbeeld om te foerageren. Hierdoor kan het behalen van instandhoudingdoelen van Natura 2000-gebieden worden beïnvloed. Dit zijn externe effecten van een project op een Natura 2000-gebied.

De Wilck - algemeen
Voor de alternatieven 1a+2d, 1a+2b+3a, 1a+2d+3c, 1a en 1a+3a zijn geluidsmodelleringen uitgevoerd voor de veranderingen van de geluidsverstoring binnen de grenzen van Natura 2000-gebied ‘De Wilck’. Deze alternatieven zijn vanwege hun ligging en combinatie van varianten representatief voor de effecten van de overige alternatieven. Bij deze berekeningen is de verandering van de ligging van de 42 dB-contour gemodelleerd binnen de begrenzing van ‘De Wilck’. Er is voor deze 42 dB-contour gekozen omdat op deze manier een worst-case benadering berekend kan worden van de effecten van het voornemen. Hierbij is sprake van een worstcase scenario, omdat niet verwacht wordt dat de kwalificerende vogelrichtlijnsoorten van dit gebied (kleine zwaan en smient) niet gevoelig zijn voor veranderingen van geluidverstoring van 42 dB (Reijnen et al., 1996).

Op basis van deze berekeningen is gebleken dat bij alle alternatieven de geluidsverstoring binnen ‘De Wilck’ niet noemenswaardig toe- of afneemt ten opzichte van de referentiesituatie. Deze veranderingen zijn dermate marginaal, dat deze binnen de standaardafwijkingen van het geluidsmodel vallen. Deze marginale toe- en afnames zijn weergegeven in figuur 8.7.

Directe negatieve effecten in Natura 2000-gebied ‘De Wilck’ door geluidsverstoring zijn op basis van bovenstaande uitgesloten voor alle alternatieven. De alternatieven zijn op dit punt ook niet onderscheidend.

De Wilck - kleine zwaan
Natura 2000-gebied De Wilck is als foerageergebied en als slaapplaats aangewezen voor de kleine zwaan (respectievelijk gemiddeld 10 vogels seizoensgemiddelde en gemiddeld 160 vogels seizoensmaximum). In het meest recente seizoen (seizoen 2011/2012) zijn gemiddeld 11 exemplaren van de kleine zwaan foeragerend aangetroffen binnen het gebied (SOVON, 2014; SOVON, RWS, CBS, 2014). Hiermee wordt het instandhoudingdoel voor de foerageerfunctie al binnen het gebied behaald.

Tellingen van het gebruik van het Natura 2000-gebied als slaapplaats van de kleine zwaan zijn niet beschikbaar (SOVON, 2014).

Slaapplaatsen van deze soort in de ruime omgeving zijn door Bureau Waardenburg onderzocht vanwege een effectbeoordeling van een hoogspanningsverbinding tussen Natura 2000-gebied De Wilck en Hazerswoude-Dorp (zie figuur 8.2). Hieruit blijkt dat in de directe omgeving van het huidige voornemen niet alleen De Wilck maar ook de polders Spookverlaat en Zaans Rietveld een functie hebben als slaapplaats. Tussen de slaapplaats Spookverlaat en huidige verstoringbronnen, zoals met name de provinciale weg N11, ligt circa 700 meter. hetgeen een kleinere afstand is dan de afstand tussen Spookverlaat en de dichtstbij gelegen variant 2d (namelijk 1,5 kilometer).

Figuur 8.7 Verstoring in Natura 2000-gebied 'De Wilck' bij alternatief 1a+2b+3a (boven) en alternatief (onder).
Legenda:
Groene lijn: begrenzing Natura 2000-gebied 'De Wilck'
Rose/Groene vlakken: geluidscontour tot 42 dB bij uitvoering alternatief
Rode lijnen: dB-contouren in referentiejaar (zonder voornemen) tot 42 dB, waarbij de binnenste rode lijn de 42 dB-contour aan geeft

Voor de slaapplaats Zaans Rietveld geldt dat het direct langs een spoorlijn ligt. Langs de spoorlijn is variant 3a beoogd, en erachter variant 3c. Aangenomen mag echter worden dat gewenning aan geluid door deze spoorlijn al heeft plaatsgevonden voor de slaapplaats Zaans Rietveld. Verder geldt dat er minder geluid optreedt tijdens de avond en nacht vanwege het verminderde verkeer op deze tijdstippen.

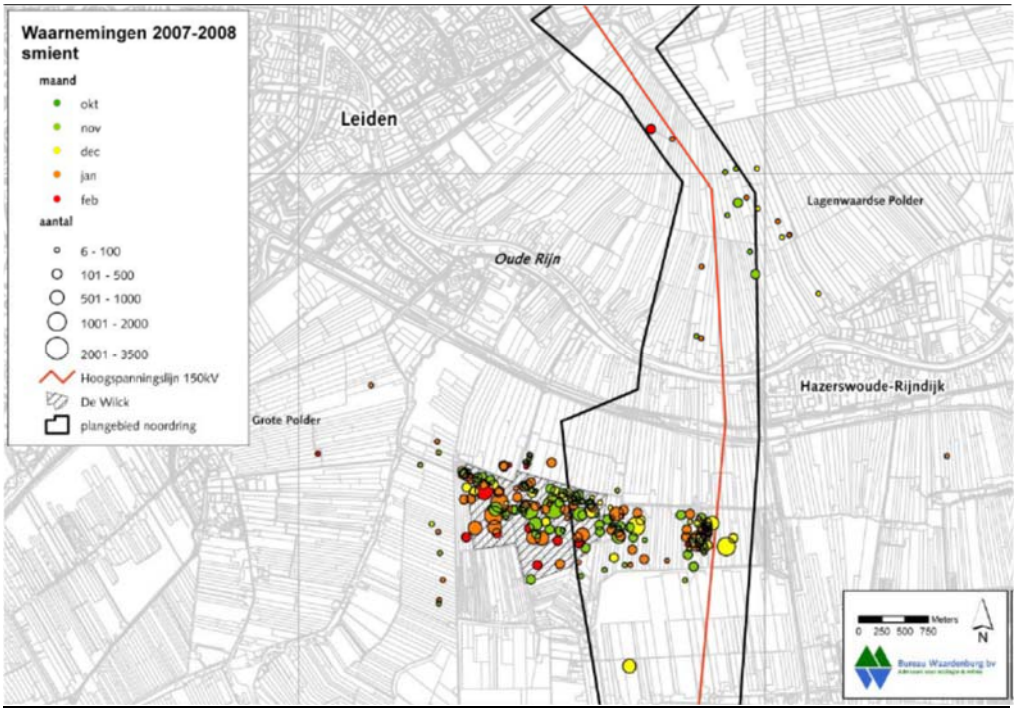
Effecten door geluid van deze drie varianten op de slaapplaatsen Spookverlaat en Zaans Rietveld kunnen lokaal optreden vanwege een toename van verstoring ten opzichte van de huidige situatie, maar dit zal niet leiden tot een significant negatief effect op de instandhoudingdoelen van het Natura 2000-gebied. Bovendien zijn er voldoende geschikte slaapplaatsen in de omgeving aanwezig die kunnen fungeren als alternatieve locatie (zie figuur 8.2). Dit leidt tot de effectbeoordeling ‘negatief’ voor de varianten 2d, 3a en 3c. De overige varianten liggen op dermate grote afstand van deze slaapplaatsen, dat negatieve effecten op voorhand uitgesloten zijn.

De varianten liggen nabij gebieden waarover de kleine zwaan vliegbewegingen heeft tussen foerageergebieden en slaapplaatsen (zie figuur 8.3). Geen van de varianten ligt ter hoogte van deze routes. Omdat nabij de varianten ook al andere vormen van infrastructuur aanwezig zijn, worden negatieve effecten door **verstoring** van vliegbewegingen (wat zou kunnen leiden **versnippering** van leefgebieden) niet verwacht. Het effect is neutraal.

De Wilck - smient
Natura 2000-gebied De Wilck is als foerageergebied en als slaapplaats aangewezen voor de smient (gemiddeld 2100 vogels seizoensmaximum). Op basis van de meest recente tellingen (seizoen 2011/2012) is het gebied in gebruik als slaapgebied voor 1880 exemplaren (SOVON, 2014; SOVON, RWS, CBS, 2014). Hiermee wordt het instandhoudingdoel voor deze functie niet bereikt binnen de grenzen van het natuurgebied. Effecten van het voornemen op de functies foerageer- en slaapgebied van de smient buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied dienen daarom getoetst te worden. Foerageergebieden van de smient rond De Wilck zijn weergegeven in figuur 8.4.

Smienten vliegen doorgaans niet verder dan anderhalve kilometer vanaf De Wilck naar slaapplaatsen (Bureau Waardenburg, 2012), waardoor alleen de varianten 2b, 2bII en 2d relevant zijn voor effecten op deze functie. Veel smienten foerageren in De Wilck maar ook in de polder ten noordwesten van Hazerswoude-Dorp. Geen van de beoogde varianten doorsnijdt deze foerageergebieden, waardoor van **oppervlakteverlies** van foerageergebied geen sprake is. Tussen De Wilck en de varianten vindt al **verstoring** plaats door verkeer op de provinciale weg N209 en de bebouwde kern van Hazerswoude-Dorp. Het verkeer op deze wegen verandert niet noemenswaardig door het voornemen (zie figuur 8.14 en figuur 8.15). Negatieve effecten van het voornemen op de foerageergebieden van de smient rond De Wilck zijn daarom uitgesloten.

Omdat geen varianten beoogd zijn ter hoogte van vliegbewegingen van deze soort (zie figuur 8.4), worden effecten in de vorm van **verstoring** en/of **versnippering** van leefgebied van de smient ook uitgesloten.



Figuur 8.8 Dagverspreiding van smieten in de periode november 2007- februari 2008 (Bureau Waardenburg, 2012)

De ligging van rustgebieden van de smient in deze regio zijn in geringe mate in kaart gebracht. Ook hiervoor heeft De Wilck een belangrijke functie (figuur 8.8 uit Bureau Waardenburg, 2012), maar verder ook de polders tussen De Wilck en de provinciale weg N209 ten oosten daarvan. Door de realisatie van de nieuwe weg, vindt een stijging van de gemotoriseerde voertuigbewegingen plaats op deze weg, ongeacht de uitvoering van de varianten 2b, 2bII en/of 2d, alsmede de realisatie van 1a. Aangenomen wordt dat in dit rustgebied al een vorm van gewenning aan **verstoring** door wegverkeer is opgetreden. Een lokaal negatief effect als gevolg van een versterking van de huidige verstoring door deze varianten kan optreden, maar dit zal niet leiden tot een significant negatief effect op de instandhoudingdoelen. Er zijn voldoende andere geschikte slaapplaatsen in de omgeving die door de smient gebruikt kunnen worden als alternatieve locatie. Bovendien zal het aantal voertuigbewegingen in de avonduren (wanneer de smient foerageert) lager zijn dan overdag. De overige varianten liggen op dermate grote afstand tot deze slaapplaatsen, waardoor negatieve effecten op voorhand uitgesloten zijn. Dit leidt tot de effectbeoordeling ‘negatief’ voor de varianten 2d, 3a en 3c.

Nieuwkoopse Plassen & De Haeck: alle vogelrichtlijnsoorten
Er zijn geen effecten van het voornemen op de kwalificerende broedvogelsoorten snor en rietzanger aangezien deze broedparen niet foerageren buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied.

De kwalificerende broedvogelsoorten roerdomp en zwarte stern zijn wel in staat om te foerageren buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied. De afstanden die ze daarbij afleggen zijn geringer dan de afstand tot het plangebied. Effecten op deze soorten worden daarom uitgesloten.

Het plangebied ligt wel binnen de vliegafstand van de purperreiger. De hoofduitvliegrichtingen van de kolonie bij Nieuwkoop zijn echter in zuidelijke en oostelijke richting (Van der Kooij 1976, Terlouw 1996, in Van der Winden & Van Horssen, 2001; Krijgsveld et al., 2004). Aangezien deze hoofduitvliegrichtingen niet richting het plangebied zijn, zijn er geen negatieve effecten door het voornemen te verwachten.

Ten slotte is ook de zwartkopmeeuw als broedvogel aangewezen voor dit gebied, en tevens in staat om bij foerageervluchten het plangebied te bereiken. Deze soort broedt op basis van de meest recente gegevens niet meer in het Natura 2000-gebied. Negatieve effecten op broedgevallen zijn daarom uitgesloten. Door het voornemen ontstaat geen negatief effect op potentiële (toekomstige) foerageergebieden van deze soort, omdat de zwartkopmeeuw lage eisen stelt wat betreft foerageergebied. Omdat nagenoeg alle weilanden rond Nieuwkoop aan deze eisen voldoen, zijn negatieve effecten door het voornemen uitgesloten.

De omliggende polders kunnen wel van belang zijn voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor de niet-broedvogels van dit gebied. Het gaat daarbij om de grote zilverreiger, kolgans, krakeend en smient. Met uitzondering van de kolgans blijkt uit de telgegevens van de perioden 2010/2011 en 2011/2012 dat het aantal exemplaren binnen het Natura 2000-gebied het instandhoudingdoel overschrijdt (SOVON, 2014; SOVON, RWS, CBS, 2014) zodat deze drie soorten geen effecten van het voornemen ondervinden voor deze functie.

Voor de kolgans zijn geen tellingen beschikbaar (SOVON, 2012). Op basis van de habitateisen vormen de Nieuwkoopse Plassen & De Haeck geschikt foerageer- en rustgebied voor kolganzen, aldus het conceptbeheerplan van dit Natura 2000-gebied. De grote plassen vormen geschikt rustgebied en de (agrarische) graslanden binnen en buiten het Natura 2000-gebied vormen geschikt foerageergebied. Op basis van het beheerplan kan worden geconcludeerd dat de functie van rustgebied door het Natura 2000-gebied wordt gewaarborgd, en dat omliggende gebieden hier geen functie in hebben. Eventuele effecten van het voornemen op gebieden met deze functie buiten de begrenzing van dit Natura 2000-gebied, zijn daarom niet relevant voor de effectbeoordeling van de kolgans.

Broekvelden, Vettenbroek & Polder Steijn: alle vogelrichtlijnsoorten
Dit gebied is aangewezen voor de kwalificerende vogelsoorten kleine zwaan, smient, kolgans en slobeend. Met uitzondering van de kleine zwaan, zijn de aantallen van deze soorten binnen dit gebied gelijk aan en/of overschrijden de instandhoudingsdoelstellingen, op basis van de meest recente tellingen (periode 2011-2012) (SOVON, 2014; SOVON, RWS, CBS, 2014) zodat deze drie soorten geen effecten van het voornemen ondervinden voor deze functie.

In het beheerplan staat vermeld dat kleine zwanen vanuit een rustgebied grote afstanden kunnen afleggen naar foerageergebieden. Voedselrijke gebieden rondom het Natura 2000-gebied kunnen dus een belangrijke voedselbron zijn voor kleine zwanen die rusten binnen het Natura 2000-gebied. Dit blijkt ook uit de verspreiding van de kleine zwaan in de omgeving; er zijn ook rust- en foerageergebieden ten oosten van de Enkele en de Dubbele Wiericke. Op basis van de verspreiding van deze soort blijkt dat het merendeel van de waarnemingen van deze soort afkomstig van het Natura 2000-gebied en de oostelijk daarvan gelegen weilanden. Of ook locaties ten westen van het Natura 2000-gebied gebruikt worden, die dichter bij het plangebied gelegen zijn, wordt niet vermeld. De kassencomplexen achter rijksweg A12 aan de noordwestkant van het Natura 2000-gebied zijn in ieder geval geen geschikt foerageergebied. Gezien de afstanden tot het plangebied wordt aangenomen dat de kleine zwanen in het Zaans Rietveld afkomstig zijn van het Natura 2000-gebied De Wilck, en niet van het 7 kilometer verder gelegen Broekvelden, Vettenbroek & Polder Steijn. Negatieve effecten van het voornemen op de kleine zwaan van dit Natura 2000-gebied worden op voorhand uitgesloten.

Conclusie
De realisatie van de varianten 2d, 3a en 3c kan leiden tot verstoring van rustplaatsen van de kleine zwaan (vogelrichtlijnsoort van De Wilck). De realisatie van de varianten 1a, 2b en/of 2d kan leiden tot verstoring van foerageergebieden de smient. Beide vormen van verstoring leiden met zekerheid niet tot significant negatieve effecten, omdat gewenning aan geluidsverstoring optreedt en/of omdat voldoende alternatieve locaties voor deze functies in de omgeving aanwezig zijn. Het effect van deze verstoring is voor al deze varianten daarom als ‘negatief’ beoordeeld (score ‘-‘) (zie tabel 8.8).

Tabel 8.8 Beoordeling van verstoring van Natura 2000-gebieden

Variant	Beoordeling effect
Variant 1a	-
Variant 2b	-
Variant 2d	-
Variant 3a	-
Variant 3c	-

Negatieve effecten door de varianten als gevolg van oppervlakteverlies en/of versnippering van foerageer- en/of rustplaatsen van kwalificerende vogelrichtlijnsoorten zijn uitgesloten.

Ook leidt het voornemen niet tot een vergroting van deze gebieden of het herstel van versnipperde gebieden. Van een positief effect is daarom ook geen sprake. Het effect van alle varianten door oppervlakteverlies en/of versnippering op het criterium Natura 2000-gebieden is daarom als 'neutraal' beoordeeld (score 0) (zie tabel 8.9 en tabel 8.10).

Tabel 8.9 Beoordeling van oppervlakteverlies van Natura 2000-gebieden

Variant	Beoordeling effect
Variant 1a	0
Variant 2b	0
Variant 2d	0
Variant 3a	0
Variant 3c	0

Tabel 8.10 Beoordeling van versnippering van Natura 2000-gebieden

Variant	Beoordeling effect
Variant 1a	0
Variant 2b	0
Variant 2d	0
Variant 3a	0
Variant 3c	0

8.2.4 Effectvergelijking alternatieven en varianten

Stikstof

De effecten van stikstofdepositie zijn voor alle alternatieven uitgesloten. Deze effecten zijn daarom neutraal beoordeeld (score '0'). Hierdoor hebben de alternatieven ook geen effect op de Natura 2000-gebieden door de depositie van stikstof. De effecten zijn daarom niet onderscheidend voor de verschillende alternatieven (zie tabel 8.11).

Tabel 8.11 Effectbeoordeling van de depositie van stikstof in Natura 2000-gebieden

	Deelgebied 1 Bentwoudlaan	Deelgebied 2 Hazerswoude	Deelgebied 3 Greenport	Totaalbeoordeling
Alle alternatieven	0	0	0	0

Verstoring

Alle varianten kunnen tot een negatief effect op de instandhoudingdoelen van Natura 2000-gebieden door verstoring. De realisatie van de varianten 2d, 3a en 3c kan leiden tot verstoring van rustplaatsen van de kleine zwaan (vogelrichtlijnsoort van De Wilck). De realisatie van de varianten 1a, 2b, 2bII en/of 2d kan leiden tot verstoring van foerageergebieden van de smient (vogelrichtlijnsoort van De Wilck).

Significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden zijn wel op voorhand uitgesloten. Het effect van de varianten door verstoring is daarom als ‘negatief’ beoordeeld (score ‘-‘).

Aangezien de effecten van verstoring bij alle varianten als ‘negatief’ beoordeeld zijn, maar niet leiden tot significant negatieve effecten, zijn de effecten van alle alternatieven ook als ‘negatief’ beoordeeld. Ook bij een combinatie van deze varianten zijn significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden uit te sluiten.

Tabel 8.12 Effectbeoordeling van verstoring op Natura 2000-gebieden

	Totaalbeoordeling
Alle alternatieven	-

Versnippering en oppervlakteverlies

Geen van de varianten leidt tot oppervlakteverlies en/of versnippering van Natura 2000-gebieden, of leefgebieden van kwalificerende vogelrichtlijnsoorten buiten die gebieden. De milieueffecten zijn daarom voor alle alternatieven als ‘neutraal’ beoordeeld.

Tabel 8.13 Effectbeoordeling van oppervlakteverlies op Natura 2000-gebieden

	Totaalbeoordeling
Alle alternatieven	0

Tabel 8.14 Effectbeoordeling van versnippering op Natura 2000-gebieden

	Totaalbeoordeling
Alle alternatieven	0

8.2.5 Mitigerende maatregelen

De volgende voorzieningen kunnen getroffen worden om de negatieve effecten van verstoring op leefgebieden van kwalificerende Vogelrichtlijnsoorten (kleine zwaan en smient) te mitigeren:

- Gebruik van geluid reducerend/"stil" asfalt
- Plaatsen van geluidschermen
- Realiseren van grondwallen (geluidswal)
- Verlagen van de maximumsnelheid
- Beperken ruimtebeslag door versmallen van tussenbermen

Significant negatieve effecten zijn op voorhand met zekerheid uitgesloten bij alle alternatieven. Het is daarom wettelijk gezien niet noodzakelijk om bovenstaande mitigerende maatregelen uit te voeren.

8.2.6 Analyse en conclusie

Totaalbeoordeling

De effecten op Natura 2000-gebieden worden grotendeels bepaald door de negatieve effecten van verstoring van leefgebieden van vogelrichtlijnsoorten die buiten de grenzen van de Natura 2000-gebieden liggen. De effecten van de overige milieueffecten (stikstofdepositie, oppervlakteverlies en versnippering) zijn als 'neutraal' beoordeeld.

Wanneer gekeken wordt naar het gehele effect van het voornemen op Natura 2000-gebieden, waarbij al de vier milieueffecten gelijkwaardig worden meegewogen, is het effect negatief beoordeeld (zie tabel 8.15). Omdat deze beoordeling uitsluitend voortkomt uit het negatieve effect van verstoring, gaat het hier om een zeer gering negatief effect.

Tabel 8.15 Totaal beoordeling effecten Natura 2000-gebieden

	Alternatief 1a	Alternatief 1a+2d	Alternatief 1a+2b+3a	Alternatief 1a+2bII+3c	Alternatief 1a+2d+3a	Alternatief 1a+2d+3c	Alternatief 1a+3a	Alternatief 1a+3c
Stikstofdepositie	0	0	0	0	0	0	0	0
Oppervlakteverlies	0	0	0	0	0	0	0	0
Verstoring	-	-	-	-	-	-	-	-
Versnippering	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	-	-	-	-	-	-	-	-

Totaalbeoordeling bij toepassing mitigerende maatregelen
De mitigerende maatregelen die genoemd zijn in de vorige paragraaf zijn geschikt om de mate van verstoring te verminderen van rustplaatsen van de kleine zwaan en foerageergebied van de smient. Deze maatregelen zullen de verstoring echter niet tot een verwaarloosbaar niveau kunnen reduceren. Er zal daarom bij de realisatie van de varianten altijd sprake blijven van een vorm van verstoring. Ook bij het nemen van mitigerende maatregelen zal bij alle alternatieven sprake blijven van een 'negatief' effect (score -).

8.3 Ecologische Hoofdstructuur

8.3.1 Beoordelingskader

Beoordelingscriteria
De beoordeling van de effecten van het voornemen op de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) wordt uitgevoerd op basis van de volgende vijf milieueffecten:

- Permanent oppervlakteverlies
- Stikstofdepositie
- Verstoring (door verlichting, geluid en optische verstoring)
- Versnippering
- Grondwaterpeilwijzigingen

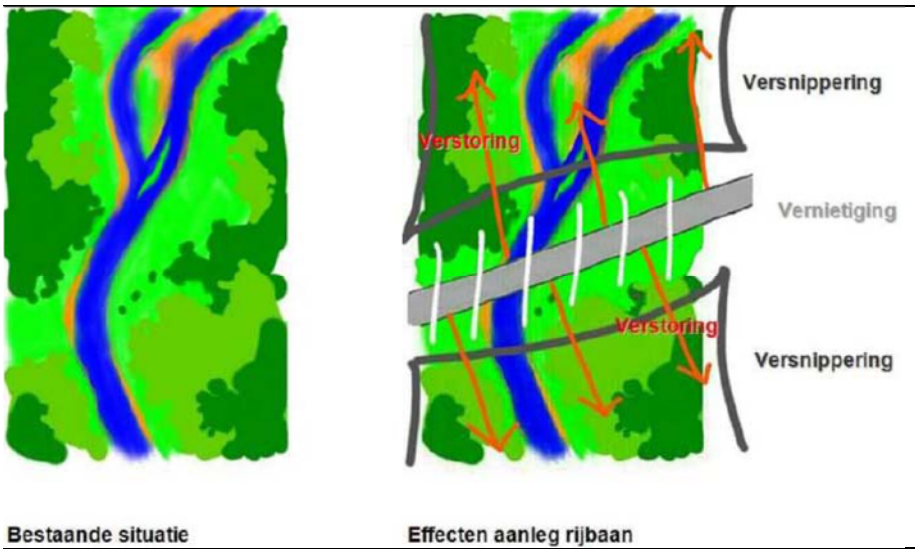
De effecten van **permanent oppervlakteverlies** op de EHS worden op kwantitatieve wijze gepresenteerd en beoordeeld. Hierbij wordt het oppervlakteverlies van de EHS-gebieden en de ecologische verbindingszones als gevolg van het voornemen inzichtelijk gemaakt. Alleen de realisatie van 'de nieuwe weg', waaronder het aan te brengen asfalt, de bermen en bermsloten wordt verstaan, leidt tot het permanent oppervlakteverlies zoals hier bedoeld wordt. Met behulp van een GIS-analyse wordt het oppervlakteverlies van EHS per variant kwantitatief bepaald. Hierbij is gebruik gemaakt van de begrenzing van de EHS zoals weergegeven op de digitale kaarten van de EHS in de Verordening Ruimte, Ecologische Hoofdstructuur (huidige situatie) en de door de provincie Zuid-Holland aangeleverde iViewer (gebaseerd op Provincie Zuid-Holland, april 2014).

De effecten van **stikstofdepositie** worden kwalitatief beschreven. Voor een nader uitwerking van de processen die daarbij een rol spelen wordt verwezen naar paragraaf 8.1.1.
Verstoring als gevolg van de nieuwe weg kan plaatsvinden door licht, geluid en beweging op de wezenlijke waarden en kenmerken van het gebied. Verstoring van het gedrag en de leefgewoonten van soorten kan optreden als gevolg van verlichting door nieuwe kunstmatige lichtbronnen van de nachtelijke omgeving, zoals licht van straatverlichting en passerende voertuigen (zie figuur 8.9). Met name schemer- en nachtactieve 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.
Wegverkeer als onnatuurlijke geluidsbron kan verstoring op diersoorten (zie figuur 8.9). Het effect wordt beïnvloed door zowel aanwezig achtergrondgeluid als de duur, frequentie en sterkte van de geluidsbron zelf. Geluid leidt tot stress en/of vluchtgedrag van individuen. De EHS-gebieden in deze regio worden voornamelijk beheerd ten bate van weidevogels en fauna van bos, moeras en/of ruigten. Weidevogels en fauna van bos (voornamelijk zangvogels) zijn bijzonder gevoelig voor verstoring. Negatieve effecten door geluid kunnen bij deze soorten optreden vanaf een geluidssterkte van 42dB.

De berekening van de effecten van geluid door het voornemen wordt bepaald door het oppervlakte van EHS-gebieden te berekenen waar een geluidsverhoging optreedt van de huidige contour van 42 dB.

Verstoring door de aanwezigheid en/of beweging van voertuigen, mensen dan wel voorwerpen die niet thuishoren in het natuurlijke systeem kunnen leiden tot verstoring door beweging (zie figuur 8.9). Optische verstoring leidt vooral tot vluchtgedrag van dieren.
De daadwerkelijke effecten van verstoring 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 het stadium in de levenscyclus van de soort.



Figuur 8.9 Visualisatie van de effecten van versnippering, verstoring en vernietiging door een variant

Van de drie verschillende typen verstoring (geluid, licht en beweging) hebben de effecten van verstoring door geluid de grootste reikwijdte. De effecten van verstoring worden daarom op kwantitatieve wijze bepaald op basis van effecten van geluid door de nieuwe weg.

Versnippering van de EHS wordt kwalitatief bepaald op basis van de mate waarin natuurtypen en (leefgebieden van) populaties van flora en fauna in de EHS worden versnipperd of geïsoleerd als gevolg van de ontstane barrières. Hierbij wordt aandacht besteed aan de effecten van versnippering op de EHS-gebieden en de ecologische verbindingszones.

Negatieve hydrologische effecten op de EHS als gevolg van **grondwaterpeilwijzigingen** zijn kwalitatief bepaald op basis van de uitkomsten van het thema Water van dit MER. Omdat natuurtypen verschillen in hun gevoeligheid voor verdroging en vernatting, wordt in de effectbeoordeling onderscheid gemaakt tussen de verschillende aanwezige natuurtypen, gebaseerd op het Natuurbeheerplan (Provincie Zuid-Holland, 2014).

Afbakening effectbeoordeling
De toetsing concentreert zich op ingrepen in de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) die tot mogelijk significant negatieve effecten op de wezenlijke waarden en kenmerken 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 milieueffecten kunnen echter ook optreden als gevolg van milieufactoren met een indirecte werking, zoals verstoring door licht en geluid. Deze milieueffecten worden kwantitatief beoordeeld binnen de berekende geluidscontouren.
De beoordeling van de effecten op de EHS wordt gebaseerd op de mate van aantasting van de wezenlijke waarden en kenmerken van betreffende EHS-gebied of ecologische verbindingszone. Deze worden afgeleid van de huidige inrichting van de gebieden, de actuele beheerplannen en de ambitiebeheerplannen.
Ten aanzien van de begrenzing van deze gebieden is de uitwerking in de iViewer van de provincie Zuid-Holland leidend, (gebaseerd op ‘Provincie Zuid-Holland, april 2014’). Dit houdt in dat het toekomstige recreatiegebied ‘Bentwoud’ geen status heeft als EHS in het referentiejaar. Ter hoogte van het ‘Zaans Rietveld’ is ook geen uitbreiding van de EHS verwacht, met uitzondering van de realisatie van een evz ten buiten de noordwestelijke grens van het Zaans Rietveld (aansluitend op de bestaande evz).
Ter onderbouwing van de autonome ontwikkeling is voor de EHS-gebieden de ambitiebeheerkaart en de kaart van ‘nieuwe natuur’ gebruikt, zoals beschikbaar op de website van de provincie.

Voor de beoordeling van de effecten van de weg op de EHS wordt geen onderscheid gemaakt in de ecologische of landschappelijke waarde van de verschillende beheertypen van de EHS. De beheertypen binnen de reikwijdte van de nieuwe weg zijn op internationale schaal niet dermate uniek of zeldzaam, dat hierbij gesproken kan worden van een (grote) internationale betekenis (Provincie Zuid-Holland, 2014a).

Effecten van geluidsverstoring zijn berekend voor locaties waar een verandering van gemotoriseerde motorvoertuigbewegingen plaatsvindt als gevolg van de realisatie van de nieuwe weg. Dit geldt ook voor een toe- of afname van verkeer op de huidige secundaire wegen.

Ten tijde van het schrijven van dit MER is nog onbekend hoe de varianten 3a en 3c de evz (watergang met moeraszones aan weerszijden) passeren in het noorden van deelgebied 3. Bij de toetsing is er daarom van uitgegaan dat bij deze passage de oevers en de watergang geheel of gedeeltelijk moeten wijken voor de bouwconstructie.

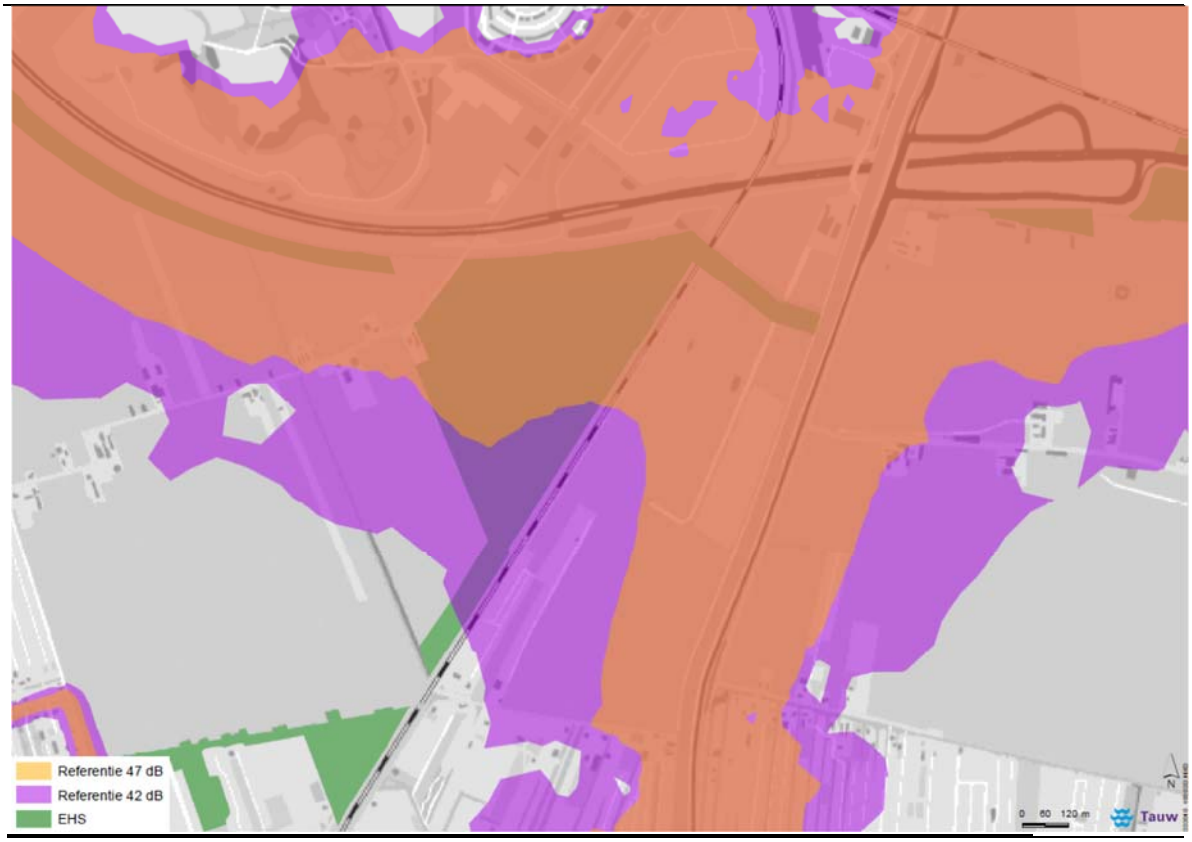
Veranderingen in het grondwaterpeil kunnen de wezenlijke waarden en kenmerken aantasten. Permanente grondwaterpeilwijzigingen worden op basis van de beschrijving van de referentiesituatie van hoofdstuk 10 ‘Bodem en water’ niet verwacht. Tijdelijke grondwaterpeilwijzigingen kunnen optreden tijdens bij de realisatie van tunnels (varianten 1a, 1a3), verdiepingen (varianten 2b en 2BII) en/of viaducten en duikers (varianten 3a en 3c). Deze effecten zijn echter bijzonder tijdelijk (enkele dagen tot enkele weken, afhankelijk van de grootte van het kunstwerk) en lokaal van aard. Deze effecten worden echter ter plekke te niet gedaan door de aanvoer van water uit het systeem van poldercomplex rond de varianten. De effecten reiken daarom niet ver vanaf de werklocaties. Bovendien wordt aangenomen dat op deze locaties de directe effecten van de werkzaamheden in de vorm van oppervlakteverlies en verstoring (licht, geluid en optische verstoring) een zwaarder negatief gevolg hebben dan de tijdelijke en lokale effecten van grondwaterpeilwijzigingen.

Varianten 2b en 2bII komen vanuit het perspectief van het thema ‘Natuur’ dermate sterk met elkaar overeen, dat de effecten van deze varianten op EHS-gebieden gelijk aan elkaar worden gesteld. Hetzelfde geldt voor de varianten 1a en 1aIII. De effecten van deze varianten worden niet onderling beschreven, maar slechts voor één van de twee varianten. Voor de effectbeoordeling van variant 2bII wordt daarom verwezen naar de effecten van variant 2b. De effectbeoordeling van variant 1aIII komt overeen met de effectbeoordeling van variant 1a.

Spoorlijn bij Zaans Rietveld
In het oosten van het Zaans Rietveld ligt een spoorlijn. In de huidige situatie leidt het passeren van treinen tot verstoring door geluid, licht en beweging op EHS, belangrijke weidevogelgebieden en fauna in het Zaans Rietveld. De effecten van verstoring in de vorm van geluid afkomstig van passerende treinen, zijn niet meegenomen in de berekening van het geluidsmodel (dat is afgeleid van het verkeersmodel). Op termijn wordt het gebruik van deze spoorlijn verdubbeld. In de huidige 1e fase MER is een dergelijk detailniveau nog niet nodig.
Met het huidige detailniveau kan voldoende in beeld worden gebracht wat de effecten door verstoring van de verschillende varianten bij het Zaans Rietveld zijn. Bij een latere ontheffingsaanvraag Verordening Ruimte dient de verstoring door spoorverkeer op het belangrijke weidevogelgebied wel meegenomen te worden.

Figuren 8.11 en 8.13 laten de zones zien waar verstoring plaatsvindt van in de EHS die hoger is dan 42 dB(A) door de nieuwe wegen (in combinatie met het bestaande wegennet). Deze modellering is gemaakt op basis van verkeersmodellen. Hieruit blijkt dat een toename van verstoring alleen optreedt in het zuiden van het EHS-gebied Zaans Rietveld. In het grootste deel van het Zaans Rietveld vindt geen toename van verstoring plaats.
Dit wordt verklaard doordat dit deel van het Zaans Rietveld in de huidige en autonome situatie reeds verstoord wordt door het verkeer op de provinciale weg N11 (Verbinding Alphen aan den Rijn - Leiden) (zie figuur 8.10). Een vergelijkbaar beeld is te zien bij de effecten van de alternatieven op verstoring van belangrijke weidevogelgebieden (zie figuren 4.15 en 4.16). Een toename van verstoring van die gebieden vindt ook daar alleen aan de zuidkant plaats, aangezien de N11 reeds de noordelijke delen sterk verstoort.

Bovenstaande houdt in dat het gebied dat mogelijk door treinverkeer verstoord zou worden in en nabij het Zaans Rietveld, reeds/ook door het wegverkeer op de N11 verstoord wordt. De verstoring van het Zaans Rietveld door de N11 is meegenomen in het verkeersmodel en ook in de geluidsberekeningen. Op deze manier zal een eventuele overschatting van de toename van de geluidsverstoring (omdat de huidige verstoring door treinverkeer niet is meegenomen) gering zijn.



Figuur 8.10 Geluidscontrouren in de referentiesituatie in het Zaans Rietveld (op basis van verkeersmodel, dus exclusief verstoring door treinverkeer)

Werkwijze beoordeling

Per effect dat kan optreden op de EHS wordt bepaald hoe het alternatief scoort ten opzichte van de referentiesituatie. Hiervoor wordt een vijfpuntschaal toegepast. Deze loopt van zeer negatief ten opzichte van de referentiesituatie (- -), negatief (-), neutraal (0), positief (+) tot sterk positief (++). In deze paragraaf wordt per beoordelingscriterium wordt in deze paragraaf de waarderingssystematiek gedefinieerd.

In tabellen 8.16, 8.17 en 8.18 zijn de beoordelingsklassen weergegeven van beoordelingscriteria van de die relevant zijn voor het criterium EHS-gebieden.

Tabel 8.16 Beoordelingsklassen permant oppervlakteverlies EHS

Beoordeling	Omschrijving
++	≥ 1 hectare permanente toename van oppervlakte
+	< 1 hectare permanente toename van oppervlakte
0	Er vindt geen permanent oppervlakteverlies plaats van de EHS
-	< 1 hectare permanent oppervlakteverlies
- -	≥ 1 hectare permanent oppervlakteverlies

Tabel 8.17 Beoordelingsklassen verstoring EHS

Beoordeling	Omschrijving
++	≥ 3 hectare permanente toename van oppervlakte
+	< 3 en >0 hectare permanente toename van oppervlakte
0	Er vindt geen verstoring plaats van de EHS
-	< 3 hectaren permanent oppervlakteverlies door verstoring
- -	≥ 3 hectaren permanent oppervlakteverlies door verstoring

Tabel 8.18 Beoordelingsklassen versnippering EHS

Beoordeling	Omschrijving
++	Ontsnippering van EHS-gebieden en/of ecologische verbindingszones op meerdere locaties
+	Ontsnippering van EHS-gebied of ecologische verbindingszone op één locatie
0	Er vindt geen versnippering plaats van de EHS
-	EHS-gebied of ecologische verbindingszone wordt éénmaal doorsneden, waarbij de versnipperde gebieden hun functie als EHS behouden
- -	EHS-gebied of ecologische verbindingszone wordt meerdere malen doorsneden, of één maal doorsneden waarbij het afgesneden deel van de EHS niet meer als zodanig kan functioneren

8.3.2 Referentiesituatie

In figuur 8.9 zijn de EHS-gebieden in en rondom het plangebied weergegeven. In deze paragraaf worden de wezenlijke kenmerken en waarden van deze gebieden beschreven.

Ter hoogte van de varianten 1a en 1aII zijn in de referentiesituatie geen EHS-gebieden of ecologische verbindingszones aanwezig.

Nabij de varianten 2b en 2bII liggen enkele EHS-gebieden (zie figuur 8.11). Het dichtstbijzijnde EHS-gebied ligt in de Boterpolder, op ongeveer 350 meter afstand van variant 2d en ongeveer 700 meter afstand van de beide varianten. Het EHS-gebied is 17,66 hectare groot en bestaat uit bestaande en nieuwe natuur. De wezenlijke waarden en kenmerken bestaan voornamelijk zijn gebaseerd op het lokale beheertype ‘N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland’. Kruiden- en faunarijk grasland wordt meestal extensief beheerd en is van belang voor vlinders en andere insecten, vogels en kleine zoogdieren (provincie Zuid-Holland, 2014b).

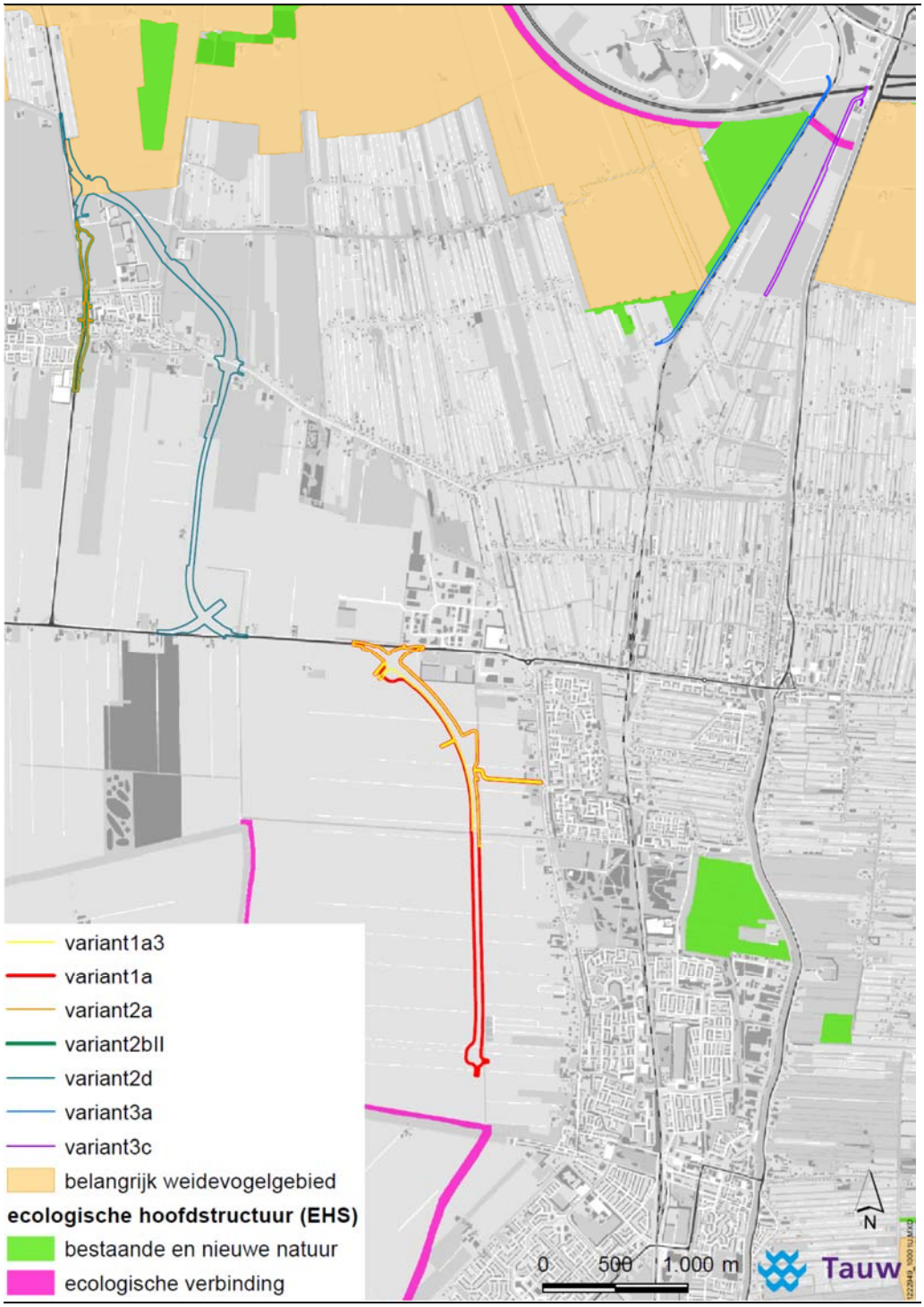
Ter hoogte van variant 3a ligt het EHS-gebied met de naam ‘Zaans Rietveld’. De wezenlijke waarden en kenmerken van dit gebied bestaan uit het aanwezige veenweidelandschap met een open karakter met op enkele locaties moeras, open plassen met daarin eilanden van riet, knotwilgen en aan de randen enkele houtopstanden. In het gebied zijn natuurvriendelijke oevers en een plas aangelegd. De waterhuishouding is zo aangepast dat er een plas-dras situatie is ontstaan, passend binnen een veenwiedegebied.

Het EHS-deel van het Zaans Rietveld is in totaal circa 34 hectare groot en vormt een belangrijke ecologische schakel met andere waterrijke gebieden in de regio (Royal HaskoningDHV, 2013; IVN, 2015; Gemeente Alphen aan den Rijn, 2013a; Gemeente Alphen aan den Rijn, 2013b). Het veenweidelandschap van het Zaans Rietveld vormt in regionaal op zicht een uniek leefgebied van libellen, waterspitsmuizen, noordse woelmuis, watervogels en in het bijzonder de weidevogels. De ecologische betekenis is door de inrichting en het uitgevoerde beheer erg groot. Met name het grote aantal vogelsoorten (zowel moerasvogels als weidevogels) levert een belangrijke bijdrage aan de biodiversiteit in de provincie. Het gebied is tevens van groot belang voor doortrekkende vogels en wintergasten.
In de huidige situatie wordt het grootste deel van het Zaans Rietveld beheerd als moeras (N05.01 Moeras), in totaal 33,96 hectare (provincie Zuid-Holland, 2014b). In dit gebied is echter geen sprake van een uitgesproken moerasgebied, maar van een ecologisch waardevol veenweide landschap, met enkele relicten van moerasgebied (Gemeente Alphen aan den Rijn, 2013a; Gemeente Alphen aan den Rijn, 2013b). Overige aanwezige beheertypen in het EHS-gebied zijn N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland (4,14 hectare), N04.02 Zoete plas (0,73 hectare), N14.03 Haagbeuken- en essenbos (0,26 hectare), N17.01 Vochtig hakhout en middenbos (0,23 hectare) en L01.01 Poel en kleine historische wateren (0,03 hectare) (zie figuur 8.11; provincie Zuid-Holland, 2014b).

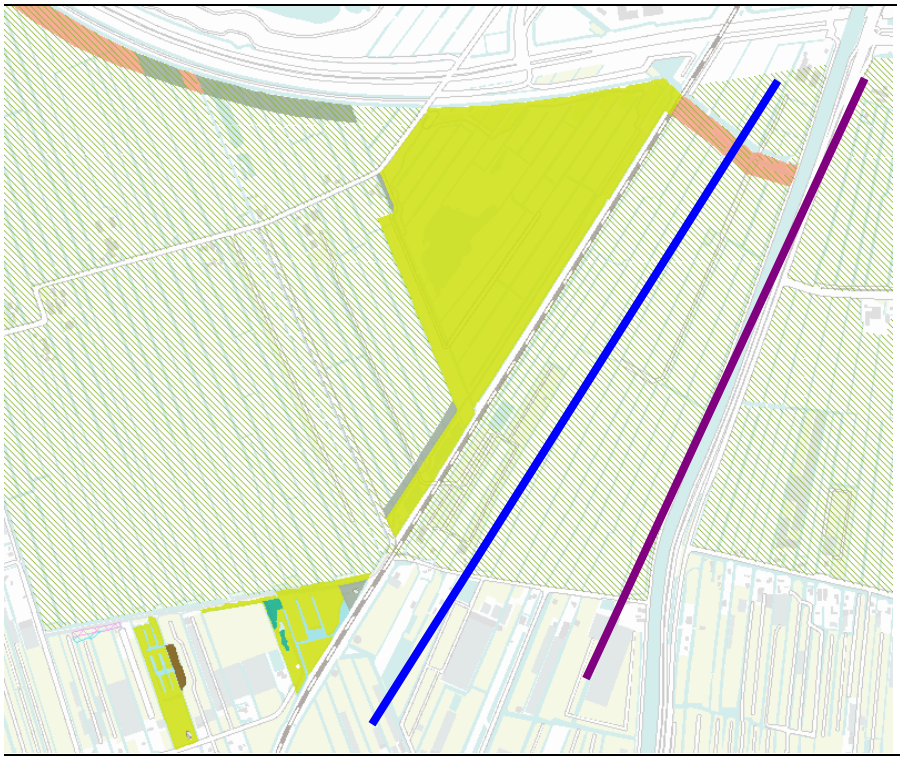
Binnen de autonome ontwikkeling wordt het beheer gericht op de realisatie van moeras aangepast naar het ambitiebeheertype ‘Kruiden- en faunarijk grasland’ (zie figuur 8.12). Door het instant houden van de weidebouw, agrarisch natuurbeheer en eventueel aanvullende maatregelen kan de weidevogelpopulatie en biodiversiteit worden gehandhaafd en/of vergroot. Dit kan in de vorm van het aanbrengen gebiedseigen opgaand groen, gegroepeerd in kleine groeperingen (‘ensembles’). Dit naar analogie van de voormalige pest- en boerengeriefbosjes of eendenkooien.

Ten oosten van het ‘Zaans Rietveld’ en in het noordelijke deel van variant 3c ligt de ecologische verbindingszone (EVZ) ’Elfenbaan’. Deze EVZ is een moerasverbinding van 2,03 hectare groot en ligt tussen De Gouwe en het Zaans Rietveld. Varianten 3a en 3c doorkruizen de verbindingszone. De verbindingszone loopt ten westen van het Zaans Rietveld verder langs de N11 (10,64 hectare). De wezenlijke waarden en kenmerken van dit gebied worden bepaald door de functie als verbindingszone. De doelsoorten van deze EVZ zijn voornamelijk kleine zoogdieren (dwergmuis, hermelijn, bosspitsmuis), ringslang en insecten (onder andere kleine vuurvlinder, bruine glazenmaker, icarusblauwtje) (Royal HaskoningDHV, 2013; Provincie Zuid-Holland, 1996). De beoogde inrichting betreft van natte moeraszones uit aaneengesloten moerasverbindingen. Deze heeft een oever met een goed ontwikkelde, kruidenrijke moerasvegetatie met rietland en wilgenbosjes. In het water is bij voorkeur een rijke onderwatervegetatie met zowel ondergedoken als drijvende waterplanten aanwezig (Provincie Zuid-Holland, 1996). Aangenomen wordt dat de EVZ in het referentiejaar voldoet aan deze doelen en als verbindingszone functioneert voor de genoemde soorten. In de huidige situatie bestaat deze EVZ voornamelijk uit een brede watergang met aan de zuidkant enkele percelen met bomen en een verruigende ondervegetatie (Cyclomedia, 2015).

Ten zuiden en ten westen van het EHS-gebied Zaans Rietveld ligt belangrijke weidevogelgebied (zie paragraaf 8.4). Het EHS-gebied van het Zaans Rietveld heeft geen gecombineerde functie als belangrijke weidevogelgebied (zie figuur 8.11 en figuur 8.13).



Figuur 8.11 Ecologische hoofdstructuur in en rondom het plangebied



Figuur 8.12 De ambitiebeheertypen van het EHS-gebied 'Zaans Rietveld, met globaal de ligging van variant 3a (blauw) en 3c (paars):
Lichtgroen: Kruiden- en faunarijk grasland (N12.02)
Grijs: Moeras (N05.01)
Lichtblauw: Zoete plas (N04.02)
Donkergroen: Haagbeuken- en essenbos (N14.03)
Bruin: Vochtig hakhout en middenbos (N17.01)

8.3.3 Effecten varianten op EHS

In afwijking van de effectbeschrijving van de overige thema's in dit MER, worden de effecten voor het thema natuur per criterium beschreven. Hieraan ligt de grote diversiteit van typen landschap ten grondslag, waar de varianten in liggen. Aan deze typen landschap is het aanwezige habitat gekoppeld, en de te verwachten effecten. Deze diversiteit komt het best naar voren in deelgebied 2, waar de varianten 2b en 2bII in de bebouwde kern van Hazerswoude-Dorp liggen, terwijl variant 2d een polderlandschap doorkruist.

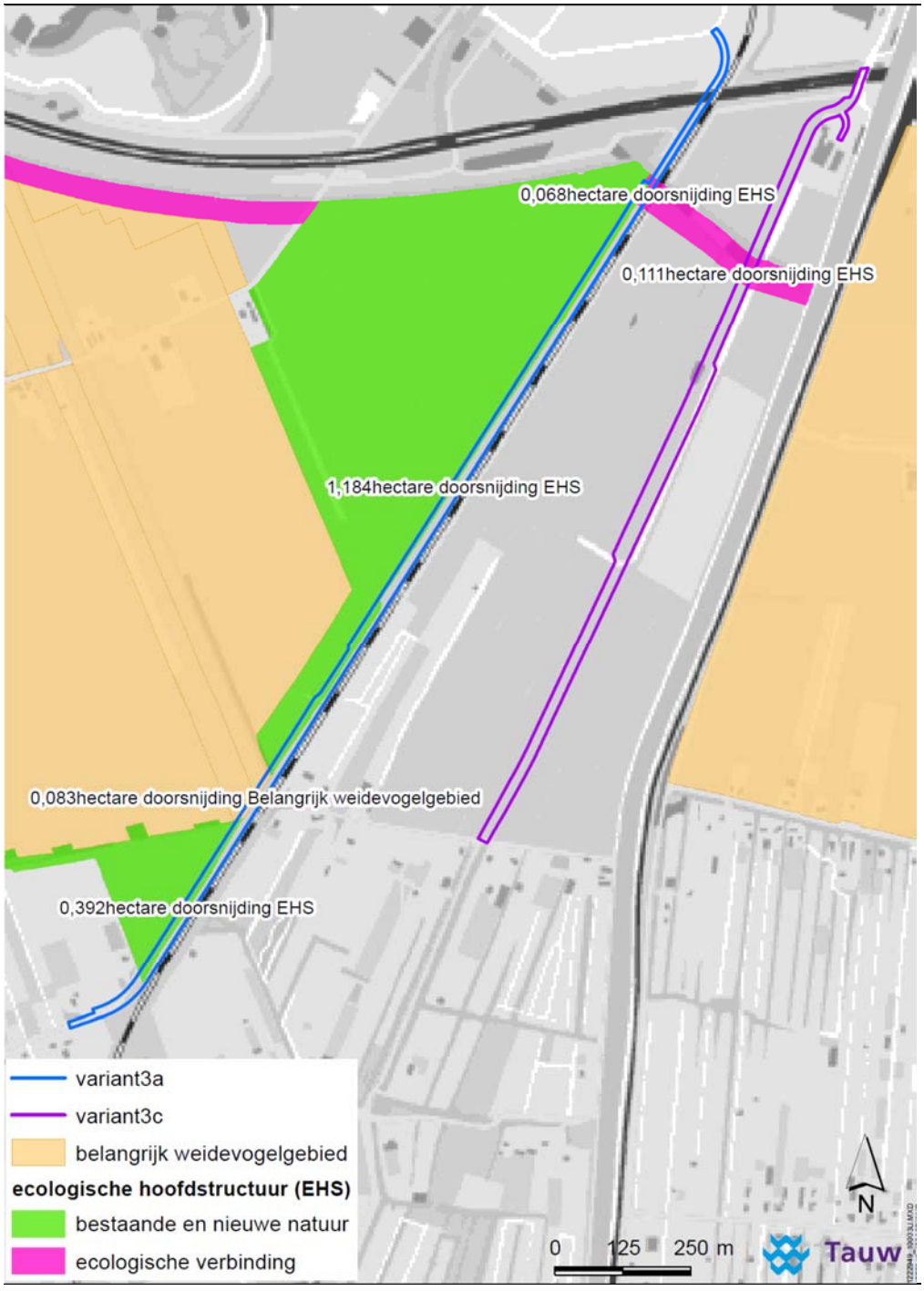
Inleiding
De beoordeling van de effecten van het voornemen op de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) wordt uitgevoerd op basis van de milieueffecten permanent oppervlakteverlies, verstoring (door verlichting, geluid en optische verstoring), versnippering, stikstofdepositie en grondwaterpeilwijzigingen. De milieueffecten worden hieronder beoordeeld.

Permanent oppervlakteverlies
In tabel 7.19 wordt het oppervlakteverlies aan EHS per variant weergegeven. Bij varianten **1a, 2b, 2bII en 2d** is geen sprake van doorsnijding van EHS gebied, waardoor geen oppervlakteverlies plaatsvindt.

Bij **variant 3a** wordt het Zaans Rietveld doorsneden en is er een kleine doorsnijding van de ecologische verbindingszone de Elfenbaan (figuur 8.13). In totaal vindt bij variant 3a 1,6 hectare aan oppervlakteverlies plaats. Dit leidt tot een zeer negatief effect (- -), omdat het oppervlakteverlies groter is dan 1 hectare. Het oppervlakteverlies betreft grotendeels kruiden- en faunarijk grasland met enkele stroken moeras. Bij **variant 3c** wordt de Elfenbaan eenmaal doorsneden, met als gevolg een oppervlakteverlies van 0,11 hectare aan moerasnatuur.
Dit leidt tot een negatief effect (-) (tabel 8.19).

Tabel 8.19 Oppervlakteverlies EHS en beoordeling van effecten van oppervlakteverlies per variant

Variant	Oppervlakteverlies (hectare)	Beoordeling effect
Variant 1a	Geen	0
Variant 2b	Geen	0
Variant 2bII	Geen	0
Variant 2d	Geen	0
Variant 3a	1,6	- -
Variant 3c	0,1	-



Figuur 8.13 Oppervlakte EHS en belangrijk weidevogelgebied in deelgebied 3

Verstoring
De verstoring van de nieuwe weg wordt bepaald op basis van de gemodelleerde verkeersbewegingen van gemotoriseerd verkeer op het bestaande wegennet en varianten waar de alternatieven uit bestaan. Op deze wijze kan ook de verkeersaantrekkende werking in de omgeving van de varianten van de nieuwe weg worden meegenomen. De verkeersaantrekkende of afstotende werking van de een alternatief is afhankelijk van de combinatie van varianten waar een alternatief uit bestaat. Bovendien reiken deze effecten hierdoor verder dan alleen de omgeving van een variant. Het is daarom niet relevant om de verstoring van de varianten los te bepalen en te beoordelen, om vervolgens de effecten van de alternatieven te behandelen.

Voor de bepaling en de beoordeling van de effecten van geluid door de nieuwe weg wordt verwezen naar paragraaf 8.3.4 ‘Effectvergelijking alternatieven en varianten’.

Bij de bepaling van de verstoring is alleen rekening gehouden met verstoring door geluid afkomstig van verkeer.

Versnippering
Effecten van versnippering van EHS-gebieden en de EVZ worden kwalitatief bepaald aan de hand van de mate waarin leefgebieden van populaties van flora en fauna worden doorsneden en versnipperd als gevolg van de ontstane barrières. In tabel 8.20 is de beoordeling van de effecten van versnippering weergegeven.

Bij **varianten 1a, 1all, 1alll, 2b, 2bll** en **2d** worden geen EHS-gebieden of ecologische verbindingszones doorsneden. Er is daarom geen sprake van negatieve effecten, en dus een neutraal effect (beoordeling 0, zie tabel 8.20).

Variant 3a doorsnijdt het EHS-gebied in ‘Zaans Rietveld’ aan de oostgrens (zie figuur 8.12). Hierdoor is sprake van twee doorsnijdingen, omdat het EHS-gebied uit een noordelijk en een zuidelijk deel bestaat. Omdat de doorsnijding precies langs de oostgrens loopt, vindt er geen versnippering van EHS-gebied plaats. Het resterende gebied kan haar functie als EHS behouden, ondanks de realisatie van variant 3a. Door de realisatie wordt de verbinding tussen het EHS-gebied en de EVZ de Elfenbaan, de belangrijkste toegang tot het Zaans Rietveld in het oosten, doorsneden.. De variant ligt ook direct naast de spoorlijn, een infrastructuurelement wat kan fungeren als barrière, terwijl ook bekend is dat meerdere soorten een dergelijke spoorlijn kunnen gebruiken als migratieroute.
Samengevat vinden twee doorsnijdingen plaats, en wordt het gebied door de realisatie van variant 3a tot vanuit het oosten slechter toegankelijk. Het voornemen leidt dus tot een zeer negatief effect (beoordeling - -, zie tabel 8.20).

In **variant 3c** wordt de ecologische verbindingszone de Elfenbaan eenmalig doorsneden, waardoor sprake is van versnippering. Voor kleine zoogdieren wordt het mogelijk lastig om via de evz te migreren. Het voornemen leidt tot een negatief effect (zie tabel 8.20). Deze evz heeft de functie om EHS-gebieden met elkaar te verbinden zoals aan de westzijde het Zaans Rietveld. Omdat door de versnippering de evz zijn functie verliest, wordt het effect als 'sterk negatief' beoordeeld.

Tabel 8.20 Beoordeling van effecten van versnippering per variant

Variant	Aantal doorkruisingen	Beoordeling effect
Variant 1a	0	0
Variant 2b	0	0
Variant 2bII	0	0
Variant 2d	0	0
Variant 3a	2	- -
Variant 3c	1*	- -

*waarbij de evz haar functie verliest

Stikstofdepositie

Het beschermingsregime van de EHS is vastgelegd in de Verordening Ruimte. Dit houdt in dat de EHS uitsluitend een ruimtelijke bescherming geniet, waarbij bovenal een compensatieplicht geldt voor directe aantasting van de EHS in de vorm van oppervlakteverlies. Op basis van overleg met Bevoegd gezag (mondelinge mededeling de heer J. Kooijman, provincie Zuid-Holland) blijkt dat effecten door externe werking van wegen op de EHS binnen de Verordening Ruimte niet compensatieplichtig zijn, als de ingreep in zijn geheel buiten de EHS plaats vindt. Omdat alsnog sprake kan zijn van een milieueffect door een verhoogde stikstofdepositie, worden de effecten van stikstofdepositie op de EHS wel beoordeeld in deze MER.

Een verhoogde stikstofdepositie kan leiden tot negatieve effecten op en/of het permanente verdwijnen van stikstofgevoelige vegetatie in EHS-gebieden (zie 4.1.1). De effecten van stikstofdepositie op de EHS-gebieden worden hier kwalitatief beoordeeld. Hiertoe zijn de (ambitie)beheertypen van de EHS-gebieden omgezet naar de (meest) gelijkende habitattypen (Bal et al., 2011). Aan deze habitattypen is de gevoeligheid voor de stikstofdepositie gekoppeld, op basis van de vastgestelde kritische depositiewaarden (KDW) van deze habitattypen voor stikstof (Van Dobben et al., 2012).

Hoewel geen 'harde' grens bestaat voor de (gemiddelde) reikwijdte van stikstofdepositie, wordt algemeen aangenomen dat op een afstand van meer dan 3 kilometer geen significante effecten optreden.

In onderstaande lijst zijn de (ambitie)beheertypen beschreven van de EHS-gebieden die voorkomen binnen deze straal rond de varianten, en de wegen die daar direct op aangesloten zijn:

- N04.02 Zoete plas
- N05.02 Moeras
- N12.01 Bloemdijk
- N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland
- N13.01 Vochtig weidevogelgrasland
- N14.02 Hoog- en laagveenbosN14.03 Haagbeuken- en essenbos
- N16.02 Vochtig bos met productie
- N17.01 Vochtig hakhout

Op basis van de analyse van de kritische depositiewaardes van de gelijkende habitattypen, blijkt binnen een worstcase benadering dat van bovenstaande beheertypen uitsluitend het beheertype ‘Hoog- en laagveenbos’ (N14.02) gevoelig is voor veranderingen in stikstofdepositie. Natuur met dit beheertype wordt bedreigd door onder andere eutrofiering (Provincie Zuid-Holland, 2012). Overige beheertypen zijn weinig tot niet gevoelig voor stikstofdepositie. Enkele van deze typen natuur zijn juist gebaat zijn bij een (licht) voedselrijke milieu, zoals de beheertypen Kruiden- en faunarijkgrasland (N12.02) dat in het referentiejaar het grootste deel van het Zaans Rietveld vult. Binnen deze typen vindt ook regelmatig nog enige bemesting plaats met dierlijke mest, omdat dit bijvoorbeeld in weidevogelgebieden gunstig is voor het bodemleven en dus het voedselaanbod voor de vogels.
Een nadere uitleg is hier wenselijk aangaande het beheertype N05.02 Moeras, dat in enkele locaties van het Zaans Rietveld nagestreefd wordt. Bij moerassen wordt de stikstofgevoeligheid sterk bepaald door de aanwezige vegetatietypen. Het beheertype Moeras (05.01) bestaat volgens de index natuur en landschap (zie ‘Index Natuur, Landschap en Recreatie 10 juni 2008’, uitgebracht door Planbureau voor de Leefomgeving) vooral uit jonge verlandingsstadia, oude rietlanden en strooiselruigten. Dit zijn typen die niet gevoelig zijn voor stikstof. Het habitattype galigaanmoeras kan ook onderdeel zijn van moeras maar dit komt maar sporadisch voor en is kenmerkend voor goede waterkwaliteit en met name ook basenrijke kwel. Gezien de recente realisatie van het moeras in het Zaans rietveld (medio 2008), is het voorkomen van galigaan uit te sluiten. Daarnaast worden moerastypen die wel (zeer) gevoelig zijn voor stikstofdepositie, zoals trilveen en veenmosrietland zijn als het goed is niet als het beheertype Moeras aangeduid (Planbureau voor de Leefomgeving, 2014).

In onderstaande beoordeling wordt uitsluitend ingegaan op de effecten van de varianten op de delen van EHS-gebieden met het (ambitie)beheertype ‘Hoog- en laagveenbos (N14.02)’. Stikstofdepositie is direct langs de weg het grootst en neemt sterk af met de afstand tot de weg. Daarom wordt bij de beoordeling aangenomen dat de effecten van stikstof door de varianten het grootst is op de meest dichtbij gelegen EHS-gebieden.

Varianten 1a ,1aII en 1aIII
Binnen het EHS-gebied Gouwebos ligt 0,06 hectaren natuur met het beheertype Hoog- en laagveenbos. Dit gebied ligt op een afstand van circa 1,3 kilometer van variant 1a. Het EHS-gebied Gouwebos ligt tussen twee provinciale wegen, te weten de N207 en N455. De realisatie van de nieuwe weg leidt niet een tot stijging van het aantal gemotoriseerde voertuigen in deze regio, ten opzichte van de referentiesituatie (zie verkeersrapport N207 zuid). De realisatie van de variant 1a leidt echter tot een verlaging van de verkeersdruk op de N455. Dit verkeer zal in de nieuwe situatie het tracé van variant 1a volgen, die een halve kilometer meer ten westen van het Gouwebos liggen (circa 1,8 kilometer tot het Hoog- en laagveenbos).
Daarnaast verbetert de doorstroming op het bestaande wegennet, met als gevolg dat de uitstoot van stikstof door het wegverkeer vermindert.

Doordat de bron van de stikstofdepositie wordt verplaatst en/of de uitstoot door een betere doorstroming wordt verlaagd worden per saldo geen negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van het EHS-gebied Gouwebos (bij variant 1a) verwacht.

De effecten van stikstof door de uitvoering van variant 1a op EHS-gebieden met stikstofgevoelige natuur (Hoog- en laagveenbos) zijn geringer dan in de referentiesituatie zullen optreden. In de referentiesituatie wordt er van uitgegaan dat alle delen van EHS-gebieden met het ambitiebeheertype ‘Hoog- en laagveenbos’ reeds gerealiseerd zijn. Omdat geen toename van stikstofdepositie op de gevoelige delen van de EHS aan de orde is, zijn de effecten van de varianten 1a daarom als ‘neutraal’ beoordeeld.

De landschappelijke inpassing van variant 1aIII komt sterk overeen met variant 1a. De effecten van deze variant zijn daarom gelijk aan de effecten zoals hierboven beschreven voor variant 1a. Ook de effecten van 1aII (bedrijfsverplaatsing) zijn vergelijkbaar met variant 1a. De exacte locatie van de bedrijven in de nieuwe situatie is ten tijde van dit MER niet bekend.

Varianten 2b, 2bII, 2d, 3a en 3c
Binnen een straal van 3 kilometer rond deze varianten en de wegen die daar direct op aangesloten zijn liggen geen EHS-gebieden die gevoelige beheertypen herbergen. Omdat geen toename van stikstofdepositie op de gevoelige delen van de EHS aan de orde is, zijn de effecten van de varianten 2b, 2bII, 2d, 3a en 3c daarom als ‘neutraal’ beoordeeld.

De effecten van stikstof op de EHS worden dus voor alle varianten als neutraal beoordeeld (beoordeling ‘0’).

Tabel 8.21 Beoordeling van de effecten van stiktof per variant

Variant	Beoordeling effect
Variant 1a	0
Variant 2b	0
Variant 2bII	0
Variant 2d	0
Variant 3a	0
Variant 3c	0

8.3.4 Effectvergelijking alternatieven en varianten

Inleiding
Voor een effectbepaling van de alternatieven is het noodzakelijk een effectbeoordeling uit te voeren voor combinaties van verschillende varianten per alternatief (zie tabel 8.22). In de tabellen 8.24 tot en met 8.27 worden de resultaten van deze effectbeoordeling per milieueffect weergegeven.

Tabel 8.28 laat de eindbeoordeling zien van de vier verschillende milieueffecten op het criterium EHS. Hierin zijn de waarderingen van de verschillende milieueffecten alle met dezelfde zwaarte meegewogen.

Tabel 8.22 Te beoordelen alternatieven

Deelgebied 1 Bentwoudlaan	Deelgebied 2 Hazerswoude	Deelgebied 3 Greenport
Variant 1a*	Variant 2d	n.v.t.*
Variant 1a	Variant 2b	Variant 3a
Variant 1a	Variant 2bII (korte tunnelbak)	Variant 3c
Variant 1a	Variant 2d	Variant 3a
Variant 1a	Variant 2d	Variant 3c
Variant 1a	n.v.t.**	n.v.t.*
Variant 1a	n.v.t.**	Variant 3a
Variant 1a	n.v.t.**	Variant 3c

*Variant 1a leidt tot dezelfde effecten als varianten 1aII (1a met bedrijfsverplaatsing) en 1aIII (1a met viaduct)
** In dit deelgebied wordt geen variant gerealiseerd

Oppervlakteverlies

Bij alternatief1a+2d en alternatief 1a vindt geen doornsnijding plaats van EHS-gebied. Deze alternatieven hebben daarom een neutrale beoordeling gekregen voor het milieueffect van oppervlakteverlies (beoordeling '0'). Bij alternatieven 1a+2d+3a, alternatief 1a+2d+3a en alternatief 1a+3a vindt wel oppervlakteverlies plaats. In al de drie gevallen gaat het een oppervlakteverlies van 1,64 hectaren bij variant 3a. Deze alternatieven hebben daarom een zeer negatieve beoordeling gekregen (beoordeling '- -').

Tabel 8.23 Effectbeoordeling oppervlakteverlies EHS voor alternatieven

	Deelgebied 1 Bentwoudlaan	Deelgebied 2 Hazerswoude	Deelgebied 3 Greenport	Totaal (ha)	Totaalbeoordeling
Alternatief 1a+2d	0	0	n.v.t.*	0	0
Alternatief 1a+2b+3a	0	0	- -	1,6	- -
Alternatief 1a+2bII+3c	0	0	-	0,1	-
Alternatief 1a+2d+3a	0	0	- -	1,6	- -
Alternatief 1a+2d+3c	0	0	-	0,1	-
Alternatief 1a	0	n.v.t.*	n.v.t.*	0	0
Alternatief 1a+3a	0	0	- -	1,6	- -
Alternatief 1a+3a	0	0	-	0,1	-

* In dit deelgebied wordt bij het betreffende alternatief geen wegdeel gerealiseerd

Ook alternatief 1a+2bII+3c leidt tot een 'neutraal' effect (score '0').

Bij de alternatieven 1a+2d+3c en 1a+3c is in deelgebied 3 gekozen voor variant 3c. Variant 3c leidt tot een kleiner oppervlakteverlies van EHS gebied dan variant 3a. Dit oppervlakteverlies wordt daarom beoordeeld als negatief (-).

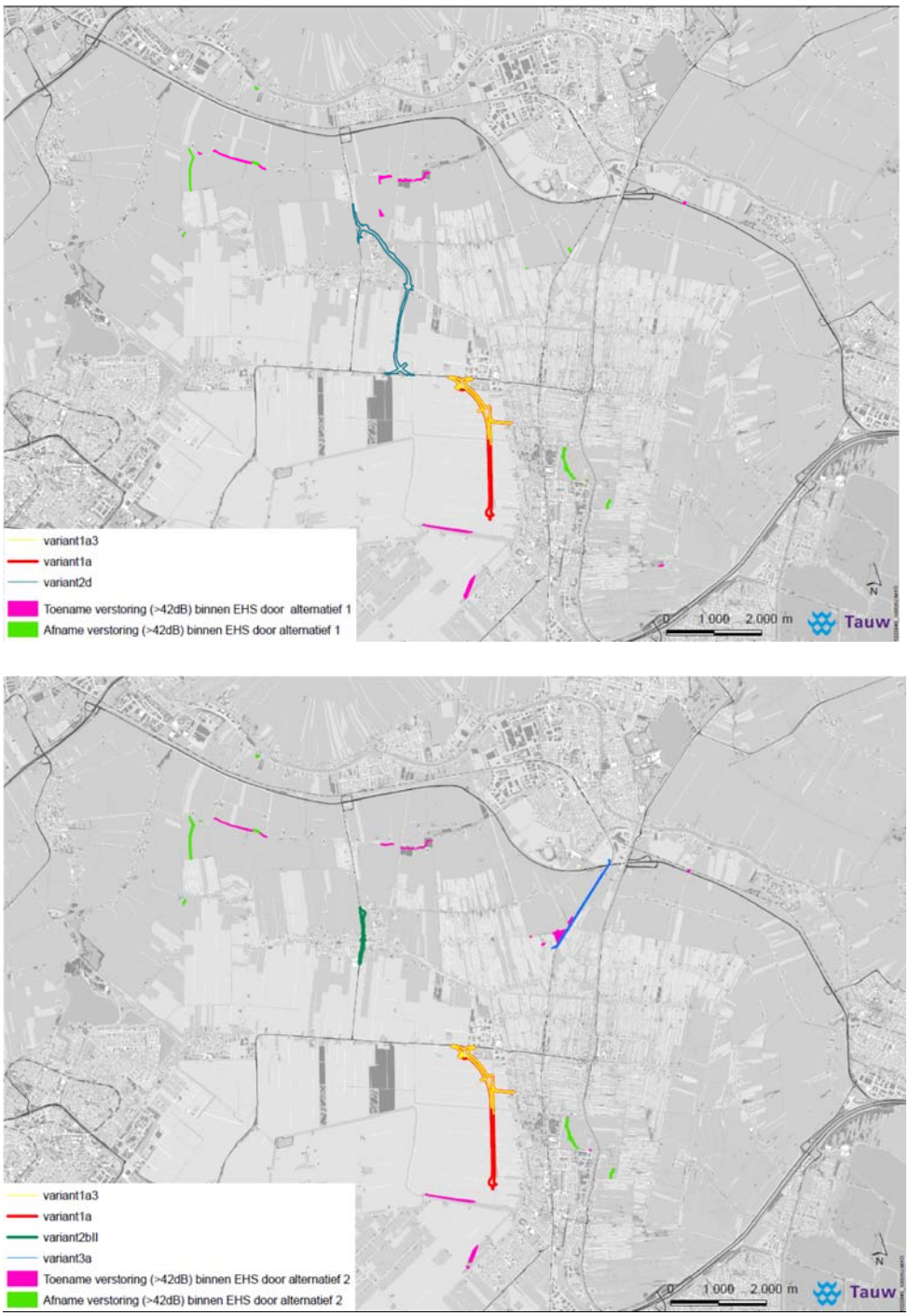
Verstoring

Voor alternatieven 1a+2d, 1a+2b+3a, 1a+2d+3c, 1a, en 1a+3a zijn verstoorde oppervlakten berekend met de geluidsberekeningen op basis van verkeersmodellen (Goudappel Coffeng, 2014) (zie figuren 4.12 en 4.13). De effecten van verstoring door de overige alternatieven zijn niet berekend. De effecten van verstoord oppervlak van deze alternatieven zijn daarom bij benadering en op kwalitatieve wijze bepaald op basis van de drie berekende alternatieven.

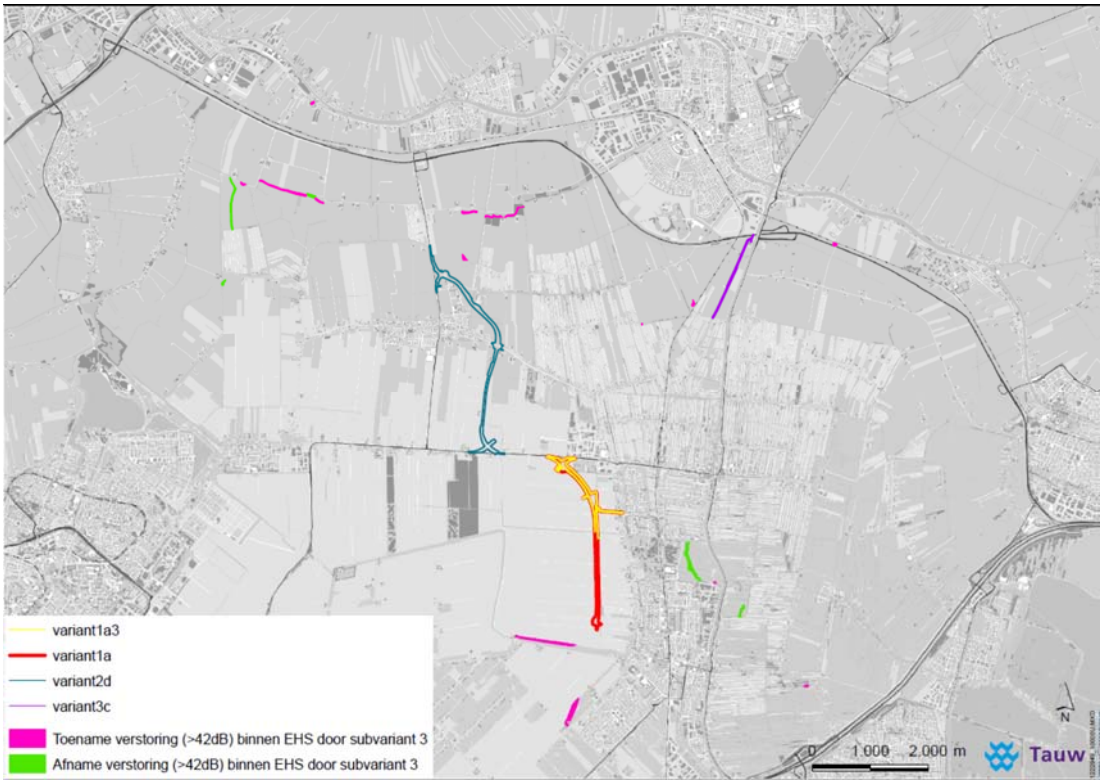
Tabel 8.24 Verstoring EHS en beoordeling van effecten van verstoring per variant (in hectaren)

Variant	Verstoring (hectaren)	Beoordeling effect
Alternatief 1a+2d	4,3	- -
Alternatief 1a+2b+3a	2,6	-
Alternatief 1a+2bII+3c	1,5*	-*
Alternatief 1a+2d+3a	4,5*	- -*
Alternatief 1a+2d+3c	3,5	- -
Alternatief 1a	-0.1	+
Alternatief 1a+3a	2,8	-
Alternatief 1a+3c	1,8*	-*

* Verstoring is niet bepaald op basis van verkeersmodellen. De beoordeling is op kwalitatieve wijze afgeleid van de alternatieven waarvoor wel verkeermodellen zijn opgesteld.



Figuur 8.14 EHS-gebieden waar een toe- of afname plaatsvindt als gevolg van de realisatie van de alternatief 1a+2d (boven) en altenatief 1a+2b+3a (onder)



Figuur 8.15 EHS-gebieden waar een toe- of afname plaatsvindt als gevolg van de realisatie van alternatief alternatief 1a+2d+3c

Alternatief 1a+2d leidt tot de grootste toename van verstoord oppervlak in de EHS van 4,3 hectare. Dit negatieve effect wordt afgeleid van de verstoring door variant 2d in het EHS-gebied tussen nabij de Boterpolder (zie figuur 8.13). Ook in het zuiden van het Zaans Rietveld vindt een stijging van verstoring plaats. Het effect van dit alternatief is zeer negatief (score '- -') (zie tabel 8.25).

Alternatief 1a+2b+3a leidt tot een verstoord oppervlak van 2,55 ha van de EHS, dat vooral plaats vindt in het zuiden van het Zaans Rietveld. Er is alsnog sprake van een negatief effect door verstoring van EHS (score '-').
Bij alternatief 1a+2bII+3c zal het verstoord oppervlak beschermd gebied kleiner zijn dan bij alternatief 1a+2b+3a, omdat deze variant verder van de EHS af ligt. Negatieve effecten van dit alternatief op de Boterpolder, zoals die optreden bij de alternatieven 1a+2d en 1a+2d+3a zijn ook geringer. Daarom is het effect van deze variant lager beoordeeld (score '-').

De waarde van 1 hectare is bepaald op basis van het verschil tussen de berekende waardes voor alternatief 1a+2d en variant 1a+2d+3a. Op deze wijze wordt het effect van uitsluitend variant 3c weergegeven. Dit is de variant van dit alternatief die het dichtst bij de EHS ligt. Hier dient nog wel het effect van variant 1a bij opgeteld te worden. Op basis van de berekende effecten van alternatief 1a is bekend deze tot een te verwaarlozen lage verstoring leidt van de EHS.

De verstoringseffecten van alternatief 1a+2d+3a zijn niet gemodelleerd en/of berekend, maar verwacht wordt dat deze tot de grootste toename leidt van verstoord oppervlak van de EHS. Dit alternatief bevat namelijk de varianten 2d en 3a, die beide in en/of zeer nabij de EHS liggen. Dit alternatief is daarom qua effecten vergelijkbaar met de berekende alternatief 1a+2d+3a, maar dit alternatief ligt dichter bij de EHS-gebieden (namelijk in plaats van naast het Zaans Rietveld).
Alternatief 1a+2bII+3c verschilt op dezelfde wijze van alternatief 1a+2bII+3a. Het verschil tussen het verstoord oppervlak door die twee tracés is circa 1 hectare. Eenzelfde verschil kan daarom verwacht worden tussen alternatief 1a+2d+3a en 1a+2d+3c. Verwacht wordt dat alternatief 1a+2d+3a leidt tot een verstoord oppervlak van 4,5 hectaren. Het effect van dit alternatief is zeer negatief (score ‘- -‘).
De realisatie van de van alternatief 1a+2d+3c leidt tot een toename van 3,5 hectare. Het effect van dit alternatief is zeer negatief (score ‘- -‘). Wanneer het effect alternatief 1a+2d+3c wordt vergeleken met alternatief 1a+2d dan blijkt dat als gevolg van variant 3c de geluidsverstoring op EHS elders afneemt (bijvoorbeeld langs de Boskoopseweg), wat een kleiner verstoord oppervlak van de EHS ten gevolge heeft.

Alternatief 1a leidt tot een lichte afname van verstoord oppervlak van de EHS. Dit houdt in dat de enige variant van dit alternatief leidt tot een afname van verkeer op het omliggende wegennet dat nabij de EHS ligt. Het gaat hierbij om een oppervlak van 0,1 hectare. De effecten van dit alternatief zijn daarom als positief beoordeeld (score ‘+’).

Alternatief 1a+3a leidt tot een verstoord oppervlak van 2,8 hectare van de EHS, dat vooral plaats vindt in het Zaans Rietveld. Er is daardoor sprake van een negatief effect door verstoring van EHS (score ‘-‘).
Bij het alternatief 1a+3c zal het verstoord oppervlak beschermd gebied kleiner zijn dan bij alternatief 5. Dit alternatief verschilt van alternatief 1a+3a door de toepassing van variant 3c in plaats van 3a. Variant 3c ligt verder van het Zaans Rietveld af dan variant 3a, en daardoor zal het verstoord oppervlak van de EHS lager zijn. Omdat er nog steeds sprake zal zijn van verstoring van de EHS is het effect van dit alternatief als ‘negatief’ beoordeeld (score ‘-‘).

Versnippering
Alternatieven 1a+2d en 1a leiden niet tot versnippering van de EHS en de effecten zijn daarom als neutraal beoordeeld voor beide alternatieven.

Versnippering van de EHS vindt uitsluitend plaats bij de varianten in deelgebied 3 (3a of 3c), nabij het Zaans Rietveld en de evz.
Door de realisatie van variant 3a wordt het Zaans Rietveld twee maal doorsneden. Eén van deze doorsnijdingen leidt er toe dat de naastgelegen evz haar functie verliest. De effecten van alternatieven 1a+2b+3a, 1a+2d+3a en 1a+3a zijn daarom als 'sterk negatief' beoordeeld.
De alternatieven 1a+2bII+3c, 1a+2d+3c en 1a+3c leiden alle tot doorsnijding van de evz nabij het Zaans Rietveld. Deze verliest door de doorsnijding haar functie, aangezien de nieuwe weg een grote barrière vormt voor migrerende fauna. De effecten van deze alternatieven zijn daarom als 'sterk negatief' beoordeeld (zie tabel 8.25).
In de compensatieopgave voor alternatieven die de evz Elfenbaan doorsnijden (zie paragraaf 8.3.5) wordt de gehele oppervlakte van deze evz meegenomen (Provincie Zuid-Holland, 2015), omdat de functie van de gehele evz komt te vervallen.

Tabel 8.25 Effectbeoordeling versnippering voor alternatieven

	Deelgebied 1	Deelgebied 2	Deelgebied 3	Totaalbeoordeling
Alternatief 1a+2d	0	0	n.v.t.*	0
Alternatief 1a+2b+3a	0	0	- -	- -
Alternatief 1a+2bII+3c	0	0	- -	- -
Alternatief 1a+2d+3a	0	0	- -	- -
Alternatief 1a+2d+3c	0	0	- -	- -
Alternatief 1a	0	n.v.t*	n.v.t*	0
Alternatief 1a+3a	0	n.v.t.*	- -	- -
Alternatief 1a+3c	0	n.v.t.*	- -	- -

* In dit deelgebied wordt bij het betreffende alternatief geen wegdeel gerealiseerd

8.3.5 Mitigerende maatregelen
De volgende mitigerende maatregelen kunnen toegepast worden om het oppervlakteverlies van EHS te verminderen (deze lijst is niet limitatief):

- Beperken ruimtebeslag door versmallen van tussenbermen

Door het treffen van de volgende maatregelen kunnen negatieve effecten door versnippering worden gemitigeerd (deze lijst is niet limitatief):

- Aanleg van faunapassages / faunatunnels voor onder andere zoogdieren en amfibieën onder de te realiseren weg door
- Aanleg van een faunaduiker / faunapassage voor water- en voor landgebonden diersoorten bij doorsnijding van de Elfenbaan

De effecten van verstoring kunnen worden verminderd en/of weggenomen door voorzieningen te realiseren die de uitstraling van geluid en licht beperken en ook het zicht op passerende voertuigen verminderd. Voorbeelden hiervan zijn (deze lijst is niet limitatief):

- Gebruik van geluid reducerend / ”stil” asfalt
- Plaatsen van geluidschermen
- Realiseren van grondwallen (geluidswal)
- Verlagen van de maximumsnelheid
- Beperken ruimtebeslag door versmallen van tussenbermen

8.3.6 Analyse en conclusie

Effecten
In en/of nabij deelgebied 1 liggen geen EHS-gebieden of ecologische verbindingszones.
In de omgeving van de varianten 2b en 2bII ligt wel een EHS-gebied. Dit EHS-gebied wordt niet door deze varianten doorsneden, waardoor geen oppervlakteverlies of versnippering plaatsvindt. Verstoring kan op deze afstand wel plaats vinden.
Variant 3a doorsnijdt de oostgrens van het EHS-gebied ‘Zaans Rietveld’. Dit EHS-gebied bestaat hoofdzakelijk uit kruiden- en faunarijk grasland en enkele moerasstroken. In het noorden hiervan ligt ook een ecologische verbindingszone ‘Elfenbaan’. Dit is een moerasverbinding voor zowel water- als landgebonden soorten, met name vissen en kleine zoogdieren. Zowel het EHS-gebied als de EVZ worden doorsneden door één of meer varianten van het voornemen.

In de effectbeoordeling zijn de effecten op de wezenlijke waarden en kenmerken van de EHS bepaald aan de hand van vier criteria: oppervlakteverlies, verstoring, versnippering en veranderingen in de grondwaterhuishouding. Uit de effectbeoordeling blijkt dat bij variant 3a negatieve effecten optreden op het EHS-gebied (Zaans Rietveld) en de evz (de Elfenbaan) door oppervlakteverlies, verstoring en versnippering.

Totaalbeoordeling
In tabel 8.26 zijn de beoordelingen van de milieueffecten voor alle alternatieven weergegeven. Om tot een totaalscore per alternatief te komen zijn de effectbeoordelingen voor de afzonderlijke milieueffecten ‘gemiddeld’, waarbij de beoordelingen van de milieueffecten alle even zwaar zijn meegewogen.

Alternatief 1a heeft een neutraal effect op de EHS, aangezien van verstoring en versnippering geen sprake is. Daarnaast leidt dit alternatief tot een afname van verstoord gebied. Deze afname is dermate gering, dat er geen sprake is van een positief effect voor dit alternatief op de EHS.

Alternatief 1a+2d heeft een negatief effect op de EHS vanwege de verstoring op de EHS-gebieden in de Boterpolder en het Zaans Rietveld. Ook de effecten van alternatieven 1a+2b+3a, 1a+2d+3a en 1a+3a zijn als 'negatief' beoordeeld, vanwege hun geringere negatieve effecten op de EHS-gebieden Zaans Rietveld en in de Boterpolder.

De effecten van alternatieven 1a+2b+3a, 1a+2d+3a en 1a+3a zijn 'stek negatief' beoordeeld, vanwege het oppervlakteverlies van deze alternatieven en de daaraan gekoppelde versnippering van de EHS-gebieden.

Tabel 8.26 Totaal beoordeling van effecten op de EHS

	Alternatief 1a	Alternatief 1a + 2d	Alternatief 1a + 2b + 3a	Alternatief 1a + 2bII + 3c	Alternatief 1a + 2d + 3a	Alternatief 1a + 2d + 3c	Alternatief 1a + 3a	Alternatief 1a + 3c
Oppervlakteverlies	0	0	- - (-)	-	- - (-)	-	- - (-)	-
Verstoring	+	- - (-)	-	-	- - (-)	- - (-)	-	-
Versnippering	0	0	- - (-)	- - (-)	- - (-)	- - (-)	- - (-)	- - (-)
Totaalbeoordeling	0	**-**	**- - (-)**	**-**	**- - (-)**	**- - (-)**	**- - (-)**	**-**

Totaalbeoordeling bij toepassing mitigerende maatregelen
In tegenstelling tot de andere milieuthema's is in tabel 8.26 ook voor de alternatieven met de andere varianten een totaalbeoordeling weergegeven.

Met mitigerende maatregelen kan de mate van oppervlakteverlies, verstoring en versnippering sterk worden teruggebracht. Omdat deze effecten niet volledig kunnen worden weggenomen met mitigerende maatregelen, blijft altijd sprake van een 'negatief' effect (score -) (zie tabel 8.26). Dit leidt er toe dat bij alle alternatieven sprake is van een 'negatief' effect op de EHS, mits de mitigerende maatregelen uit paragraaf 8.3.5 worden toegepast.

8.3.7 Compensatieopgave

Inleiding
Voor de mitigatie en eventueel daarop volgende compensatie van effecten op de EHS hanteert de provincie Zuid-Holland het 'Nee, tenzij…'-regime. Deze beschrijft dat in de EHS (waaronder evz's) en belangrijke weidevogelgebieden geen ingrepen toegestaan zijn die de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied significant aantasten, tenzij sprake is van:

1. Groot openbaar belang
2. Er geen reële alternatieven zijn
3. Negatieve effecten zoveel mogelijk worden beperkt (mitigatie)
4. Overblijvende effecten worden gecompenseerd

In de compensatieopgave die hieronder vermeld is, is geen rekening gehouden met de mitigeren maatregelen die voorafgaande aan de compensatiefase nodig zijn (zie paragraaf 8.3.5).

Compensatie oppervlakteverlies (geldt voor variant 3a en 3c)
Door het treffen van de volgende maatregelen kunnen voor **variant 3a** de negatieve effecten als volgt gecompenseerd worden:

- Compensatie van circa 1,6 hectare veenweidenatuur (kruiden- en faunarijk grasland en enkele moerasstroken) elders in/aan het Zaans Rietveld
- Elders nieuw EHS-gebied realiseren in de vorm van moerasnatuur (variant 3a en 3c) en kruiden- en faunarijk grasland (variant 3a), bij voorkeur aansluitend op het huidige gebied of de huidige verbindingszone:
  - *Ecologische eisen beheertype Moeras (uit: Provinciaal Natuurbeheerplan):*
    - Het beheertype moeras omvat verlandingsvegetaties zoals riet- en biezenvegetaties, natte ruigte en grote zeggenvegetaties
    - Moeras kan tot 20 % uit open water bestaan en tot 10 % uit struweel
    - De gemiddelde grondwaterstand in het najaar zakt maximaal tot 40 cm onder het maaiveld, behoudens eventuele periodieke droogteperioden
    - In de nattere delen varieert de grondwaterstand tussen 0 en - 20 cm.
  - *Ecologische eisen beheertype Kruiden- en faunarijk grasland (uit: Provinciaal Natuurbeheerplan):*
    - Het betreft grasland, de grasachtigen (monocotylen) zijn dominant, maar kruiden (dicotylen) en mossen hebben een oppervlakteaandeel van tenminste 20%
    - Er wordt geen bemesting toegepast, met uitzondering van ruige stalmest (maximaal 20 ton per ha per jaar) of bekalking

    Eventueel tijdelijk verlies van het beheertype Kruiden- en faunarijk grasland, bijvoorbeeld bij het aanbrengen van nieuwe grond, kan worden gemitigeerd door het inzaaien van de nieuwe grond met de zaadbank van de huidige locatie. Daardoor blijft het beheertype met hetzelfde oppervlakte bestaan.

Compensatieopgave verstoring

- De compensatieopgave voor de EHS is berekend op basis van de werkwijze zoals door de provincie Zuid-Holland hiervoor heeft vastgelegd in het document “Beleidsregel compensatie natuur, recreatie en landschap Zuid-Holland 2013”. Hieruit wordt afgeleid dat verstoring door een voornemen van de EHS alleen compensatieplichtig is, wanneer er ook sprake is van directe aantasting. Deze beleidsregels beschrijven ook dat bij het bepalen van de compensatieopgave bij geluidsverstoring in de EHS uit dient te worden gegaan van 35% van de zone binnen de 47dB(A)-contour
- In tabel 8.27 is ook weergeven hoeveel de compensatieopgave bedraagt wanneer uitgegaan wordt van een kwaliteitstoeslag van 1/3 (laatste kolom). Deze kwaliteitstoeslag geldt alleen voor compensatiegebieden die niet binnen 5 jaar ontwikkeld zijn tot de staat van de EHS-gebieden en evz’s die door het voornemen worden aangetast, aldus het provinciale document “Beleidsregel compensatie natuur, recreatie en landschap Zuid-Holland 2013”. Deze nieuwe EHS-gebieden worden ingericht als kruiden- en faunarijk grasland, moeras, verschillende soorten bos, enzovoorts (zie opsomming in paragraaf 8.3.3). Deze ontwikkeling duurt tussen de 5 tot 25 jaar, waardoor de kwaliteitstoeslag toegepast moet worden. Bij toepassing van deze werkwijze volgen de waarden zoals weergegeven in tabel 8.27. Hierbij is gerekend volgens het principe dat wanneer bij een alternatief sprake is van doorsnijding, ook de effecten van verstoring door het alternatief zijn meegenomen in de compensatieopgave
- Voor alle alternatieven die de evz Elfenbaan doorsnijden (zie paragraaf 8.3.4) wordt de oppervlakte van deze evz in de compensatieopgave meegenomen als ‘versnippering’ (Provincie Zuid-Holland, 2015), omdat de functie van de gehele evz komt te vervallen. De oppervlakte bedraagt 2,0 hectaren. De doorsnijding van deze evz bedraagt 0,1 hectare. Daarom is in de compensatieopgave een waarde van 1,9 hectare meegenomen als ‘versnippering’
- Uit figuur 8.14 en figuur 8.13 blijkt dat bij de uitvoering van 3c de evz ‘Elfenbaan’ doorsneden wordt, maar dat geen verandering in de geluidverstoring optreedt die voor de EHS relevant is. Bij alternatieven met variant 3c geldt geen compensatieplicht voor verstoring van EHS (wel voor vernietiging en versnippering)
- Voor de alternatieven waarvoor geen verkeermodel is gemaakt, is deze waarde kwalitatief bepaald op basis van de drie berekende compensatieopgaven
  - De verstoring door subvariant 3c bij het alternatief 1a+2b+3c en alternatief 1a+3c hoeft niet berekend te worden. Deze is in de huidige situatie al verstoord door de N11. Als gevolg van de weg vindt geen noemenswaardige afname plaats die deze verstoring opheft. Het gebied blijft sterk verstoord (meer dan 47 dB) (zie figuur 8.13 en figuur 8.14)
  - De verstoring door alternatief 1a+2d+3a is alleen compensatieplichtig in het EHS-gebied Zaans Rietveld, als gevolg van variant 3a. De waardes voor verstoord gebied zijn voor deze alternatieven daarom vergelijkbaar (zie tabel 8.27)

Compensatieopgave versnippering

De varianten 3a en 3c leiden alle tot versnippering van de evz Elfenbaan. Door ter plaatst van de Elfenbaan een eco-duiker of een andere ontsnipperende maatregelen (zie paragraaf 8.3.5) toe te passen, wordt het verlies van het functioneren van de Elfenbaan gemitigeerd. Hierdoor kan de compensatieopgave voor alternatieven met varianten 3a of 3c verlaagd worden met circa 1.9 hectare (zie tabel 8.27).

Tabel 8.27 Compensatieopgave EHS. Hierbij is geen rekening gehouden met mitigatie van effecten, die voorafgaande aan compensatie dient plaats te vinden

Alternatief*	**Oppervlakteverlies (ha)**	**Verstoord gebied (ha)**	**Versnippering (ha)*****	**Subtotaal (ha) (zonder kwaliteitstoeslag)**	**Subtotaal (ha) (inclusief kwaliteitstoeslag)**
Alternatief 1a+2d	Geen doorsnijding	Geen doorsnijding	Geen versnippering	Niet relevant	0
Alternatief 1a+2b+**3a**	1,6	1,2	1,9	4,7	6,3
Alternatief 1a+2bII+**3c**	0,1	0,0**	1,9	2,0**	2,7**
Alternatief 1a+2d+**3a**	1,6	1,0**	1,9	4,5**	6,0**
Alternatief 1a+2d+**3c**	0,1	0,0	1,9	2,0	2,7
Alternatief 1a	Geen doorsnijding	Geen doorsnijding	Geen versnippering	0	0
Alternatief 1a+**3a**	1,6	1,2	1,9	4,7	6,3
Alternatief 1a+**3c**	0,1	0,0	1,9	2,0	2,7

* De **vet** weergeven varianten hebben compensatieplichtige effecten op de EHS

** Waarde bij benadering, want niet berekend op basis van verkeersmodel

*** Mitigatie dient op basis van het beleid van de provincie Zuid-Holland plaats te vinden voorafgaande aan compensatie. Middels mitigatie kan de waarde van 1,9 hectare sterk verlaagd worden

Beschouwing compensatieopgave
Uit bovenstaande tabel blijkt dat de laagste compensatieopgave geldt voor de alternatieven 1a+2d en 1a. Deze alternatieven leiden niet tot directe aantasting van de EHS. Daardoor geldt ook geen compensatieplicht gevolg van verstoring, en is er ook geen sprake van versnippering. In beide gevallen hoeft er geen compensatie van EHS plaats te vinden bij de uitvoering van het voornemen.

Bij de uitvoering van de alternatieven 1a+2b+3c, 1a+2d+3c en 1a+3c geldt een (geschatte) compensatieopgave van 2,7 hectare. Hiermee dient de evz Elfenbaan gecompenseerd te worden (hieraan voorafgaande dient het effect eerst gemitigeerd te worden). Deze compensatieopgave is te wijten aan de realisatie van variant 3c ten oosten van het Zaans Rietveld.

De hoogste waardes voor de compensatieopgave worden veroorzaakt door de realisatie van variant 3a in het Zaans Rietveld, zoals bij alternatief 1a+2b+3a, 1a+2d+3a en 1a+3a het voornemen is. In deze gevallen geldt een compensatieopgave van 6,3 hectaren.

8.4 Belangrijke weidevogelgebieden

8.4.1 Beoordelingskader

Beoordelingscriteria
De beoordeling van de effecten van het voornemen op belangrijke weidevogelgebieden wordt uitgevoerd op basis van de volgende vier criteria:
- Permanent oppervlakteverlies
- Verstoring (door verlichting, geluid en optische verstoring)
- Versnippering

De effecten van **permanent oppervlakteverlies** op “belangrijke weidevogelgebieden” worden op kwantitatieve wijze gepresenteerd en beoordeeld. Met behulp van een GIS-analyse wordt het oppervlakteverlies van Belangrijke weidevogelgebieden per variant bepaald. Hierbij is gebruik gemaakt van de begrenzing van de Belangrijke weidevogelgebieden, zoals weergegeven op de digitale kaarten op de website van de provincie Zuid-Holland (provincie Zuid-Holland, 2014b).

Verstoring als gevolg van de nieuwe weg kan plaats vinden door licht, geluid en beweging. Voor een nadere toelichting van deze vormen van verstoring wordt verwezen naar de beschrijving van de verstoring zoals opgenomen in paragraaf 8.3.2. Van de drie typen verstoring hebben de effecten van verstoring door geluid de grootste reikwijdte. De effecten van verstoring worden daarom op kwalitatieve wijze bepaald op basis van effecten van geluid van de varianten. Voor de berekening en beoordeling van geluidsverstoring is de drempelwaarde van 42 dB aangehouden. In het geluidsmodel zijn hoogtelijnen en gebouwen, die invloed hebben op de geluidscontouren, gemodelleerd.

De resultaten worden berekend in het platte vlak. In het rekenmodel zijn bodemgebieden geplaatst onder de wegen. In het rekenmodel zijn alle wegen opgenomen rond het plangebied waarop een wijziging plaats vindt van gemotoriseerde voertuigbewegingen (zie figuur 8.16 en 8.17).

Versnippering van de Belangrijke weidevogelgebieden wordt kwalitatief bepaald op basis van de mate waarin gebieden versnipperd of geïsoleerd komen te liggen als gevolg van de ontstane barrières door de varianten. Hierbij wordt ook rekening gehouden versnippering door de delen van het belangrijke woedevogelgebied die door de andere criteria aangetast wordt.

Afbakening effectbeoordeling
Verstoring van weidevogelgebieden is een extern effect van de nieuwe weg. In de Verordening Ruimte van de provincie Zuid-Holland is opgenomen dat uitsluitend een compensatieopgave geldt voor weidevogelgebied dat aangetast wordt door externe effecten (zoals geluid) die veroorzaakt worden door ingrepen binnen de grenzen van dat betreffende weidevogelgebied (provincie Zuid-Holland, 2014f).

In dit MER worden ook de negatieve effecten op Belangrijke weidevogelgebieden meegenomen die ontstaan door varianten die buiten de begrenzing van de Belangrijke weidevogelgebieden worden gerealiseerd.

Veranderingen in het grondwaterpeil kunnen het functioneren van belangrijke weidevogelgebieden aantasten. Permanente grondwaterpeilwijzigingen worden niet verwacht op basis van de beschrijving van de referentiesituatie van hoofdstuk 10 ‘Bodem en water’. Tijdelijke grondwaterpeilwijzigingen kunnen optreden tijdens bij de realisatie van tunnels (varianten 1a,1aII en 1aIII), verdiepingen (varianten 2b en 2bII) en/of viaducten en duikers (varianten 3a en 3c). Deze effecten zijn echter bijzonder tijdelijk (enkele dagen tot enkele weken, afhankelijk van de grootte van het kunstwerk) en lokaal van aard. Deze lokale effecten worden ter plekke teniet gedaan door de aanvoer van water uit het systeem van poldercomplex rond de varianten. De effecten reiken daarom niet ver vanaf de werklocaties. Bovendien wordt aangenomen dat op deze locaties de directe effecten van de werkzaamheden in de vorm van oppervlakteverlies en verstoring (licht, geluid en optische verstoring) een zwaarder negatief hebben dan de tijdelijke en lokale effecten van grondwaterpeilwijzigingen op belangrijke weidevogelgebieden.Een nadere behandeling en/of effectbeoordeling van het beoordelingscriterium is vanwege bovenstaande niet relevant en wordt daarom niet uitgevoerd.

Varianten 2a en 2bII komen vanuit het perspectief van het thema ‘Natuur’ dermate sterk met elkaar overeen, dat de effecten van deze varianten op belangrijke weidevogelgebieden gelijk aan elkaar worden gesteld. Hetzelfde geldt voor de varianten 1a, 1aII 1aIII. De effecten van deze varianten worden niet onderling beschreven, maar slechts voor één van de twee varianten. Voor de effectbeoordeling van variant 2bII wordt daarom verwezen naar de effecten van variant 2a. De effectbeoordeling van variant 1aII en 1aIII komt overeen met de effectbeoordeling van variant 1a.

Spoorlijn bij Zaans Rietveld
In het oosten van het Zaans Rietveld ligt een spoorlijn. In de huidige situatie leidt het passeren van treinen tot verstoring door geluid, licht en beweging op fauna in het Zaans Rietveld. De effecten van verstoring in de vorm van geluid afkomstig van passerende treinen, zijn niet meegenomen in de berekening van het verkeersmodel. De effecten van de realisatie van de varianten 3c en voornamelijk 3a en de compensatieopgave, worden hierdoor mogelijk overschat.

Het gebied dat in de huidige en autonome situatie reeds verstoord zou kunnen zijn door de spoorlijn, wordt ook verstoord door de provinciale weg N11 die ten noorden van deze gebieden ligt (zie onderbouwing in paragraaf 8.1.3, subparagraaf ´Spoorlijn bij Zaans Rietveld´). Hierdoor zal een eventuele overschatting van de toename van de geluidsverstoring (omdat de huidige verstoring door treinverkeer niet is meegenomen) gering zijn.

Methode bepaling verstoring
Deze passage bevat een uitleg van de wijze waarop de gemodelleerde verkeersgegevens van de varianten zijn omgezet naar een toe- of afname van verstoord oppervlak van belangrijke weidevogelgebieden.

Weidevogels ondervinden hinder van verschillende aspecten van wegverkeer, zoals licht, aanwezigheid van onnatuurlijke objecten (portalen, geluidswallen, dijken), die ook als uitkijkposten waar roofvogels gebruik van kunnen maken. Hiervan heeft geluidsverstoring de meeste impact op het leefgebied van weidevogels en overstijgt het effect van de overige verstoringfactoren.

Het effect van geluid bepaalt daarom het totale (externe) effect van een nieuwe weg op de weidevogelpopulatie en geluidsverstoring wordt daarom in deze toetsing dus als maatgevende verstoringfactor beschouwd.

Voor de effectbepaling van verstoord oppervlak i voor twee situaties in het referentiejaar de geluidsbelasting (uitgedrukt in dB(A)) in de Belangrijke weidevogelgebieden bepaald, op basis van het gehanteerde verkeersmodel en het vastgestelde ontwerp. Deze twee gekozen situaties zijn de situatie in het referentiejaar met de wegen en de situatie in het referentiejaar zonder wegen waarvoor verkeersmodellen beschikbaar zijn (alternatieven 1a+2d, 1a+2b+3a en 1a+2d+3c). Het verschil in geluidsbelasting hoger dan 42 dB(A) tussen beide berekeningen is dus het gevolg van de aanwezigheid van de nieuwe wegen. Deze waarde is gebruikt bij de bepaling van het milieueffect. Deze eenvoudige werkwijze is voldoende om in de huidige 1^{e} fase MER een beeld te krijgen van de verschillende tussen de te verwachten effecten van verschillende alternatieven.

Bovenstaande (eenvoudige) werkwijze is onvoldoende om een compensatieopgave te berekenen. Voor de berekening van de compensatieopgave is daarom gebruik gemaakt van de zogenaamde Waterman-methode. Deze methode is toegepast en voldoende bevonden in het kader van het Provinciaal Inpassingsplan en het Tracébesluit voor de RijnlandRoute. Deze methode geeft een gedetailleerder en realistischer beeld van de verstoring van weidevogels door verkeer. Hierbij wordt onder andere rekening gehouden met de afname van verstoring wanneer de afstand tot de geluidsbron groter wordt. Deze aanpak wordt nader beschreven in onderstaand tekstvlak.

Nadere uitleg bepaling compensatieplicht verstoring van weidevogels

Grutto als gidssoort
Landelijk wordt de weidevogelsoort grutto veelal als gidssoort gebruikt ter bepaling van effecten op weidevogels in het algemeen. De grutto is een relatief kwetsbare soort die een goede indicatorsoort vormt voor de kwaliteit van het leefgebied. Deze soort wordt jaarlijks in groten getale waargenomen in het Zaans Rietveld (IVN, 2015). Vertaling van het berekende geluidseffect (de dosis) naar verlies in aantallen hectaren weidevogelgebied is gebeurd via de relatie die door Reijnen et al. (1996) wordt gegeven. Voor de meeste weidevogelsoorten vonden zij een drempelwaarde voor geluidseffect van 47 dB(A) maar voor de grutto was deze 42 dB(A). Hier wordt een drempelwaarde van 42 dB(A) aangehouden omdat weidevogelsoorten door elkaar heen voorkomen zodat voor de compensatie van weidevogels de meest kritische waarde (van 42 dB(A)) geldt.

Gedrag van geluid
Hieronder volgt een nadere uitleg van hoe geluid effect heeft op weidevogels in een bepaald gebied. Uit onderzoek is namelijk gebleken dat de mate van verstoring van weidevogels niet lineair afneemt naarmate de afstand tot lijninfrastructuur afneemt. De mate van verstoring wordt namelijk lager volgens een s-curve. Hiermee is rekening gehouden in de toetsing.

Methode Waterman
Het geluideffect van autoverkeer is dus per stap van één decibel bepaald. Dit is nog niet vaak in eerdere onderzoeken bepaald voor autoverkeer op wegen, maar wel bij het PIP en TB voor de RijnlandRoute (Tauw, 2014). Voor andere lijninfrastructuur (en daardoor vergelijkbaar met autoverkeer) treinverkeer is dit wel gedaan (Waterman et al., 2002). Om gebruik te kunnen maken van geluideffect per dB(A) is de berekening uitgevoerd aan de hand van een model dat de relatieve dichtheid weergeeft uitgezet tegen de geluidbelasting. Het model geeft een afname weer aan de hand van een s-vormige curve. Met behulp van de gevonden relaties tussen de dichtheid van de grutto en de afstand tot het spoor heeft het onderzoek van Waterman et al. (2002) de dichtheid(-safname) berekend in de verstoorde zone.
Het gebruik van de waardes die uit bovengenoemde spoorlijnonderzoek volgen, heeft nog wel enkele aanpassingen nodig. Als worst-case uitgangspunt voor het effect van wegverkeer door de nieuwe weg is bij de effectbepaling uitgegaan van de maximale relatieve dichtheidsafname van de grutto voor spoorverkeer. Omdat geluid van wegen monotoner is dan spoorgeluid en spoorgeluid meer piekbelasting geeft (wat een nadeliger effect heeft op weidevogels), is het veilig om van dit worstcase-uitgangspunt uit te gaan. Daarnaast gaat het uit van een drempelwaarde van 42 dB(A) zoals vastgesteld door Reijnen et al. (1996). Hiervoor zijn de waarden van de maximale relatieve dichtheidsafname tussen 42 en 45 dB(A) ingeschat aan de hand van de algemene grafiek voor de relatieve dichtheidafname als gevolg van geluid (Waterman et al., 2002: 102-103).

De verkregen verschillen in oppervlakken verstoring per dB(A) zijn gekoppeld aan de bijbehorende relatieve dichtheid van de grutto zoals beschreven in Waterman et al (2002) ter bepaling van de afname van oppervlakte geschikt leefgebied van deze gidssoort door geluidsverstoring van de nieuwe wegen.

Werkwijze beoordeling

Per effect dat kan optreden op de belangrijke weidevogelgebied wordt bepaald hoe het alternatief scoort ten opzichte van de referentiesituatie. Hiervoor wordt een vijfpuntsschaal toegepast. Deze loopt van zeer negatief ten opzichte van de referentiesituatie (- -), negatief (-), neutraal (0), positief (+) tot sterk positief (++). In deze paragraaf wordt per beoordelingscriterium wordt in deze paragraaf de waarderingssystematiek gedefinieerd.

In tabellen 8.28 tot en met 8.30 zijn de beoordelingsklassen weergegeven van beoordelingscriteria die relevant zijn voor het criterium belangrijke weidevogelgebieden.

Tabel 8.28 Beoordelingsklassen permant oppervlakteverlies van belangrijke weidevogelgebied

Beoordeling	Omschrijving
++	≥ 1 hectaren toename van oppervlakte
+	<1 hectaren toename van oppervlakte
0	Er vindt geen permanent verlies of toename plaats van oppervlakte van belangrijk weidevogelgebied
-	< 1 hectaren permanent oppervlakteverlies
- -	≥ 1 hectaren permanent oppervlakteverlies

Tabel 8.29 Beoordelingsklassen verstoring in belangrijke weidevogelgebied

Beoordeling	Omschrijving
++	≥ 25 hectaren toename van oppervlakte
+	< 25 hectaren toename van oppervlakte
0	Er vindt geen permanent verlies of toename plaats van oppervlakte door verstoring van belangrijk weidevogelgebied
-	< 25 hectaren aangetast oppervlakte door verstoring
- -	≥ 25 hectaren aangetast oppervlakte door verstoring

Tabel 8.30 Beoordelingsklassen versnippering van belangrijke weidevogelgebieden

Beoordeling	Omschrijving
++	≥ 1 hectaren toename van oppervlakte
+	<1 hectaren toename van oppervlakte
0	Er vindt geen permanent verlies of toename plaats van oppervlakte door versnippering van belangrijk weidevogelgebied
-	< 1 hectaren permanent oppervlakteverlies
- -	≥ 1 hectaren permanent oppervlakteverlies

8.4.2 Referentiesituatie

Figuren 8.11, 8.13 en 8.16 geven de huidige ligging van belangrijke weidevogelgebieden aan. Deze liggen in het noordelijke deel van de driehoek Boskoop - Hazerswoude-Dorp - Alphen aan den Rijn. Deze vormen een aaneengesloten strook van Belangrijke weidevogelgebieden die loopt via de open weilanden ten zuiden van de lijn Voorschoten, Leiden, Alphen aan den Rijn, Bodegraven, Reeuwijk en Gouda.
Op dit moment werkt de provincie Zuid-Holland aan een herijking van het beleid en de begrenzing van de belangrijke weidevogelgebieden uit. Ten tijde van het schrijven van dit MER is deze nog niet vastgesteld. Hierdoor wordt deze herijking niet als autonome ontwikkeling meegenomen.

8.4.3 Effecten varianten op weidevogelgebieden

Inleiding
De beoordeling van de effecten van het voornemen op de Belangrijke weidevogelgebieden wordt uitgevoerd op basis van de criteria permanent oppervlakteverlies, verstoring (door verlichting, geluid en optische verstoring), versnippering en grondwaterpeilwijzigingen. De effecten per criterium worden hieronder achtereenvolgens besproken.

Permanent oppervlakteverlies
In tabel 8.31 wordt het oppervlakteverlies van Belangrijk weidevogelgebied per variant weergegeven. Variant **2d** leidt tot 3,4 hectare oppervlakteverlies van Beschermd weidevogelgebied ten noorden van Hazerswoude-Dorp (zie figuur 8.16). Dit leidt tot een zeer negatief effect (beoordeling - -). Variant 3a leidt tot gering oppervlakteverlies van 0,1 hectaren. Deze lage waarde leidt tot een negatief effect (beoordeling -) Bij varianten **1a, 2b, 2bII en 3c** is geen sprake van oppervlakteverlies van beschermd weidevogelgebied (neutrale score, 0).

Figuur 8.16 Oppervlakteverlies en vernippering van belangrijk weidevogelgebied ten noorden van Hazerswoude-Dorp (Boterpolder)

Tabel 8.31 Oppervlakteverlies belangrijk weidevogelgebied en beoordeling effecten per variant

Variant	Oppervlakteverlies (hectare)	Beoordeling effect
Variant 1a	Geen	0
Variant 2b	Geen	0
Variant 2bII	Geen	0
Variant 2d	3,4	- -
Variant 3a	0,1	-
Variant 3c	Geen	0

Verstoring

De verstoring van de nieuwe weg wordt bepaald op basis van de gemodelleerde verkeersbewegingen op varianten waar de alternatieven uit bestaan en bestaande wegennet. Op deze wijze kan ook de verkeersaantrekkende werking in de omgeving van de varianten van de nieuwe weg worden meegenomen in de bepaling van het effect van verstoring van belangrijke weidevogelgebieden. De verkeersaantrekkende of afstotende werking van de een alternatief is afhankelijk van de combinatie van varianten waar een alternatief uit bestaat. Bovendien reiken deze effecten hierdoor verder dan alleen de omgeving van een variant. Het is daarom niet relevant om de verstoring van de varianten los te bepalen en te beoordelen, om vervolgens de effecten van de alternatieven te behandelen.

Voor de bepaling en de beoordeling van de effecten van geluid op van belangrijke weidevogelgebieden door de nieuwe weg wordt daarom verwezen naar paragraaf 8.4.4 ‘Effectvergelijking alternatieven en varianten’.

Versnippering

Versnippering vindt plaats als gevolg van doorsnijding van belangrijke weidevogelgebied door de varianten. Doorsnijding van belangrijk weidevogelgebied vindt plaats bij de realisatie van twee varianten (zie figuur 8.11 en figuur 8.13). Hieronder wordt beoordeeld of hierdoor gebieden afgesneden worden, die als gevolg van versnippering hun functie als belangrijke weidevogelgebied verliezen.

Het gaat daarbij om doorsnijding van belangrijk weidevogelgebied in de Boterpolder door variant 2d. Hierdoor wordt het belangrijke weidevogelgebied tussen variant 2d en de N209 (Gemeneweg) geïsoleerd van het weidevogelgebied van de Boterpolder. Dit gebied heeft een grootte van slechts 0,8 hectaren. Door de aanwezigheid van de omliggende infrastructuur, de bijbehorende geluidsverstoring en het geringe oppervlak, raakt dit gebied ongeschikt voor weidevogels. Het effect versnippering van deze variant is daarom als ‘negatief’ beoordeeld.

Ook nabij het Zaans Rietveld leidt het voornemen van een variant tot doorsnijding van een belangrijk weidevogelgebied. Het gaat daarbij om doorsnijding door variant 3a. De doorsnijding vindt uitsluitend over de oostelijke grens van dit gebied plaats, waardoor geen geïsoleerd gelegen gebieden (‘snippers’) over blijven. Het gebied blijft voor de mobiele weidevogels nog steeds bereikbaar vanaf de oostelijke kant, waardoor geen sprake is van versnippering.

Het effect van versnippering door variant 3a van het belangrijke weidevogelgebied bij het Zaans Rietveld wordt daarom als neutraal beoordeeld (score ‘0’).

Tabel 8.32 Versnippering belangrijk weidevogelgebied en beoordeling effecten per variant

Variant	Oppervlakteverlies (hectare) door versnippering	Beoordeling effect
Variant 1a	Geen doorsnijding	0
Variant 2b	Geen doorsnijding	0
Variant 2bII	Geen doorsnijding	0
Variant 2d	0,8	-
Variant 3a	0,0	0
Variant 3c	Geen doorsnijding	0

8.4.4 Effectvergelijking alternatieven en varianten

Oppervlakteverlies belangrijke weidevogelgebieden
Door oppervlakteverlies van belangrijk weidevogelgebied als gevolg van doorsnijding ten westen van Hazerswoude-Dorp, leiden alternatieven 1a+2d, 1a+2d+3a en 1a+2d+3c tot de grootste waardes van oppervlakteverlies van belangrijke weidevogelgebied. Voor al deze drie alternatieven is het effect van het voornemen als ´sterk negatief´ beoordeeld (zie tabel 8.33).

Alternatieven 1a+2b+3a en 1a+3a doorsnijden alleen belangrijke weidevogelgebied in deelgebied 3 wat aldaar tot een gering oppervlakteverlies leidt. Deze effecten zijn als ‘negatief’ beoordeeld.

De alternatieven 1a+2bII+3c, 1a en 1a+3c leiden niet tot doorsnijding van belangrijk weidevogelgebied, en hebben dus een neutraal effect.

Tabel 8.33 Effectbeoordeling opervlakteverlies belangrijk weidevogelgebied

	Deelgebied 1 Bentwoudlaan	Deelgebied 2 Hazerswoude	Deelgebied 3 Greenport**	Totaal	Totaalbeoordeling
Alternatief 1a+2d	0	3,4	n.v.t.*	3,4	- -
Alternatief 1a+2b+3a	0	0	0,1	0,1	-
Alternatief 1a+2bII+3c	0	0	0	0	0
Alternatief 1a+2d+3a	0	3,4	0,1	3,5	- -
Alternatief 1a+2d+3c	0	3,4	0	3,4	- -
Alternatief 1a	0	n.v.t*	n.v.t.*	0	0
Alternatief 1a+3a	0	0	0,1	0,1	-
Alternatief 1a+3c	0	0	0	0	0

* In dit deelgebied wordt geen variant gerealiseerd

** Geringe overschatting van effecten mogelijk, want spoorverkeer bij Zaans Rietveld niet meegenomen in modellering

Verstoring

Voor alternatieven 1a+2d, 1a+2b+3a, 1a, 1a+3a en 1a+2d+3c zijn geluidsberekeningen uitgevoerd op basis van verkeersmodellen (Goudappel-Coffeng, 2014). Daarmee zijn de verstoorde oppervlakten van belangrijk weidevogelgebied afgeleid (zie figuur 8.16) (zie tabel 8.34) bepaald. De effecten van verstoring door de overige alternatieven is niet berekend. De effecten van verstoord oppervlak van deze vijf alternatieven zijn daarom bij benadering en op kwalitatieve wijze bepaald op basis van de drie berekende alternatieven. Voor de wijze waarop deze waarden kwalitatief zijn afgeleid van de berekende alternatieven wordt verwezen naar de beschrijving daarvan voor de EHS (paragaaf 8.3.4, subparagraaf ‘Verstoring’.)

Tabel 8.34 Waarden en effectbeoordeling verstoring belangrijk weidevogelgebied

Variant	Verstoring (hectaren)	Beoordeling effect
Alternatief 1a+2d	33,5	- -
Alternatief 1a+2b+3a	30,6	- -
Alternatief 1a+2bII+3c	28,0*	- -
Alternatief 1a+2d+3a	21,5*	-
Alternatief 1a+2d+3c	19,5	-
Alternatief 1a	14,1	-
Alternatief 1a+3a	19,8	-
Alternatief 1a+3c	17,8*	-

* Waarde bij benadering, want niet berekend op basis van verkeersmodel

Alternatief 1a+2d leidt tot de grootste toename van verstoord belangrijk weidevogelgebied (33,5 hectare). Dit negatieve effect wordt afgeleid van de verstoring door variant 2d in het belangrijke weidevogelgebied nabij de Boterpolder. Het effect van dit alternatief is zeer negatief (score '- -').

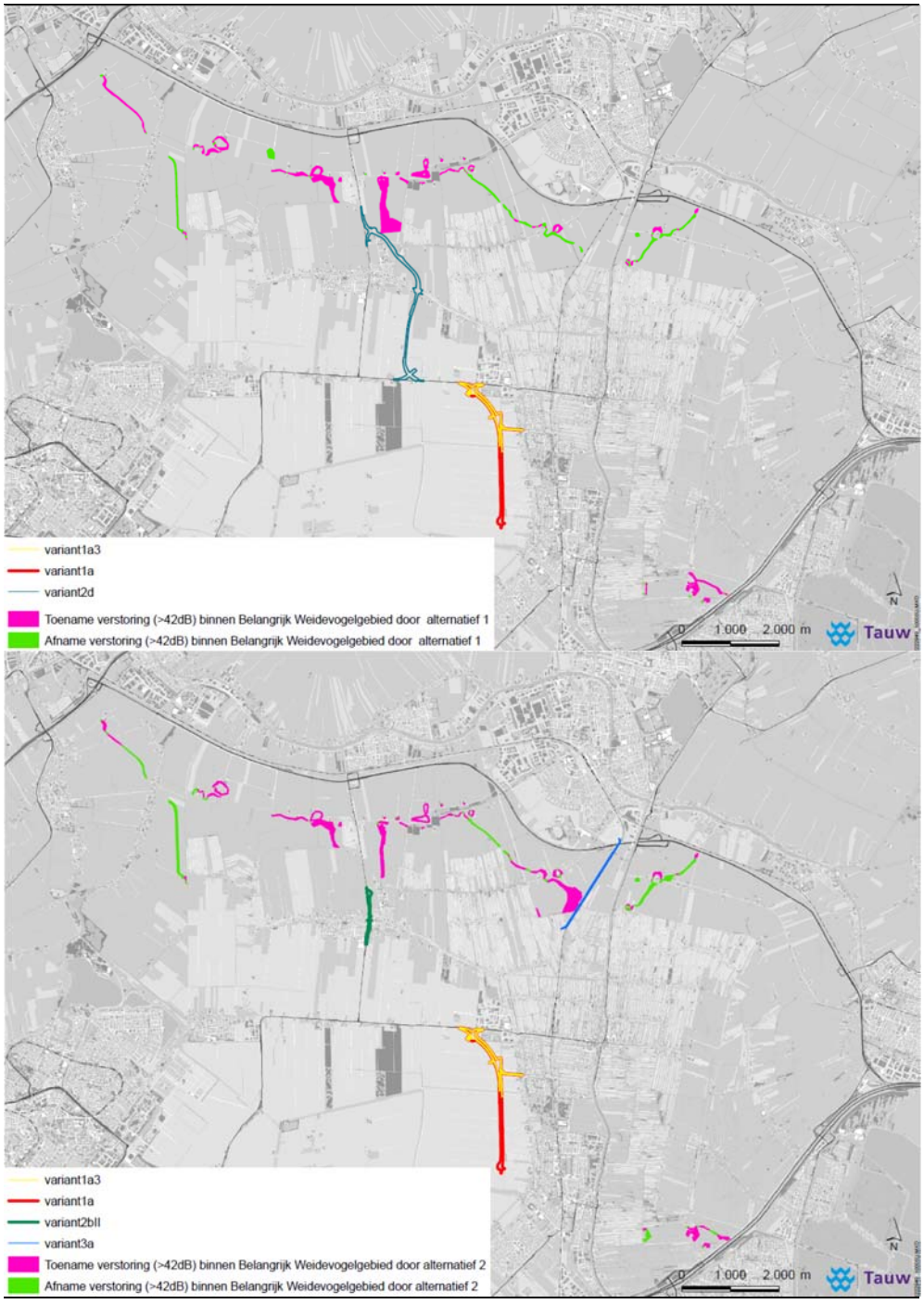
Alternatief 1a+2b+3a leidt een verstoord oppervlak van 30,6 hectare. Het gaat daarbij voornamelijk om verstoring van belangrijk weidevogelgebied rond het Zaans Rietveld. Het effect van dit alternatief is zeer negatief (score '- -').Bij alternatief 1a+2b+3c zal het verstoord oppervlak beschermd gebied kleiner zijn dan bij alternatief 1a+2b+3a. Alternatief 1a+2b+3c ligt namelijk verder af van belangrijk weidevogelgebied dan alternatief 1a+2d+3c. Hierdoor leidt dit alternatief tot een verstoord gebied met een oppervlakte van circa 28 hectare. Omdat er alsnog sprake is van verstoring van EHS, heeft dit alternatief alsnog een sterk negatief effect (score '- -').

Alternatief 1a+2d+3a leidt tot de een toename verstoord oppervlak van belangrijk weidevogelgebied van circa 21,5 hectare. Dit alternatief is namelijk vergelijkbaar met de berekende alternatief 1a+2d+3c. Alternatief 1a+2d+3a ligt echter dichter bij belangrijke weidevogelgebieden rond het Zaans Rietveld, en ook leidt deze tot negatieve effecten op het belangrijke weidevogelgebied in de Boterpolder. Het effect van dit alternatief is daarom als negatief beoordeeld (score '-').
De realisatie van alternatief 1a+2d+3a leidt tot een relatief toename van verstoord belangrijk weidevogelgebied: 20,2 hectare. Het effect van dit alternatief is negatief (score '-'). Dit alternatief leidt vooral in het belangrijke weidevogelgebied rond de huidige N207 nabij Alphen aan den Rijn tot een afname van verstoring.

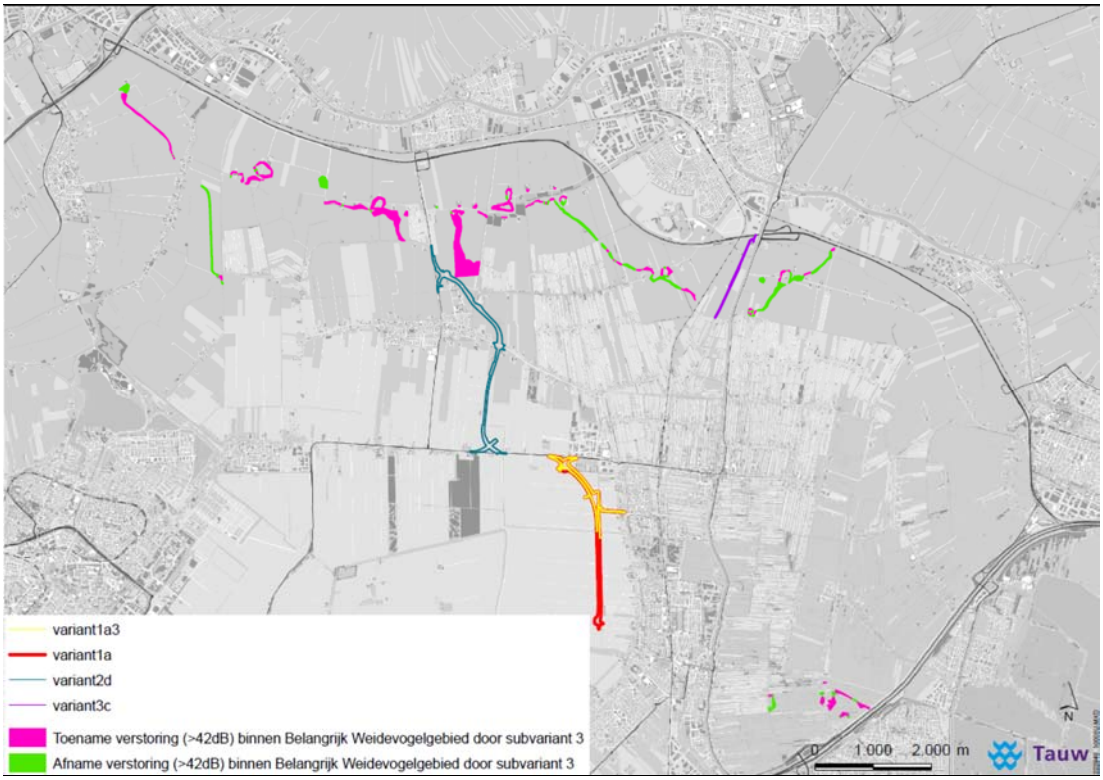
De realisatie van alternatief 1a leidt tot de laagste waarde voor verstoring van belangrijke weidevogelgebieden. Omdat er alsnog sprake is van een verstoring van 14,1 hectare, is het effect als 'negatief' beoordeeld.

De realisatie van alternatief 1a+3a leidt tot op een toename van 19,8 hectare verstoord weidevogelgebied. Het gaat daarbij voornamelijk om het belangrijke weidevogelgebied ten westen van het Zaans Rietveld.

Alternatief 1a+3c is niet berekend. Deze variant verschilt met alternatief 1a+3a alleen ter hoogte van het Zaans Rietveld. Bij alternatief 1a+3c wordt in dat gebied de variant 3c aangelegd. Deze ligt verder van het Zaans Rietveld af, dan variant 3a die bij alternatief 1a+3c wordt aangelegd. Hierdoor wordt een lagere waarde voor verstoord gebied verwacht van circa 17,8 hectare.



Figuur 8.17 Belangrijke weidevogelgebieden waar een toe- of afname plaatsvindt als gevolg van de realisatie van de alaternatief 1a+2d (boven) en altenatief 1a+2b+3a (onder)



Figuur 8.18 Belangrijke weidevogelgebieden waar een toe- of afname plaatsvindt als gevolg van de realisatie van de subvariant van alternatief 1a+2b+3a

Versnippering

Alleen de realisatie van variant 2d leidt tot versnippering van belangrijk weidevogelgebied. Deze variant is opgenomen in alternatieven 1a+2d en 1a+2d+3c, en de effecten van deze alternatieven zijn daarom als ‘negatief’ beoordeeld.

De overige varianten hebben een neutraal effect wat betreft versnippering van belangrijk weidevogelgebied. Het effect van de overige alternatieven zijn daarom ook als ‘neutraal’ beoordeeld.

Tabel 8.35 Effectbeoordeling versnippering belangrijk weidevogelgebied

	Deelgebied 1 Bentwoudlaan	Deelgebied 2 Hazerswoude	Deelgebied 3 Greenport	Totaalbeoordeling
Alternatief 1a+2d	0	-	n.v.t.*	-
Alternatief 1a+2b+3a	0	0	0	0
Alternatief 1a+2bII+3c	0	0	0	0
Alternatief 1a+2d+3a	0	-	0	-
Alternatief 1a+2d+3c	0	-	0	-
Alternatief 1a	0	n.v.t.*	n.v.t.*	0
Alternatief 1a+3a	0	n.v.t.*	0	0
Alternatief 1a+3c	0	n.v.t.*	0	0

* In dit deelgebied wordt geen variant gerealiseerd

8.4.5 Mitigerende maatregelen

De volgende voorzieningen kunnen getroffen worden om negatieve effecten op belangrijke weidevogelgebieden te mitigeren. Als mitigatie onvoldoende verbetering geeft dient het resterende effect te worden gecompenseerd. Mitigatie is dus geen onderdeel van compensatie, maar vindt juist plaats vooraf aan eventuele compensatie. Bij de toepassing van deze voorzieningen dient in overleg getreden te worden met het bevoegd gezag (provincie Zuid-Holland).

Voorbeelden voor reduceren verstoring (opsomming niet limitatief)

- Verdiepte ligging van varianten in/nabij belangrijke weidevogelgebieden
- Plaatsen van geluidsschermen of grondwallen (geluidswal) rond varianten in/nabij belangrijke weidevogelgebieden
- Gebruik van geluid reducerend/”stil” asfalt
- Plaatsen van zicht-belemmerende structuren zoals (lage) geluidswal of taluds langs de wegen
- Verlagen maximum snelheid

Voorbeelden voor beperken oppervlakteverlies (opsomming niet limitatief)

- Varianten zoveel mogelijk bundelen met bestaande infrastructuur (zoals treinspoor) en/of laten verlopen langs bebouwde kernen
- Beperken ruimtebeslag door versmallen van tussenbermen

8.4.6 Analyse en conclusie

Effecten
In en rond de varianten ligt belangrijk weidevogelgebied. De belangrijke weidevogelgebieden nabij het Zaans Rietveld en in de Boterpolder liggen het dichts bij de varianten. Deze belangrijke weidevogelgebieden worden doorsneden door respectievelijk de varianten 3a en 2d. Bij variant 2d is er hierdoor ook sprake van versnippering. Een deel van het belangrijke weidevogelgebied aldaar raakt ongeschikt omdat deze geïsoleerd komt te liggen van de rest van dit belangrijke weidevogelgebied (zie figuur 8.16). Door de geringe omvang en de geïsoleerde ligging is dit gebied niet meer geschikt voor weidevogels.

De verstorende effecten van vijf alternatieven zijn berekend. Hieruit blijkt dat de verkeersaantrekkende werking van de varianten ook effecten heeft op weidevogelgebieden die op enige afstand van de varianten liggen. De overige alternatieven hebben een geringer negatief effect.

Totaalbeoordeling
In tabel 8.36 zijn de beoordelingen van de milieueffecten voor alle alternatieven weergegeven. Om tot een totaalscore per alternatief te komen zijn de effectbeoordelingen voor de afzonderlijke milieueffecten ‘gemiddeld’, waarbij de beoordelingen van de milieueffecten alle even zwaar zijn meegewogen.

De effecten van alternatieven 1a+2d en 1a+2d+3a zijn ‘stek negatief’ beoordeeld, vanwege het oppervlakteverlies en verstoring door deze alternatieven en de daaraan gekoppelde versnippering van de belangrijke weidevogelgebieden bij het Zaans Rietveld en in de Boterpolder (ten westen van Hazerswoude-Dorp).

Alternatieven 1a+2b+3a, 1a+2bII+3c, 1a+2d+3a en 1a+3a tot een ‘negatief’ effect.

Alternatief 1a en 1a+3c leidt tot het zwakste effect op belangrijke weidevogelgebieden. Dit effect is als ‘neutraal’ beoordeeld, vanwege het geringe negatieve effect op de belangrijke weidevogelgebieden ten opzichte van de andere alternatieven.

Tabel 8.36 Totaal beoordeling van effecten op belangrijke weidevogelgebieden

	Alternatief 1a + 2d	Alternatief 1a + 2b + 3a	Alternatief 1a + 2bII + 3c	Alternatief 1a + 2d + 3a	Alternatief 1a + 2d + 3c	Alternatief 1a	Alternatief 1a + 3a	Alternatief 1a + 3c
Oppervlakteverlies	- - (-)	-	0	- - (-)	- - (-)	0	-	0
Verstoring	- - (-)	- - (-)	- - (-)	- - (-)	-	-	-	-
Versnippering	-	0	0	-	-	0	0	0
Totaalbeoordeling	- - (-)	-	-	- - (-)	-	0	-	0

Totaalbeoordeling bij toepassing mitigerende maatregelen
In tegenstelling tot de andere milieuthema's is in tabel 8.36 voor alle 'varianten' een totaalbeoordeling weergegeven.

Met mitigerende maatregelen kan de mate van oppervlakteverlies, verstoring en versnippering sterk worden teruggebracht. Omdat de effecten niet volledig kunnen worden weggenomen met mitigerende maatregelen, blijft altijd sprake van een 'negatief' effect (score -) (zie tabel 8.36). Als de mitigerende maatregelen uit paragraaf 8.4.5 worden toegepast bij de alternatieven die een 'sterk negatief effect' hadden, is er sprake van een 'negatief' effect op Belangrijke weidevogelgebieden. Bij uitvoering van mitigerende maatregelen bij de alternatieven die een 'negatief' effect scoren, blijft deze effectbeoordeling ongewijzigd.

8.4.7 Compensatieopgave

Inleiding
Voor de mitigatie en eventueel daarop volgende compensatie van effecten op de belangrijke weidevogelgebieden hanteert de provincie Zuid-Holland het 'Nee, tenzij…'-regime. Deze beschrijft dat in de EHS (w.o. evz's) en belangrijke weidevogelgebieden geen ingrepen toegestaan zijn die de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied significant aantasten, tenzij sprake is van:

1. Groot openbaar belang
2. Er geen reële alternatieven zijn
3. Negatieve effecten zoveel mogelijk worden beperkt (mitigatie)
4. Overblijvende effecten worden gecompenseerd

In de compensatieopgave die hieronder volgt, is geen rekening gehouden met de mitigerende maatregelen die voorafgaande aan de compensatiefase nodig zijn (zie paragraaf 8.4.5).

Onderstaande compensatieopgave voor belangrijke weidevogelgebieden is gebaseerd op de hoofdlijnen van de "Beleidsregel compensatie natuur, recreatie en landschap Zuid-Holland 2013". De compensatieopgave is worst-case berekend. Voorafgaand aan het opstellen van een eventueel compensatieplan zal de compensatieopgave nader moeten worden bepaald overeenkomstig de (praktische toepassing van) de beleidsregel.

Compensatieopgave
De compensatieopgave voor aantasting van belangrijke weidevogelgebieden is berekend voor de vijf alternatieven waarvoor verkeersmodelleringen zijn uitgevoerd: alternatieven 1a+2d, 1a+2b+3a, 1a+2d+3c, 1a en 1a+3a. De compensatieopgave van de overige 2, niet doorgerekende alternatieven is hiervan afgeleid. De weergegeven waardes geven dus een benadering van de oppervlakte van het te compenseren gebied.

De compensatieopgave is berekend op basis van de werkwijze zoals door de provincie Zuid-Holland vastgelegd in het document “Beleidsregel compensatie natuur, recreatie en landschap Zuid-Holland 2013”. Hieruit wordt afgeleid dat verstoring van belangrijk weidevogelgebied door een voornemen alleen compensatieplichtig is, wanneer er ook sprake is van directe aantasting. Hiermee is rekening gehouden in de achterliggende berekeningen. In deze berekeningen is ook er van uitgegaan dat de compensatiegebieden niet binnen 5 jaar ontwikkeld kunnen worden. Het is op dit moment nog niet zeker of binnen 5 jaar kan worden voldaan aan de doelstellingen die gelden voor een weidevogelgebied. Aangenomen wordt dat ten minste 5, maar niet langer dan 25 jaar nodig is om deze compensatiegebieden te ontwikkelen. Hierdoor is in onderstaande tabel voor de compensatieopgave ook rekening gehouden met de kwaliteitstoeslag van 1/3 die de provincie Zuid-Holland in deze situaties eist.

De compensatieopgave voor belangrijk weidevogelgebied is opgebouwd uit drie typen van aantasting; oppervlakteverlies, verstoring en versnippering. Van de gemodelleerde alternatieven geldt voor alternatieven 1a+2d en 1a+2d+3a de grootste compensatieopgaven (respectievelijk 19,9 en 19,7 hectare) (zie tabel 8.37). Voor alternatieven 1a+2b+3a en 1a+2d+3a is de compensatieopgave geringer (respectievelijk 14,5 en 12,5 hectare hectare).

Omdat de alternatieven 1a+2bII+3a, 1a+3c en 1a geen belangrijke weidevogelgebieden doorsnijden (dus geen directe aantasting door oppervlakteverlies), geldt er geen compensatieplicht voor deze alternatieven.

Op basis van de vergelijkingen zoals gemaakt in paragraaf 8.4.4 (subparagraaf ‘Verstoring’) wordt aangenomen dat de compensatieopgave voor alternatief 1a+2d+3a hoger zal zijn dat die van alternatief 1a+2d+3c. Bij alternatief 1a+2b+3c zal het verstoord oppervlak beschermd gebied kleiner zijn dan bij alternatief 1a+2b+3a. Dit alternatief ligt namelijk verder af van belangrijk weidevogelgebied dan alternatief 1a+2d+3a. Hierdoor zal de compensatie opgave ook lager zijn. Modellering van de verkeersbewegingen van deze situaties is nodig om het verstoord oppervlak te berekenen, om zo tot de exacte compensatieopgave te komen.

Tabel 8.37 Compensatieopgave Belangrijk weidevogelgebied. Hierbij is geen rekening gehouden met mitigatie van effecten, die voorafgaande aan compensatie dient plaats te vinden

Alternatief	Oppervlakteverlies (ha)	Verstoord gebied (ha)	Versnippering (ha)	Subtotaal (ha) (zonder kwaliteitstoeslag)	Totaal (ha) (inclusief kwaliteitstoeslag)
Alternatief 1a+**2d**	3,4	10,7	0,8	14,9	19,9
Alternatief 1a+2b+**3a**	0,1	8,5	0,0	8,6	11,5
Alternatief 1a+2bII+3c	Niet relevant, want geen doorsnijding	Niet relevant, want geen doorsnijding	Niet relevant, want geen doorsnijding	0	0
Alternatief 1a+**2d**+**3a**	3,5	11**	0,8	15,3**	20,4**
Alternatief 1a+**2d**+3c	3,4	5,1	0,8	9,4	12,5
Alternatief 1a	Niet relevant, want geen doorsnijding	Niet relevant, want geen doorsnijding	Niet relevant, want geen doorsnijding	0	0
Alternatief 1a+**3a**	0,1	3,9	0,0	4	5,3
Alternatief 1a+3c	Niet relevant, want geen doorsnijding	Niet relevant, want geen doorsnijding	Niet relevant, want geen doorsnijding	0	0

* De **vet** weergeven varianten hebben compensatieplichtige effecten op de Belangrijke weidevogelgebieden

** Waarde bij benadering, want niet berekend op basis van verkeersmodel.

Beschouwing compensatieopgave

Voor de realisatie van alternatieven 1a en 1a+3c geldt geen compensatieplicht voor belangrijke weidevogelgebieden. Beide alternatieven leiden niet tot oppervlakteverlies van deze gebieden, waardoor ook geen compensatieplicht geldt voor verstoring. Er is ook geen sprake van versnippering.

Een lage compensatieplicht geldt voor alternatief 1a+3c (5,3 hectare). Deze verstoring ontstaat door de doorsnijding van het Zaans Rietveld en verstoring van het weidevogelgebied door variant 3a.

Alternatief 1a+2b+3a en 1a+2d+3c leiden tot vergelijkbare compensatieopgave van respectievelijk 11,5 en 12,5 hectare. Bij alternatief 1a+2b+3c wordt dit veroorzaakt door de doorsnijding en verstoring van weidevogelgebied nabij het Zaans Rietveld (variant 3c). Bij alternatief 1a+2d+3c is dit het gevolg van doorsnijding, verstoring en versnippering door variant 2d van weidevogelgebied in de Boterpolder.

De compensatieopgaves voor alternatief 1a+2d en 1a+2d+3a zijn nagenoeg gelijk, en zijn relatief het hoogst ten opzichte van alle alternatieven (respectievelijk 19,9 en 20,4 hectare). Bij alternatief 1a+2d worden deze effecten veroorzaakt door de realisatie van variant 2d, die het belangrijke weidevogelgebied in de Boterpolder doorsnijdt en verstoord. Alternatief 1a+2d+3a bevat ook deze variant 2d, maar de compensatieopgave wordt ook veroorzaakt door de doorsnijding en verstoring door variant 3a van belangrijke weidevogelgebied bij het Zaans Rietveld.

8.5 Beschermde soorten

8.5.1 Beoordelingskader

Beoordelingscriteria
De beoordeling van de effecten van het voornemen op (strikt) beschermde soorten wordt bepaald op basis van de volgende vier criteria:

- Permanent oppervlakteverlies
- Fysieke aantasting van exemplaren (tijdens realisatie- en gebruiksfase)
- Verstoring (door verlichting, geluid en optische verstoring)
- Versnippering

Ten aanzien van de milieueffecten zijn uitsluitend effecten meegenomen op soorten die binnen de Flora- en faunawet een (strikte) bescherming genieten. Deze wet beschermt inheemse dier- en plantensoorten waarbij onderscheid wordt gemaakt in verschillende beschermingscategorieën. Voor alle activiteiten met een mogelijk effect op beschermde planten- en diersoorten is toetsing aan de Ffw noodzakelijk.

De aanwezigheid van (strikt) beschermde soorten per variant is in de huidige fase van het MER vastgesteld op basis van algemene verspreidingsgegevens en de lokale kennis van het gebied op basis van een bureaustudie. Nader onderzoek waarmee de daadwerkelijk aan- of afwezigheid van soort kon worden vastgesteld, is niet uitgevoerd. Van de beschreven soorten is daarom een inschatting gemaakt van het potentiële voorkomen.

Afbakening effectbeoordeling

De effecten van wijzigingen van het grondwaterpeil zijn niet meegenomen bij het criterium beschermde soorten. Permanente grondwaterpeilwijzigingen worden op basis van de beschrijving van de referentiesituatie van hoofdstuk 10 ‘Bodem en water’ niet verwacht. Tijdelijke grondwaterpeilwijzigingen kunnen optreden bij de realisatie van tunnels (varianten 1a, 1a3), verdiepingen (varianten 2b en 2BII) en/of viaducten en duikers (varianten 3a en 3c). Deze effecten zijn echter bijzonder tijdelijk (enkele dagen tot enkele weken, afhankelijk van de grootte van het kunstwerk) en lokaal van aard. De effecten reiken daarom niet ver vanaf de werklocaties. Aangenomen wordt dat op deze locaties de directe effecten van de werkzaamheden in de vorm van oppervlakteverlies en verstoring (licht, geluid en optische verstoring) een zwaarder negatief hebben dan de tijdelijke en lokale effecten van grondwaterpeilwijzigingen.
In het kader van deze 1e fase MER is heeft geen oriënterend veldbezoek plaats gevonden, waarbij het lokale habitat kon worden beoordeeld op de potentie als leefgebied voor (strikt) beschermde soorten. De inschatting van het potentiële voorkomen van (strikt) beschermde soorten in en nabij de varianten is gebaseerd op algemene verspreidingsgegevens, inventarisatiegegevens van de lokale vogelvereniging, kennis van de lokale ecologische omstandigheden, een uitvoerige literatuurstudie en expert-judgement.

Werkwijze beoordeling

De beoordeling van de negatieve effecten op (strikt) beschermde soorten is op kwalitatieve wijze vastgesteld. Deze beoordeling is gebaseerd het relatieve oppervlakteverlies door het voornemen van de regionale of lokale omvang van het leefgebied van de soorten (zie tabel 8.38).

Tabel 8.38 Beoordelingsklassen effecten op (strikt) beschermde soorten

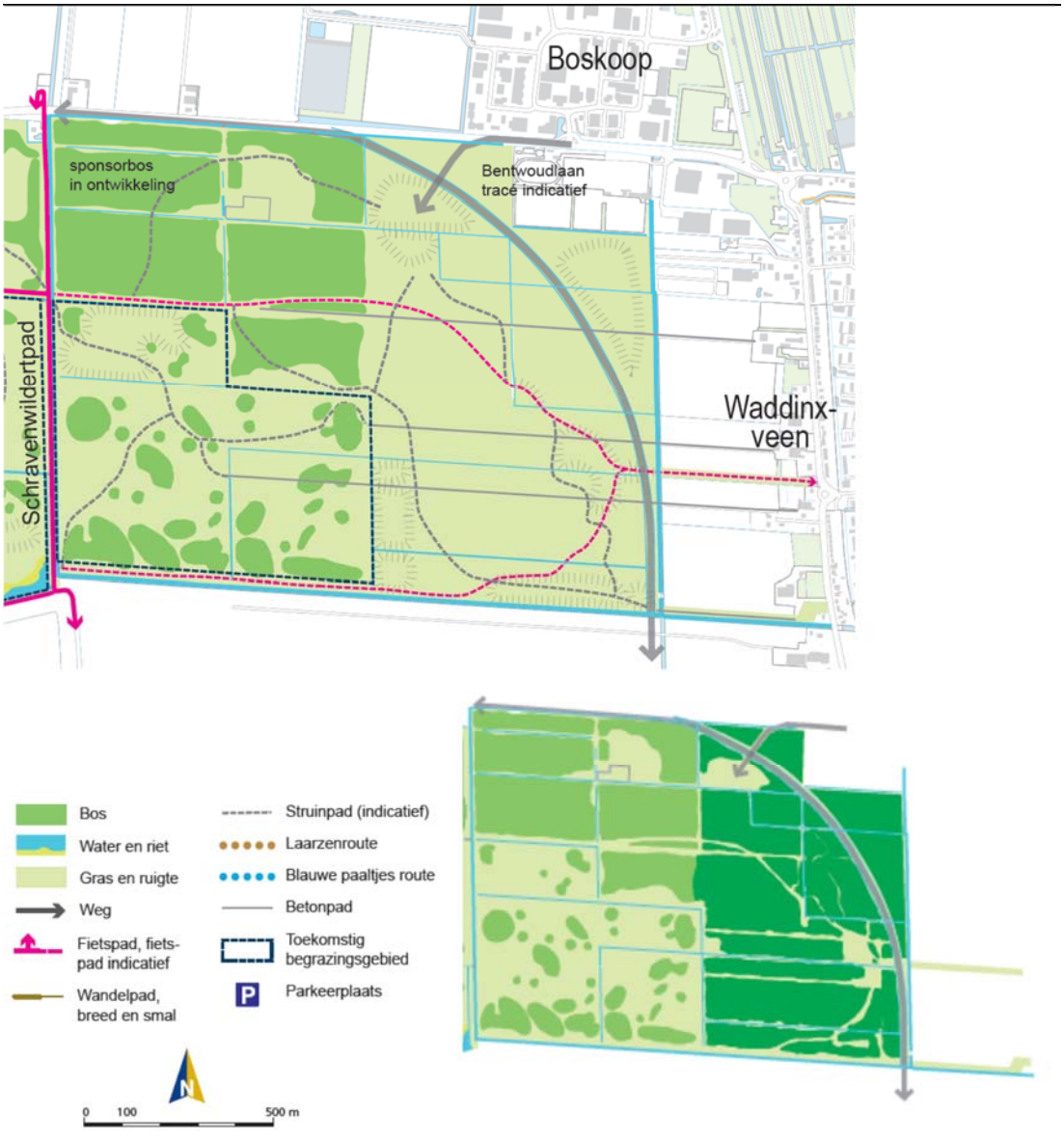
Beoordeling	Omschrijving
0	Er vinden geen negatieve effecten plaats op (strikt) beschermde soorten
-	Tijdelijke en/of permanenten negatieve effecten zijn niet uit te sluiten op meerdere soort(groep)en met een regionaal leefgebied, of soorten met een lokaal leefgebied waar slechts marginaal verlies van leefgebied plaats vindt.
- -	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.

8.5.2 Referentiesituatie

Inleiding
In deze paragraaf wordt de referentiesituatie beschreven, rekening houdende met de autonome ontwikkeling van de drie deelgebieden. De referentiesituatie ten aanzien van (strikt) beschermde soorten wordt voornamelijk bepaald door de aanwezigheid van geschikt habitat voor de betreffende soorten. In deze paragraaf wordt daarom eerst een beschrijving gegeven van de habitats op basis van het aanwezige landschap. Vervolgens wordt het potentiële voorkomen van (strikt) beschermde soorten per soortgroep behandeld.

Landschap van deelgebieden
De varianten 1a en 1a3 liggen in het gebied ten westen van Boskoop, wat op dit moment in gebruik is voor landbouw in de vorm van productiegraslanden en akkers. In het noorden heeft in het referentiejaar 2025 de realisatie van het recreatiegebied Bentwoud plaats gevonden. Dit gebied krijgt een natuurlijk karakter met bospercelen met open velden en meerdere watergangen met daarin fiets- en wandelpaden (zie figuur 8.19) (Zuid-Holland, 2014). Hierin is ruimte voor spontane bosontwikkeling.

In het zuiden van het Bentwoud worden waterpartijen met daar langs rietruigtes ontwikkeld. Het westen en oosten van dit gebied worden beplant met bospercelen, terwijl in het centrale deel een golfbaan wordt gerealiseerd. Het gebied zal een omvang van ruim 800 hectaren krijgen, wat voornamelijk ten westen van deze varianten wordt gerealiseerd.
De inrichting van het oostelijke deel van het Bentwoud waar de varianten 1a en 1aIII liggen, bestaat uit velden van gras en ruigte met daarin de voormalige poldersloten. Hierin worden enkele struin- en fietspaden aangelegd. Optioneel wordt dit gebied met bospercelen beplant (zie figuur 8.19, rechtsonder). Waterpartijen met daarlangs riet worden hier niet aangelegd.
Ten oosten en noorden van deze varianten ligt de lintbebouwing langs de N455, met daarachter de woonkern van Boskoop en de kwekerijen van de greenport.



Figuur 8.19 Inrichtingsplan Bentwoud 2016 (Provincie Zuid-Holland, 2014a, Provincie Zuid-Holland, 2014c)
Boven: inrichting ter hoogte van varianten 1a en 1a3 (weergegeven met grijze booglijn)
Linksonder: legenda
Rechtsonder: optionele bosbeplanting bij varianten 1a en 1alII (donker groen)

De varianten 2a en 2bII liggen binnen de bebouwde kern van Hazerswoude-Dorp, terwijl variant 2d in het westelijke buitengebied hiervan doorkruist.
De bebouwde kern bestaat uit de provinciale weg N209 die de kern van Hazerswoude-Dorp kruist (varianten 2a en 2bII). Langs deze weg is openbaar groen aanwezig, en op enkele locaties bomenrijen en kleine bosschages. In de bebouwde kern staat de bebouwing kort op deze weg. De weg passeert de Westeindsevaart met en brug. De omgeving van het zuidelijke deel van deze varianten bestaat uit openbaar groen met een watergang met daarlangs een rietkraag. Aan de westkant ligt een begraafplaats, met oude bomen en andere opgaande begroeiing. Deze begraafplaats blijft bij het voornemen onaangetast.
Het westelijke buitengebied bestaat in het noorden uit een veenweidelandschap (variant 2d). In dit gebied liggen sportvelden, een zwembad, een waterzuiveringsinstallatie, een camping, een openlucht schaatsbaan en enkele boerderijen. Het zuidelijke deel wordt gedomineerd door akkerbouw. Rond deze locaties staan bomenrijen en bosschages. Het noordelijke en zuidelijke deel worden van elkaar gescheiden door de Voorweg, die aan weerszijden een bomenrij heeft. Het landschap wordt gekenmerkt door een netwerk van poldersloten en grotere tochten, lopende door gebieden met intensieve landbouw.

Variant 3a ligt in het veenweidegebied ‘Zaans Rietveld’, parallel aan een spoorlijn. Dit gebied bestaat uit een afwisseling van drassige zones met open plassen, graslanden, stroken van het voormalige moerasgebied en aan de randen enkele struiken. Langs de noordrand schermen bosschage het zicht op de bebouwde kern van Alphen aan den Rijn af. Hierbinnen is het voormalige polderslotensysteem nog aanwezig. In het noorden ligt een moeraszone die het ‘Zaans Rietveld’ met haar omgeving verbindt (de evz ‘Elfenbaan’). Het natuurgebied (variant 3a) is sinds medio 2006 in ontwikkeling. Dit gebied heeft een unieke ecologische waarde in deze regio die verder gedomineerd wordt door een polderlandschap met productiegraslanden, de kwekerijen van de Greenport en de akkerlanden ten westen van Boskoop.
Het landbouwgebied ten westen daarvan (variant 3c) bestaat voornamelijk uit productielandschap en enkele akkers. Hier is ook bebouwing in aanwezig in de omgeving. In het noordelijke deel van dit gebied ligt een moeraszone (de evz ‘Elfenbaan’).

Voorkomen (strikt) beschermde soorten
In de regio van de varianten komen de volgende (strikt) beschermde **vaatplanten** voor: rietorchis, brede orchis, gele helmbloem, steenbreekvaren, stijf hardgras, tongvaren en waterdrieblad (Floron, 2011) (alle tabel 2-soorten). Andere (strikt) beschermde vaatplanten worden op basis van de algemene verspreidingsgegevens niet verwacht (Floron, 2011).

Op basis van het aanwezige habitat kunnen de brede orchis en rietorchis voorkomen in en nabij alle varianten. De bebouwde kern van Hazerswoude-Dorp (2b en 2bII) is niet geschikt voor (strikt) beschermde flora, maar de rietzones in het zuiden van deze varianten bieden wel geschikt habitat voor deze soorten.

In het veenweidegebied en in de moerasstroken van variant 3a kan ook het voorkomen van waterdrieblad worden verwacht. Dit geldt ook voor de moeraszone die in het noordelijke deel van de varianten 3a en 3c ligt.

Tabel 8.39 Potentiële voorkomen (strikt) beschermde vaatplanten

Deelgebied 1	Deelgebied 2		Deelgebied 3	
Bentwoud (variant 1a, variant , 1aII en variant 1aIII)	**Woonkern Hazerswoude-Dorp (variant 2b, variant 2bII)**	**Buitengebied Hazerswoude-Dorp (variant 2d)**	**Natuurgebied 'Zaans Rietveld' (variant 3a)**	**Landbouwgebied (variant 3c)**
rietorchis	rietorchis	rietorchis	rietorchis	rietorchis
brede orchis	brede orchis	brede orchis	brede orchis	brede orchis
(beide tabel 2-soorten)	(beide tabel 2-soorten)	(beide tabel 2-soorten)	waterdrieblad	waterdrieblad
			(alle tabel 2-soorten)	(alle tabel 2-soorten)

De deelgebieden liggen binnen het algemene verspreidingsgebied van de (strikt) beschermde **grondgebonden zoogdiersoorten** waterspitsmuis en noordse woelmuis (Thissen et. al., 2009; Hoogheemraadschap van Rijnland, 2010; Royal HaskoningDHV, 2013). Het voorkomen van overige (strikt) beschermde grondgebonden zoogdiersoorten wordt op basis van verspreidingsbeelden niet verwacht (Twisk et al., 2010; Zoogdiervereniging, 2014).

Het landschap in de deelgebieden in en nabij varianten 1a, 1aII, 1aIII (omgeving Bentwoud) en 2d wordt sterk beïnvloed door en akkerbouw en productiegraslanden. Oevers op deze locatie hebben geen ruige begroeiing, en de wateren zijn vrij voedselrijk door het agrarisch landgebruik. Eventueel (potentieel) geschikt habitat ligt erg geïsoleerd en is zeer gering van omvang. Om deze redenen wordt het voorkomen van (strikt) beschermde soorten niet verwacht. De bebouwde kern van Hazerswoude-Dorp en de oevers van watergangen ten zuiden zijn ongeschikt voor (strikt) beschermde soorten (varianten 2b en 2bII).

Het veenweidegebied 'Zaans Rietveld' dat doorsneden wordt door variant 3a bevat zeer geschikt habitat voor deze soort (variant 3a). De kleine, in de plas gelegen rietlanden met flauwe oevers in combinatie met een goede waterkwaliteit bieden ook een geschikt habitat voor de noordse woelmuis. De noordse woelmuis komt momenteel niet voor, maar mogelijk bereikt deze soort ten tijde van het referentiejaar 2025 wel het plangebied vanuit de Nieuwkoopse plassen (E.C.O.-logisch, 2013).
Ook de smalle moeraszone in het noordelijke deel van het langbouwgebied waar de variant 3c in ligt, is geschikt voor de waterspitsmuis.

Tabel 8.40 Potentiële voorkomen (strikt) beschermde grondgebonden zoogdieren

Deelgebied 1	Deelgebied 2		Deelgebied 3	
Bentwoud (variant 1a, variant 1aII en variant 1aIII)	Woonkern Hazerswoude-Dorp (variant 2b, variant 2bII)	Buitengebied Hazerswoude-Dorp (variant 2d)	Natuurgebied 'Zaans Rietveld' (variant 3a)	Landbouwgebied (variant 3c)
Geen	Geen	Geen	Waterspitsmuis noordse woelmuis (beide tabel 3)	Waterspitsmuis (tabel 3)

In de regio van de varianten kunnen de volgende **vleermuissoorten** voorkomen: watervleermuis, meervleermuis, laatvlieger, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis en de gewone grootoorvleermuis (Zoogdiervereniging, 2011). Alle vleermuissoorten zijn binnen de Flora- en faunawet beschermd. Verblijfplaatsen van vleermuizen kunnen voorkomen in gebouwen en bomen. In gebouwen kunnen de functies van winter-, kraam-, zomer- en paarverblijfplaatsen worden aangetroffen (Dietz et al, 2013; Zoogdiervereniging, 2010):

- Gewone dwergvleermuis
- Ruige dwergvleermuis (exclusief kraamverblijfplaatsen)
- Laatvlieger
- Meervleermuis (exclusief winterverblijfplaatsen)

Ten westen van de bebouwde kern van Hazerswoude-Dorp is een winterverblijfplaats van de laatvlieger bekend. In de bebouwde kern van Boskoop zijn kraamverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis en de laatvlieger bekend. Verder van het plangebied af, ligt een kraamkolonie van de meervleermuis (bedrijventerrein in Waddinxveen). In de greenport is een (tijdelijke) verblijfplaats van de meervleermuis bekend (Bureau Waardenburg, 2012). De gewone grootoorvleermuis overwintert net ten zuiden van de bebouwde kern van Boskoop. Bovenstaande opsomming is niet limitatief en verblijfplaatsen kunnen ook op nog onbekende locaties aanwezig zijn. De opsomming geeft wel een indicatie van het gebruik van deze gebieden.

Winter-, kraam-, zomer- en paarverblijfplaatsen van de volgende vleermuissoorten kunnen in bomen worden aangetroffen:

- Watervleermuis
- Ruige dwergvleermuis (exclusief kraamverblijfplaatsen)
- Rosse vleermuis
- Gewone grootoorvleermuis (typische bossoort)

Lijnvormige landschapselementen zoals bomenrijen en watergangen zijn voor al deze soorten geschikt als oriëntatiepunt voor (belangrijke) vliegroutes. Deze landschapselementen zijn net als plassen, bosschages en (in minder mate) weilanden ook geschikt als foerageergebied.

Mogelijk zijn de bomen in het toekomstige Bentwoud (varianten 1a ,1aII en 1aIII) geschikt voor alle type verblijfplaatsen van boombewonende soorten, zoals hierboven beschreven. De bomen, bosschages en watergangen in het Bentwoud kunnen ook fungeren als oriëntatiepunt op vliegroutes en foerageergebieden. Ter hoogte van het tracé staat geen bebouwing. In dit deelgebied is het voorkomen van verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuissoorten daarom uitgesloten.

De (te slopen) woningen in de bebouwde kern van Hazerswoude-Dorp (varianten 2b en 2bII) zijn geschikt voor alle type verblijfplaatsen van de hierboven genoemde gebouwbewonende vleermuissoorten. De bomen in het gebied zijn vanwege hun solitaire positionering in het landschap uitsluitend geschikt als paarverblijfplaats voor de ruige dwergvleermuis. De andere boombewonende soorten hebben verblijfplaatsen in bosschages en/of oude houtopstanden of bossen. Die zijn alleen aanwezig op de begraafplaats langs het westen van het zuidelijke deel van de provinciale weg N209.

In het buitengebied van deelgebied 2 (variant 2d) vormen de bomenrijen langs de Hoogeveenseweg potentiële paarverblijfplaatsen voor de ruige dwergvleermuis. De bomen zijn niet geschikt voor andere typen verblijfplaatsen van andere vleermuissoorten, omdat deze bomen geen bosschage vormen en/of langs de openbare weg staan die met straatlantaarns worden verlicht. De overige bomen in dit deelgebied staan dermate geïsoleerd en/of hebben een geringe omvang dat deze ongeschikt zijn voor verblijfplaatsen van vleermuizen. De struiken in dit gebied vormen ook geen geschikt habitat voor verblijfplaatsen van vleermuizen. De bomenrijen en watergangen vormen potentiële oriëntatiepunten voor vleermuizen op vliegroutes. De woningen in dit gebied zijn geschikt als vaste verblijfplaatsen voor de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger.

In het natuurgebied ‘Zaans Rietveld’ en het naastgelegen landbouwgebied (respectievelijk varianten 3a en 3c) staan op dit moment bomen met scheuren en holten die nog niet geschikt zijn voor boombewonende vleermuissoorten (E.C.O.-logisch, 2013), met uitzondering van paarverblijfplaatsen voor de ruige dwergvleermuis. De bomen in het ‘Zaans Rietveld’ zijn hiervoor nu nog te gering van omvang. Mogelijk hebben deze bomen in het referentiejaar ook een functie hebben als zomer-, kraam, en/of (in mindere mate) winterverblijfplaatsen van de overige boombewonende vleermuissoorten. De watergangen in deze gebieden vormen potentiële oriëntatiepunten voor vleermuizen op vliegroutes. De gebouwen in de omgeving van variant 3a en 3c zijn geschikt als verblijfplaats voor gebouwbewonende soorten, echter de varianten liggen op ruime afstanden van deze gebouwen. Door het ontbreken van (omvangrijke en/of oude) bossen in / nabij variant 3c is het voorkomen van verblijfplaatsen van gewone grootoorvleermuis daar niet te verwachten.

Tabel 8.41 Potentiële voorkomen verblijfplaatsen (strikt) beschermde vleermuizen*

Deelgebied 1	Deelgebied 2		Deelgebied 3	
Bentwoud (variant 1a, variant 1aII en variant 1aIII)	Woonkern Hazerswoude-Dorp (variant 2b, variant 2bII)	Buitengebied Hazerswoude-Dorp (variant 2d)	Natuurgebied 'Zaans Rietveld' (variant 3a)	Landbouwgebied (variant 3c)
watervleermuis	gewone dwergvleermuis	gewone dwergvleermuis	watervleermuis	watervleermuis
ruige dwergvleermuis	ruige dwergvleermuis	ruige dwergvleermuis	ruige dwergvleermuis	ruige dwergvleermuis
rosse vleermuis	laatvlieger	laatvlieger	rosse vleermuis	rosse vleermuis
gewone grootoorvleermuis	meervleermuis	(alle tabel 3)	gewone grootoorvleermuis	(tabel 3)
(alle tabel 3)	(alle tabel 3)		(alle tabel 3)	

* alle deelgebieden en varianten zijn geschikt als foerageergebied en vliegroutes

Op basis van verspreidingsgegevens van jaarrond beschermde vogelsoorten kunnen meerdere **vogelsoorten** voorkomen in de regio van het plangebied. Het gaat om de volgende vogelsoorten: steenuil (categorie 1), gierzwaluw, huismus, roek (categorie 2), kerkuil, ooievaar, slechtvalk, sperwer (categorie 3), boomvalk, buizerd, havik, ransuil en wespendief (categorie 4).

Verblijfplaatsen van vogelsoorten die categorie 5 zijn opgenomen, genieten alleen jaarronde bescherming wanneer zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen. Het plangebied ligt in het algemene verspreidingsgebied van de volgende categorie 5-vogelsoort die op de Rode Lijst staan én waarvan de trend van de aantalontwikkeling over het afgelopen decennium significant negatief is: grauwe vliegenvanger. Voor de overige categorie 5-soorten zijn geen specifieke zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden aan te voeren waardoor jaarronde bescherming nodig zou zijn. Verblijfplaatsen van deze soorten genieten daarom geen jaarronde bescherming. Deze soorten worden in het vervolg van het rapport benoemd als 'algemene broedvogels'.

De bosschages en het bos in het recreatiegebied Bentwoud (varianten 1a, 1aII en 1aIII) zal zich ontwikkelen tot geschikt habitat voor vaste verblijfplaatsen van de grauwe vliegenvanger, roek, sperwer, boomvalk, buizerd, havik, ransuil en wespendief. Niet kan uitgesloten worden dat in het referentiejaar een broedpaal de vaste verblijfplaats van een ooievaar vormt. Ten zuiden van het Bentwoud bevindt zich geen geschikt habitat voor baste verblijfplaatsen van vogels. In de ruime omgeving van deze varianten staat woningen, boerderijen en andere gebouwen die geschikt zijn voor vaste verblijfplaatsen van steenuil, gierzwaluw, huismus en kerkuil.

De gebouwen in de stedelijke omgeving van varianten 2b en 2bII is geschikt voor vaste verblijfplaatsen van de gierzwaluw en de huismus. Het voorkomen van vaste verblijfplaatsen van de buizerd en roek in de bomen rond de begraafplaats nabij het zuiden van deze varianten is niet uitgesloten. De gebouwen nabij deze varianten zijn vanwege hun geringe hoogte ongeschikt als vaste verblijfplaats voor de slechtvalk. Het voorkomen van nesten van overige soorten van jaarrond beschermde verblijfplaatsen is uitgesloten op basis van het aanwezige habitat.
Het open polderlandschap van variant 2d bevat enkele bosschages zoals erfafscheidingen rond boerderijen en rond sportvelden en de schaatsbaan. Deze zijn geschikt voor vaste verblijfplaatsen van de buizerd en roek. Nestkasten kunnen habitat bieden als vaste verblijfplaats voor de steenuil. De woningen in dit gebied zijn geschikt voor vaste verblijfplaatsen van de gierzwaluw, huismus en nestkasten aldaar kunnen vaste verblijfplaatsen bevatten voor de kerkuil en steenuil. De gebouwen in de omgeving van de varianten zijn vanwege hun geringe hoogte ongeschikt als vaste verblijfplaats voor de slechtvalk.

De woningen (en eventuele nestkasten aldaar) nabij de varianten 3a en 3c zijn geschikt als verblijfplaatsen steenuil, gierzwaluw, huismus en kerkuil. Niet kan uitgesloten worden dat in de omgeving van deze varianten een nestpaal; voor de ooievaar wordt geplaatst. De struiken en bosschages in en nabij dit gebied, voornamelijk ten westen van de spoorlijn, zijn geschikt voor vaste verblijfplaatsen van de grauwe vliegenvanger, roek, sperwer, boomvalk, buizerd, havik ransuil en wespendief. In dit gebied is op dit moment het voorkomen van de volgende vogelsoorten met verblijfplaatsen met een jaarronde bescherming bekend: grauwe vliegenvanger, huismus en sperwer (waarnemingen uit de periode 2008-2013) (SOVON, 2012). De gebouwen in de omgeving van de varianten zijn vanwege hun geringe hoogte ongeschikt als vaste verblijfplaats voor de slechtvalk.

Daarnaast zijn alle deelgebieden geschikt als broedlocatie van algemene broedvogelsoorten. Dit geldt in het bijzonder voor het Zaans Rietveld, dat door variant 3a wordt doorkruist. Dit gebied is geschikt voor meer bijzondere broedvogels die geen jaarronde bescherming gebieden binnen de Flora- en faunawet. Op basis van inventarisatiegegevens van de lokale vogelwerkgroep is het voorkomen van enkele typische moerasvogels bekend zoals waterral en blauwborst (mededeling dhr. P. de Knijff, medio september 2014). Verderop in dit gebied bevindt zich een winterrustplaats van winterzwaan, en wordt ook incidenteel de roerdomp waargenomen. Deze hebben echter geen jaarrond beschermde status binnen de Flora- en faunawet.

Tabel 8.42 Potentiële voorkomen (strikt) beschermde vogelsoorten

Deelgebied 1	Deelgebied 2		Deelgebied 3	
Bentwoud (variant 1a, variant 1aII variant 1aIII)	Woonkern Hazerswoude-Dorp (variant 2b, variant 2bII)	Buitengebied Hazerswoude-Dorp (variant 2d)	Natuurgebied 'Zaans Rietveld' (variant 3a)	Landbouwgebied (variant 3c)
grauwe vliegenvanger, roek, sperwer, boomvalk, buizerd, havik, ransuil, wespendief, ooievaar steenuil, gierzwaluw, huismus en kerkuil	gierzwaluw, huismus, buizerd en roek	buizerd, roek gierzwaluw, huismus kerkuil en steenuil	steenuil, gierzwaluw, huismus, kerkuil, ooievaar, grauwe vliegenvanger, roek, sperwer, boomvalk, buizerd, havik ransuil en wespendief	steenuil, gierzwaluw, huismus, kerkuil, ooievaar, grauwe vliegenvanger, roek, sperwer, boomvalk, buizerd, havik ransuil en wespendief

In de regio waar de varianten beoogd zijn, kan de strikt beschermde **amfibieënsoort** rugstreeppad voorkomen (tabel 3-soort) (Herder et al., 2010; Herder et al., 2012). Andere (strikt) beschermde amfibieënsoorten worden op basis van algemene verspreidingsgegevens niet verwacht.

De flauw aflopende oevers in het veenweidegebied rond de varianten bieden geschikt habitat voor deze soort. Dit habitat is in en nabij alle varianten aanwezig (zie tabel 7.28). De soort is ook bekend als pionierssoort van dynamische milieus met (net opgespoten) zandige gronden, zoals bouwlocaties. Tijdens de werkzaamheden kan niet uitgesloten worden dat door de werkzaamheden het plangebied omgevormd wordt tot geschikt habitat.

Tabel 8.43 Potentiële voorkomen (strikt) beschermde amfibieënsoorten

Deelgebied 1	Deelgebied 2		Deelgebied 3	
Bentwoud (variant 1a, variant 1aII variant 1aIII)	Woonkern Hazerswoude-Dorp (variant 2b, variant 2bII)	Buitengebied Hazerswoude-Dorp (variant 2d)	Natuurgebied 'Zaans Rietveld' (variant 3a)	Landbouwgebied (variant 3c)
rugstreeppad (tabel 3)	rugstreeppad (tabel 3)	rugstreeppad (tabel 3)	rugstreeppad (tabel 3)	rugstreeppad (tabel 3)

In de omgeving van de deelgebieden kan de strikt beschermde **reptielensoort** ringslang (tabel 3) worden aangetroffen. Het gaat hierbij om een uitgezette, maar zich handhavende populatie (Creemers et al,. 2009). Strikt genomen genieten uitgezette, en daarmee niet inheemse populaties geen bescherming onder de Flora- en faunawet. In de provincie Zuid-Holland wordt hier echter ten aanzien van de ringslang afwijkend mee omgegaan (mondelinge mededeling provincie Zuid-Holland, medio 2013), en geniet ook deze populatie tussen Gouda en Alphen aan den Rijn bescherming onder de Flora- en faunawet.

Deelgebied 1 bestaat in de referentiesituatie uit het recreatiegebied Bentwoud in het noorden, en de huidige akkerlanden met poldersloten in het zuiden (varianten 1a, 1aII en 1aIII). De rietruigtes langs de oevers van de watergangen van Bentwoud kunnen geschikt zijn, of gemaakt worden als voortplantingslocatie en foerageergebied voor de ringslang.

Het buitengebied ten westen van Hazerswoude-Dorp (variant 2bII) is in potentie geschikt als leefgebied voor de ringslang. Onbekend is of hier broeihopen in aanwezig zijn, en of deze binnen de autonome ontwikkeling worden aangelegd. De rietruigtes nabij de Westgerepolder en de schaatsbaan zijn hiervoor geschikt.

Het veenweidegebied en de moerasstroken in deelgebied 3 biedt geschikt habitat als voortplantingslocaties voor de ringslang. De wateren bieden een geschikt foerageergebied voor deze soort.

Tabel 8.44 Potentiële voorkomen (strikt) beschermde reptielensoorten

Deelgebied 1	Deelgebied 2		Deelgebied 3	
Bentwoud (variant 1a, variant 1all variant 1alll)	**Woonkern Hazerswoude-Dorp (variant 2b, variant 2bII)**	**Buitengebied Hazerswoude-Dorp (variant 2d)**	**Natuurgebied 'Zaans Rietveld' (variant 3a)**	**Landbouwgebied (variant 3c)**
ringslang (tabel 3)	geen	ringslang (tabel 3)	ringslang (tabel 3)	ringslang (tabel 3)

In alle deelgebieden kan op basis van verspreidingsgegevens het voorkomen van de (strikt) beschermde **vissensoorten** niet worden uitgesloten: kleine modderkruiper (tabel 2-soort) en bittervoorn (tabel 3-soort) (Struijk et al., 2012; Struijk et al., 2010; Cuppen et al., 2007). De poldersystemen en vaarten die in al deze gebieden aanwezig zijn, vormen bij uitstek een geschikt leefgebied voor deze poldervissen (zie tabel 8.45). Het voorkomen van andere (strikt) beschermde vissensoorten in de deelgebieden wordt op basis van verspreidingsgegevens uitgesloten.

Tabel 8.45 Potentiële voorkomen (strikt) beschermde vissen

Deelgebied 1	Deelgebied 2		Deelgebied 3	
Bentwoud (variant 1a, variant 1aII, variant 1aIII)	**Woonkern Hazerswoude-Dorp (variant 2b, variant 2bII)**	**Buitengebied Hazerswoude-Dorp (variant 2d)**	**Natuurgebied 'Zaans Rietveld' (variant 3a)**	**Landbouwgebied (variant 3c)**
kleine modderkruiper (tabel 2) bittervoorn (tabel 3)	kleine modderkruiper (tabel 2) bittervoorn (tabel 3)	kleine modderkruiper (tabel 2) bittervoorn (tabel 3)	kleine modderkruiper (tabel 2) bittervoorn (tabel 3)	kleine modderkruiper (tabel 2) bittervoorn (tabel 3)

De deelgebieden liggen binnen het potentiële leefgebied van de platte schijfhoren (Boesveld et al., 2011; Gmelig-Meyling et al., 2010). Het voorkomen van overige (strikt) beschermde **ongewervelde** soorten wordt op basis van algemene verspreidingsgegevens uitsloten (Koese et al., 2012; Cuppen et al., 2007; Cuppen, 2005). Alle deelgebieden bevatten in potentie geschikt habitat voor deze soort.

De deelgebieden liggen alle op de rand van het algemene verspreidingsgebied van de groene glazenmaker. Het voorkomen van deze strikt beschermde soort (Libellenet, 2014) is gebonden aan het voorkomen van de waardplant krabbenscheer die deze soort nodig heeft voor de voortplanting. De verlandingszones van de moerassen in het Zaans Rietveld, onderdeel van variant 3a, zijn wel geschikt voor deze soort. Ook is het voorkomen van de groene glazenmaker bekend in de spoorsloot (IVN, 2015), waar variant 3a beoogd is.

Tabel 8.46 Potentiële voorkomen (strikt) beschermde ongewervelden

Deelgebied 1	Deelgebied 2		Deelgebied 3	
Bentwoud (variant 1a,variant 1aII variant 1aIII)	Woonkern Hazerswoude-Dorp (variant 2b, variant 2bII)	Buitengebied Hazerswoude-Dorp (variant 2d)	Natuurgebied 'Zaans Rietveld' (variant 3a)	Landbouwgebied (variant 3c)
platte schijfhoren (tabel 3)	platte schijfhoren (tabel 3)	platte schijfhoren (tabel 3)	platte schijfhoren (tabel 3)	platte schijfhoren (tabel 3)
geen	geen	geen	groene glazenmaker (tabel 3)	geen

8.5.3 Effecten varianten op beschermde soorten

Inleiding
De beoordeling van de effecten van de varianten op soorten wordt uitgevoerd op basis van de milieueffecten permanent oppervlakteverlies, verstoring (door verlichting, geluid en optische verstoring), versnippering, grondwaterpeilwijzigingen en directe sterfte (tijdens realisatie- en gebruiksfase). De effecten worden kwalitatief behandeld voor alle (potentiële) aanwezige (strikt) beschermde soorten.

Variant 1a
De realisatie van variant 1a leidt in potentie tot de aantasting van 24 (strikt) beschermde soorten (zie tabellen 8.39 tot en met 8.46). Het gaat hierbij om de standplaatsen en vaste verblijfplaatsen van (strikt) beschermde soorten in het toekomstige Bentwoud en het agrarische landschap ten zuiden daarvan. De realisatie van de weg leidt tot permanente aantasting van vaste verblijfplaatsen en/of standplaatsen van deze soorten. Bij de realisatie van de weg zijn directe effecten op deze soorten in de vorm van fysieke aantasting niet uitgesloten. Omdat de weg nabij de bebouwde kern van Boskoop wordt gerealiseerd, zijn de effecten van versnippering gering.

Verstoring door de nieuwe weg in de vorm van geluid, verlichting en optische verstoring kan negatieve effecten hebben op de vleermuizen, rugstreeppad, ringslang, vissen en vogelsoorten. Daarnaast kan de realisatie van de weg ook leiden tot aantasting van functioneel leefgebied van vleermuissoorten en vogels die buiten de ligging van deze variant een vaste verblijfplaats hebben, zoals in de bebouwing ten westen van de variant (aan de N455). Omdat binnen het voornemen geen gebouwen gesloopt worden, zijn directe effecten op vaste verblijfplaatsen en exemplaren van gebouwbewonende vogel- en vleermuissoorten op voorhand uitgesloten. Door de realisatie van de weg kunnen vleermuizen, rugstreeppad, ringslang en vogelsoorten (steenuil) door passerende voertuigen slachtoffer worden van aanrijdingen.

De effecten van de realisatie van variant 1a worden als ‘negatief’ beoordeeld, omdat de relevante soorten alle een regionaal leefgebied hebben (beoordeling ‘- ‘) (zie tabel 8.47). De aantasting door het voornemen heeft slechts op een klein deel van dit regionale leefgebieden een effect.

Variant 1aII en 1aIII
De landschappelijke inpassing van variant 1aIII komt sterk overeen met variant 1a. De effecten van deze variant zijn daarom gelijk aan de effecten zoals hierboven beschreven voor variant 1a. Ook de effecten van 1aII (bedrijfsverplaatsing) zijn vergelijkbaar met variant 1a.

De effecten van de varianten 1aII en 1aIII zijn als ‘negatief’ beoordeeld (beoordeling ‘- ‘) (zie tabel 8.47).

Variant 2b
Variant 2b kan in potentie tijdens de realisatie- en gebruiksfase negatieve effecten hebben op 13 aanwezige soorten. Het gaat hierbij voornamelijk om de aantasting van vaste verblijfplaatsen en exemplaren van gebouwbewonende vleermuissoorten en vogelsoorten Hazerswoude-Dorp. Deze kunnen bij de realisatie van de weg aangetast worden bij de sloop van drie gebouwen. In het zuiden van deze variant kan de realisatie leiden tot aantasting van vaste verblijfplaatsen en/of standplaatsen van (strikt) beschermde vaatplanten, amfibieën, vissen en ongewervelde in de realisatiefase. Hierbij kunnen ook exemplaren van deze soorten fysiek worden aangetast. Effecten van verstoring en versnippering door de nieuwe weg in de vorm van geluid en optische verstoring worden niet verwacht, omdat de variant ter hoogte van een bestaande weg wordt gerealiseerd. Bij beschermde soorten die nabij deze weg voorkomen zal reeds gewenning zijn opgetreden aan de bestaande weg. Een stijging van het aantal aanrijdingen van fauna wordt daarom ook niet verwacht. Verstoring door de uitstraling van nieuwe verlichting kan echter niet op voorhand worden uitgesloten. Het gaat daarbij bijvoorbeeld om vaste verblijfplaatsen van vogel en vleermuissoorten in de bosschages van de begraafplaats. Binnen het voornemen worden geen bomen gekapt waardoor directe effecten op vaste verblijfplaatsen en exemplaren van vleermuis- en vogelsoorten uitgesloten zijn.

De effecten van de realisatie van variant 2b worden als ‘negatief’ beoordeeld, omdat de relevante soorten alle een regionaal leefgebied hebben (beoordeling ‘- ‘) (zie tabel 8.33). De aantasting door het voornemen heeft slechts op een klein deel van dit regionale leefgebieden een effect. Aangezien dit tracé gepland is ter hoogte van een bestaande weg, is het verlies van leefgebied ook aanzienlijk kleiner dan bij de andere varianten.

Variant 2bII
De landschappelijke inpassing van variant 2bII (verkorte tunnel) in Hazerswoude-Dorp komt sterk overeen met variant 2b. De effecten van deze variant zijn daarom gelijk aan de effecten zoals hierboven beschreven voor variant 2b.

Bij de realisatie van variant 2bII (korte tunnelbak) worden twee gebouwen meer gesloopt dan bij de uitvoering van de variant 2d noodzakelijk is. Hierdoor is in potentie sprake van een groter negatief effecten op (strikt) beschermde vleermuis- en vogelsoorten. Binnen de beoordelingsgrenzen leidt dit echter niet tot een andere (zwaardere) beoordeling.

Het effect van variant 2bII is daarom als ‘negatief’ beoordeeld (beoordeling ‘-‘) (zie tabel 8.47).

Variant 2d
Bij de realisatie van deze variant kunnen vaste verblijfplaatsen en exemplaren van 15 (strikt) beschermde soorten aangetast worden. Het gaat hierbij om soorten die in potentie voorkomen in het landelijke gebied ten oosten van Hazerswoude-Dorp. Verspreid over dit gebied kunnen op enkele plaatsen (strikt) beschermde vaatplanten, vleermuizen, rugstreeppad, ringslang en ongewervelde voorkomen. Net als bij de andere varianten is het voorkomen van bittervoorn en kleine modderkruiper verwacht.

Omdat het hier grotendeels gaat om een nieuwe weg in een bestaand poldergebied, zijn negatieve effecten door verstoring (licht, geluid en optische verstoring) verwacht. Bij de realisatie van deze variant wordt één gebouw gesloopt, waarbij aantasting van vaste verblijfplaatsen en/of exemplaren van gebouwbewonende vleermuis- en vogelsoorten niet kunnen worden uitgesloten. Bij de kap van de bomen aan de Hoogeveenseweg kunnen paarverblijfplaatsen van de ruige dwergvleermuis worden aangetast. Door de realisatie van de weg kunnen vleermuizen, rugstreeppad, ringslang en vogelsoorten (steenuil) door passerende voertuigen slachtoffer worden van aanrijdingen.

Het potentiële voorkomen van (strikt) beschermde soorten is verspreid over het tracé van deze variant. Omdat geen grote oppervlaktes van geschikt habitat worden aangetast, vinden negatieve effecten op (strikt) beschermde soorten slechts lokaal plaats. Deze soorten hebben echter alle een regionaal leefgebied, dat beperkt blijft tot het Zaans Rietveld. Bij het voornemen wordt niet het gehele leefgebied aangetast. De effecten van deze variant zijn daarom als ‘negatief’ beoordeeld (zie tabel 8.46).

Variant 3a
De realisatie van variant 3a door het natuurgebied ‘Zaans Rietveld’ leidt tot aantasting van 28 (strikt) beschermde soorten (zie tabellen 8.39 tot en met 8.46). In tegenstelling van veel van de andere locaties kunnen deze soorten reeds in de huidige situatie aanwezig zijn. Het gaat hierbij om een aaneengesloten gebied van geschikt habitat voor deze soorten, waaronder de waterspitsmuis, noordse woelmuis, waterdrieblad en de groene glazenmaker. De realisatie van de weg leidt tot permanente aantasting van vaste verblijfplaatsen en/of standplaatsen van deze soorten. De realisatie van de weg kan leiden tot directe effecten op deze soorten in de vorm van fysieke aantasting. De weg wordt naast een spoorlijn gerealiseerd. Beschermde soorten kunnen reeds enige gewenning hebben opgebouwd aan de verstoring van passerende treinen.

Het passeren van motorvoertuigen leidt echter tot een andere vorm van verstoring dan bij treinen. Verstoring door de nieuwe weg op (strikt) beschermde soorten is daarom mogelijk. Omdat binnen het voornemen geen gebouwen gesloopt worden of daarvoor geschikte bomen, zijn directe effecten op vaste verblijfplaatsen en exemplaren van gebouw- en boombewonende vogel- en vleermuissoorten op voorhand uitgesloten. Daarnaast kan de realisatie van de weg ook leiden tot aantasting van functioneel leefgebied van vleermuissoorten en vogels die buiten de ligging van deze variant een vaste verblijfplaats hebben.

Door de realisatie van de weg kunnen exemplaren van de waterspitsmuis, noordse woelmuis, vleermuizen, rugstreeppad, ringslang en vogelsoorten door passerende voertuigen slachtoffer worden van aanrijdingen in de gebruiksfase.

De realisatie van variant 3a leidt tot negatieve effecten op de (strikt) beschermde soorten in het veenweide- en moerasgebied 'Zaans Rietveld'. In dit gebied komen de waterspitsmuis, noordse woelmuis, groene glazenmaker en waterdrieblad voor. Deze soorten hebben een lokaal habitat, in vergelijking met de soorten die in de andere varianten verwacht worden.

Deze variant leidt tot een aanzienlijke aantasting van het lokale leefgebied van exemplaren van deze soorten die ter hoogte van het tracé voorkomen. De effecten van deze variant worden daarom als 'zeer negatief' beoordeeld (beoordeling '- -') (zie tabel 8.47).

Variant 3c
De realisatie van variant 3c vindt plaats in productiegraslanden met enkele bosschages. Hier worden in totaal 25 (strikt) beschermde soorten verwacht. Het voorkomen van beschermde soorten is grotendeels beperkt tot de smalle moeraszone in het noorden van deze variant en de bosschages. Net als in de andere varianten is het voorkomen van (strikt) beschermde vissensoorten aannemelijk in de poldersloten. Bij het voornemen worden geen gebouwen gesloopt. Directe negatieve effecten op verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuis- en vogelsoorten kunnen daardoor optreden.
In het noorden van deze variant kan de realisatie leiden tot aantasting van vaste verblijfplaatsen en/of standplaatsen van (strikt) beschermde vaatplanten, amfibieën, vissen en ongewervelde. Hierbij kunnen ook exemplaren van deze soorten fysiek worden aangetast. Effecten van verstoring door de nieuwe weg in de vorm van geluid, licht en optische verstoring op (strikt) beschermde soorten kunnen niet uitgesloten worden. Een stijging van het aantal aanrijdingen van fauna wordt daarom ook niet verwacht. Door de realisatie van de weg kan niet uitgesloten worden dat de waterspitsmuis, noordse woelmuis, vleermuizen, rugstreeppad en vogelsoorten door passerende voertuigen slachtoffer worden van aanrijdingen.

Effecten op soorten als waterspitsmuis, noordse woelmuis, waterdrieblad en groene glazenmaker in de noordelijke moeraszone kunnen optreden bij de realisatie van deze variant. Het betreft hier soorten met een lokaal leefgebied. De moeraszone wordt echter met een brug gepasseerd, waardoor leefgebied voor deze soorten wel beschikbaar blijft op deze locaties.

De aantasting van dit leefgebied is daardoor marginaal, aangezien het lokale leefgebied van deze soorten grotendeels intact blijft. De effecten van de realisatie van variant 3c worden als daarom als ‘negatief’ beoordeeld (zie tabel 8.47).

Tabel 8.47 Effecten varianten op soorten door de varianten

Variant	Beoordeling effect
Variant 1a	-
Variant 2b	-
Variant 2bII	-
Variant 2d	-
Variant 3a	- -
Variant 3c	-

8.5.4 Effectvergelijking alternatieven en varianten

Voor een effectbepaling van de alternatieven is het noodzakelijk een effectbeoordeling uit te voeren voor combinaties van verschillende varianten per alternatief (zie tabel 8.48). In tabel 8.49 worden de resultaten van deze effectbeoordeling per alternatief weergegeven. In de tabellen 8.49 en 8.50 worden de overige alternatieven vergeleken met de bijbehorende alternatieven.

Tabel 8.48 Te beoordelen alternatieven en varianten

	Deelgebied 1 Bentwoudlaan	Deelgebied 2 Hazerswoude	Deelgebied 3 Greenport
Alternatief 1a+2d	Variant 1a	Variant 2d	n.v.t.*
Alternatief 1a+2b+3a	Variant 1a	Variant 2b	Variant 3a
Alternatief 1a+2bII+3c	Variant 1a	Variant 2bII (korte tunnelbak)	Variant 3c
Alternatief 1a+2d+3a	Variant 1a	Variant 2d	Variant 3a
Alternatief 1a+2d+3c	Variant 1a	Variant 2d	Variant 3c
Alternatief 1a	Variant 1a	n.v.t*	n.v.t.*
Alternatief 1a+3a	Variant 1a	n.v.t.*	Variant 3a
Alternatief 1a+3c	Variant 1a	n.v.t.*	Variant 3c

* In dit deelgebied wordt geen variant gerealiseerd

Alternatief 1a+2d bestaat uit een combinatie van varianten die beide een negatief hebben op (strikt) beschermde soorten. Het milieueffect op soorten van dit alternatief is daarom als ‘negatief beoordeeld’. De effecten van alternatieven 1a+2b+3a en 1a+2d+3c zijn beide als ‘zeer negatief’ beoordeeld. Beide alternatieven bevatten de realisatie van de variant 3a in het ‘Zaans Rietveld’, waar meerdere soorten met een lokaal leefgebied worden verwacht. Die realisatie van die variant leidt tot sterk negatieve effecten. Alternatief 1a bevat alleen een variant in deelgebied 1.

Daar leidt het voornemen tot negatieve effecten. Omdat dit voornemen geen varianten bevat in deelgebieden 2 en 3, leidt het alternatief daar niet tot negatieve effecten. Het voornemen leidt tot een negatief effect (score -).
Alternatief 1a+3a leidt in deelgebied 1 tot een negatief effect, en in deelgebied 3 tot een sterk negatief effect. Dit alternatief bevat geen variant in deelgebied 2. De effecten van alternatief 1a+3a zijn daarom ‘negatief’ beoordeeld.

Tabel 8.49 Beoordeling alternatieven op het criterium soorten

	Deelgebied 1 Bentwoudlaan	Deelgebied 2 Hazerswoude	Deelgebied 3 Greenport	Totaalbeoordeling
Alternatief 1a+2d	-	-	n.v.t.*	-
Alternatief 1a+2b+3a	-	-	- -	- -
Alternatief 1a+2bII+3c	-	-	-	-
Alternatief 1a+2d+3a	-	-	- -	- -
Alternatief 1a+2d+3c	-	-	-	-
Alternatief 1a	-	n.v.t.*	n.v.t*	-
Alternatief 1a+3a	-	n.v.t.*	- -	-
Alternatief 1a+3c	n.v.t.	-	-	-

* In dit deelgebied wordt geen variant gerealiseerd

Bij de realisatie van variant 2bII (korte tunnelbak) worden twee gebouwen meer gesloopt dan bij de uitvoering van de variant 2d noodzakelijk is. Hierdoor is in potentie sprake van lichter sterker negatief effect op (strikt) beschermde soorten. Binnen de grenzen van de beoordelingscriteria leidt dit echte niet tot een sterker negatief effect (beoordeling ‘- ‘).

De alternatief 1a+2bII+3c, waarbij variant 3a vervangen wordt voor variant 3c, is er sprake van een minder negatief effect op (strikt) beschermde soorten. Doordat variant 3c niet de soorten met een lokaal leefgebied van het 'Zaans Rietveld' aantast zoals variant 3a, zijn de negatieve effecten van variant 3c (beoordeling '-') zwakker dan die van variant 3a (beoordeling '- -'). De milieueffecten van variant 3c op soorten zijn daarom als 'negatief' beoordeeld.

Variant 3c tast niet de soorten met een lokaal leefgebied aan die voorkomen in het 'Zaans Rietveld'. Het effect van variant 3c is als negatief beoordeeld (zie tabel 8.49). Omdat variant 3c in potentie meer dan 10 (strikt) beschermde soorten aangetast, is de beoordeling alsnog 'zeer negatief'.

Alternatief 1a+3c tast niet de soorten aan met een lokaal leefgebied die voorkomen in het 'Zaans Rietveld'. Het effect van dit alternatief is daarom ´negatief´ beoordeeld (zie tabel 8.49).

8.5.5 Mitigerende en compenserende maatregelen

Zonder een volledig beeld te hebben van het voorkomen van (strikt) beschermde soorten in en nabij de tracés van de varianten, kan geen volledig beeld gegeven worden van de noodzakelijke mitigerende en compenserende maatregelen. Wel kan globaal een beeld worden gegeven van de mogelijke maatregelen die genomen kunnen worden wanneer (strikt) beschermde soorten aangetroffen worden.

- Vaatplanten
  - Uitsteken en verplaatsen van exemplaren van (strikt) beschermde planten
  - Realiseren geschikte standplaatsen waar de uitgestoken exemplaren naartoe worden verplaatst
  - Periode van uitvoeren van werkzaamheden en verplaatsen exemplaren aanpassen aan de bloeiperiode van specifieke soorten
- Grondgebonden zoogdieren
  - Realiseren compenserend leefgebied
  - Voorkomen versnippering door realiseren faunatunnels onder de nieuwe weg
  - Periode en werkwijze aanpassen aan de gevoelige periode van grondgebonden zoogdieren (voortplantingsperiode (in de lente en zomer) en winterperiode)
  - Afvangen en verplaatsen van exemplaren van grondgebonden zoogdieren
- Vleermuizen
  - Realiseren alternatieve verblijfplaatsen in de vorm van vleermuiskasten tegen gebouwen en/of bomen (overcompensatie)
  - Realiseren alternatieve vliegroutes door aanplant bomenrijen en/of realiseren watergangen
  - Behoud van vliegroutes door het passeerbaar maken van infrastructuur door realiseren hop-overs en vleermuisvriendelijke verlichting, en door het passerpaar maken/houden van bruggen over watergangen
  - Periode en werkwijze aanpassen aan de periode dat vleermuizen gebruik maken van de betreffende verblijfplaats

- Vogels
  - Realiseren alternatieve verblijfplaatsen in de vorm van vogelkasten tegen gebouwen en/of bomen (overcompensatie)
  - Werken buiten de broedperiode van algemene vogelsoorten, en het vermijden van de specifieke broed- en baltsperiodes van vogelsoorten met een vaste verblijfplaats
- Herpetofauna
  - Realiseren compenserend leefgebied
  - Voorkomen versnippering door realiseren faunatunnels en/of faunaduikers onder de nieuwe weg
  - Aanbrengen geleiding langs de nieuwe weg
  - Periode en werkwijze aanpassen aan de gevoelige periode van betreffende amfibieën en/of reptielensoort (voortplantingsperiode (in de lente en zomer) en winterperiode)
  - Afvangen en verplaatsen van exemplaren van grondgebonden zoogdieren
- Vissen
  - Realiseren compenserend leefgebied, zoals watergangen en/of natuurvriendelijke oevers
  - Voorkomen versnippering door realiseren faunaduikers onder de nieuwe weg
  - Periode en werkwijze aanpassen aan de gevoelige periode van vissen (voortplantingsperiode (in de lente en zomer) en winterperiode)
  - Afvangen en verplaatsen van exemplaren naar compenserend leefgebied
- Ongewervelden
  - Realiseren compenserend leefgebied, zoals watergangen en/of natuurvriendelijke oevers
  - Periode en werkwijze aanpassen aan de gevoelige periode van betreffende soorten (voortplantingsperiode en winterperiode)
  - Afvangen en verplaatsen van exemplaren naar compenserend leefgebied

Veel van de genoemde maatregelen kunnen niet zonder een ontheffing worden uitgevoerd.

8.5.6 Analyse en conclusie

Voorkomen (strikt) beschermde soorten
De deelgebieden van de varianten zijn alle geschikt voor (strikt) beschermde soorten. In al deze gebieden is het potentiële voorkomen van (strikt) beschermde vaatplanten, vleermuizen, vogels en ongewervelde mogelijk. Ter hoogte van de varianten 1a en 1a3 worden voornamelijk (strikt) beschermde soorten verwacht in het nog te realiseren Bentwoud.

Verblijfplaatsen van gebouwbewonende vogel- en vleermuissoorten kunnen voorkomen in de te slopen gebouwen ter hoogte van de varianten 2b, 2bII en 2d. Doordat de varianten 2b en 2bII grotendeels in de bebouwde kern van Hazerswoude-Dorp liggen, worden daar minder (strikt) beschermde verwacht dan nabij de andere varianten. Variant 3a doorsnijdt het veenweidegebied ‘Zaans Rietveld’, wat relatief uniek is in dit gebied wat voornamelijk door productiegraslanden, polders en kwekerijen wordt gedomineerd.

In het ‘Zaans Rietveld worden daarnaast soorten verwacht met strengere habitateisen dan ter hoogte van de andere gebieden, zoals de waterspitsmuis, noordse woelmuis, waterdrieblad en de groene glazenmaker. Variant 3c ligt in een polderlandschap naast het Zaans Rietveld.

Effecten
Op basis van bovenstaande kunnen ter hoogte van alle varianten negatieve effecten op (strikt) beschermde soorten optreden. Bij de meeste varianten gaat het hier om aantasting van soorten met een regionale leefgebieden zijn de milieueffecten op soorten als ‘negatief’ beoordeeld (beoordeling ‘-’). Variant 3a taste echter de soorten aan in het ‘Zaans Rietveld;’, die een lokaal leefgebied hebben. Het gaat daarbij om de waterspitsmuis, noordse woelmuis, groene glazenmaker en waterdrieblad. Variant 3a leidt tot een aanzienlijke aantasting van het lokale leefgebied van exemplaren van deze soorten die ter hoogte van het tracé voorkomen.

De effecten van deze variant worden daarom als ‘zeer negatief’ beoordeeld (beoordeling ‘- -’). Deze soorten worden door variant 3c mogelijk ook aangetast bij het passeren van de smalle moeraszone. De moeraszone wordt echter met een brug gepasseerd, waardoor leefgebied voor deze soort wel beschikbaar blijft op deze locaties. De aantasting van dit leefgebied is daardoor marginaal, aangezien het lokale leefgebied van deze soorten grotendeels intact blijft. De effecten van de realisatie van variant 3c worden als daarom als ‘negatief’ beoordeeld (beoordeling ‘-’).

Beoordeling alternatieven
De varianten van alternatief 1a+2d tasten meerdere soorten aan met een regionaal leefgebied. Bovendien bevat dit alternatief twee varianten, terwijl de andere alternatieven uit drie varianten zijn opgebouwd. Het milieueffect van alternatief 1a+2d is als ‘negatief’ beoordeeld. De effecten van alternatieven 1a+2b+3a en 1a+2d+3c zijn wel als ‘zeer negatief’ beoordeeld. Beide alternatieven bevatten de variant 3a. Deze variant tast meerdere soorten aan die voorkomen in het ‘Zaans Rietveld’, en aldaar een veelal lokaal leefgebied hebben.
Alternatief 1a bestaat alleen uit een variant in deelgebied 1. Daar leidt het voornemen tot negatieve effecten. Dit voornemen heeft geen varianten in de andere deelgebieden, waardoor negatieve effecten in die deelgebieden uit te sluiten zijn. Alternatief 1a leidt tot een negatief effect (score -), waarbij dit alternatief door het ontbreken van effecten in andere deelgebieden wel de voorkeur krijgt boven de andere alternatieven.
Alternatief 1a+3a leidt in deelgebied 1 tot een ‘negatief ‘effect, en in deelgebied 3 een ‘sterk negatief’ effect. Dit alternatief bevat geen variant in deelgebied 2. De effecten van dit alternatief zijn ‘negatief’ beoordeeld.

Alternatief 1a+2bII+3c bestaat onder andere de variant 2bII (korte tunnelbak). Daarbij worden twee gebouwen meer gesloopt dan bij de uitvoering van de variant 2d. Hierdoor is in potentie sprake van een sterker negatief effect op (strikt) beschermde soorten. Binnen de grenzen van de beoordelingscriteria leidt dit echte niet tot een sterker negatief effect.

Variant 3c leidt tot een minder negatief effect dan variant 3a, als gevolg daarvan leiden de alternatieven 1a+2bII+3c en 1a+2d+3c tot een minder negatief effect dan de alternatieven 1a+2b+3a en 1a+2d+3a.

Tabel 8.50 Beoordeling alternatieven op het criterium soorten

	Deelgebied 1 Bentwoudlaan	Deelgebied 2 Hazerswoude	Deelgebied 3 Greenport	Totaalbeoordeling
Alternatief 1a+2d	-	-	n.v.t.*	-
Alternatief 1a+2b+3a	-	-	- - (-)	- - (-)
Alternatief 1a+2bII+3c	-	-	-	-
Alternatief 1a+2d+3a	-	-	- - (-)	- - (-)
Alternatief 1a+2d+3c	-	-	-	-
Alternatief 1a	-	n.v.t.*	n.v.t*	-
Alternatief 1a+3a	-	n.v.t.*	- - (-)	-
Alternatief 1a+3c	n.v.t.	-	-	-

* In dit deelgebied wordt geen variant gerealiseerd

Beoordeling alternatieven bij toepassing mitigerende maatregelen
In tegenstelling tot de andere milieuthema's is in tabel 8.50 ook voor de 'varianten' een totaalbeoordeling weergegeven.

Met mitigerende maatregelen kan de mate van oppervlakteverlies, versnippering en verstoring van leefgebied en/of fysieke aantasting van (strikt) beschermde soorten worden geminimaliseerd. Dit zal in de bij de uitvoering van het voornemen ook een wettelijke vereiste zijn vanuit de Flora- en faunawet. De mitigerende maatregelen zullen daarbij vastgelegd worden in de aan te vragen ontheffing. Omdat deze effecten niet volledig kunnen worden weggenomen met mitigerende maatregelen, blijft altijd sprake van een 'negatief' effect (score -) (zie tabel 8.50). In alle situaties zal een ontheffing nodig blijven voor het verstoren van vaste verblijfplaatsen en/of functioneel leefgebied (artikel 11). Dit leidt er toe dat bij alle alternatieven er sprake is van een 'negatief' effect op (strikt) beschermde soorten, mits de mitigerende maatregelen uit de vorige paragraaf worden toegepast.

Vervolgtraject ontheffingsaanvraag Flora- en faunawet
Negatieve effecten op (strikt) beschermde soorten dienen bij de realisatie van de nieuwe weg voorkomen te worden. Indien negatieve effecten niet voorkomen kunnen worden, dient een ontheffing op grond van artikel 75c van de Flora- en faunawet te worden aangevraagd. Het bevoegd gezag in dezen is de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (onderdeel van het Ministerie van Economische Zaken).

Een ontheffingsaanvraag wordt onderbouwd met een activiteitenplan, waarin de mitigerende en compenserende maatregelen zijn opgenomen waarmee negatieve effecten worden voorkomen, gecompenseerd of tot een minimum mee worden beperkt.

De soortenstandaarden zoals begin dit jaar uitgegeven door de Rvo kunnen daarbij als basis worden gebruikt. Ten grondslag aan deze maatregelen dient een soortgericht onderzoek te liggen.

9 Landschap en Cultuurhistorie

In dit hoofdstuk worden de effecten op de aspecten landschap, stedenbouwkundige kwaliteit en cultuurhistorie beschreven. Per aspect wordt de referentiesituatie beschreven, de gehanteerde onderzoeksmethodiek toegelicht en vindt afsluitend de effectbeoordeling en vergelijking van de alternatieven plaats.

9.1 Beoordelingskader Landschap en cultuurhistorie

Het realiseren van de voorgenomen ontwikkeling heeft invloed op de landschappelijke en cultuurhistorische karakteristieken. Hierbij gaat de aandacht vooral uit naar de mate waarin de alternatieven de gebiedskarakteristiek en stedenbouwkundige en historisch geografische waardevolle elementen en structuren beïnvloeden. Onderstaande tabel geeft het beoordelingskader voor deze aspecten weer.

Tabel 9.1 Toetsingscriteria

Deel aspect	Beoordelingscriterium	Beoordelingsmethoden
Landschap	Effecten op gebiedskarakteristiek	Kwalitatief
	Effecten op ambitie	Kwalitatief
	Effecten op landschappelijke en historische geografische kwaliteiten	Kwalitatief
	Kansen verbeteren stedenbouwkundige kwaliteit	Kwalitatief
Cultuurhistorie	Effecten op bouwhistorische waarden	Kwalitatief

Per aspect wordt bepaald hoe het alternatief scoort ten opzichte van de referentiesituatie en of de varianten onderscheidend zijn van elkaar. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een vijfpuntschaal. De schaal loopt van zeer negatief ten opzichte van de referentiesituatie (--), negatief (-), neutraal (0), positief (+) tot sterk positief (++). Per beoordelingscriterium wordt in de navolgende paragraaf de waarderingssystematiek nader gedefinieerd. Om redactionele redenen is gekozen de effectbepaling op ambitie in een afzonderlijke paragraaf te beschrijven.

9.2 Landschap en stedenbouwkundige kwaliteit

9.2.1 Beoordelingskader

De verschillende definities van ‘landschap’ die bestaan, hebben gemeen dat het gaat om het ‘waarneembare deel’ van de aarde. Het landschap geeft uiting aan de verschillende lagen uit het zogenaamde lagenmodel (ondergrond, netwerken en occupatie). In deze paragraaf worden de effecten van de alternatieven op het landschap en de cultuurhistorie (historische geografie) beschreven. Naast de verschijningsvorm van het landschap wordt daarbij ook ingegaan op de ruimtelijke ontwikkelingen en de functionele samenhangen in het landschap.

Beleidskader
Hoe moet worden omgegaan met het landschap in relatie tot nieuwe ontwikkelingen heeft de provincie Zuid-Holland in meerdere beleidsdocumenten beschreven. Deze beleidstukken staan beschreven in bijlage 3. De meest relevante voor de ontwikkeling van de N207-Zuid zijn de Visie Ruimte en Mobiliteit, de Nota Mooi Zuid-Holland Route, de Nota Groene lijnen door stad en landschap en het Landschapsplan provinciale infrastructuur provincie Zuid-Holland. Daarnaast heeft de provincie ook de Verkenning ‘de weg als ontwerpopgave’ opgesteld. De gebiedskwaliteiten in de provincie zijn weergegeven in de Visie Ruimte en Mobiliteit en verder uitgewerkt in gebiedsprofielen. In de gebiedsprofielen zijn alle beleidsonderdelen die betrekking hebben op de ruimtelijke kwaliteit gebundeld. Door vooraf vast te leggen wat de provincie en andere partijen van belang vinden is het mogelijk om én kwalitatief goede plannen te maken én kostenefficiënt te werken. De gebiedskwaliteiten in het studiegebied en de daarbij behorende provinciale ambities en richtpunten zijn beschreven in de gebiedsprofielen voor Wijk en Wouden, Greenport Boskoop en Bentwoud-Rottemeren (ontwerp).

Deze paragraaf beschrijft de methodiek die wordt gehanteerd om de effecten op het aspect landschap te beschrijven. Om de landschapstypen en landschappelijke waarden te bepalen en te beschrijven is een analyse op verschillende schaalniveaus nodig. In dit MER is, gezien de aard en omvang van de ontwikkeling gekozen voor een beschrijving op regionaal en lokaal niveau. Het betreft een hier immers een regionale opgave, die ook op lokaal niveau effecten zal hebben. De ordening van de verschillende zichtbare elementen, patronen en structuren uit de lagen van het lagenmodel op verschillende schaalniveaus bepaalt het ’type’ landschap. In dit geval de droogmakerijen (rationeel, grootschalig, open) en het veenweidegebied (kleinschalige verkavelingspatronen, waterrijk).

De beschrijving van de huidige situatie en het ruimtelijk functioneren van het landschap, noemen we de ruimtelijke diagnose[6]. Nu is het landschap niet statisch; verschillende ruimtelijke en economische ontwikkelingen leiden tot een landschap in verandering. Het is van belang deze ruimtelijke dynamiek te betrekken in de beschrijving van de referentiesituatie. Zo wordt voorkomen dat in de effectbeoordeling wordt uitgegaan van slechts een momentopname.

[6] Conform Advies NRD Commissie mer, 27 augustus 2014

Door ook de dynamiek (passend binnen de visie en ontwikkelingsrichting die voor het gebied is vastgesteld door de provincie Zuid-Holland) te betrekken wordt een reële weergave van de referentiesituatie gehanteerd.

Onder de ruimtelijke diagnose wordt daarmee verstaan:
- Een beschrijving van de huidige staat van het landschap en topografie van het studiegebied
- Hierbij wordt ook ingegaan op de dynamiek en ruimtelijke ontwikkelingen binnen dat landschap

Naast deze beschrijving van het landschap worden de alternatieven ook beoordeeld aan de hand van de ruimtelijke en landschappelijke ambities die voor het gebied zijn gesteld. Hierbij gaan wij uit van de ambities en richtpunten zoals verwoord in de Visie Ruimte en Mobiliteit, Het Programma Ruimte, de Beleidsvisie Groen en de Gebiedsprofielen. De ambities en provinciale richtpunten zijn daarmee met name op het regionale schaalniveau relevant.

Voor het aspect landschap worden de effecten op twee schaalniveaus beoordeeld, regionaal en lokaal. Op het regionale schaalniveau wordt gebruik gemaakt van de toetsingscriteria gebiedskarakteristiek en ambitie. Onder gebiedskarakteristiek wordt verstaan de verschijningsvorm en het functioneren (karakter) van een grotere landschappelijke eenheid. Hieronder worden naast de landschappelijke structuren, ook de infrastructurele en bebouwingsstructuren verstaan en de verschijningsvorm daarvan (dorpssilhouetten en vertekenmerken zoals kerktorens). Op het lokale niveau wordt het effect op specifieke landschappelijk waardevolle elementen en structuren (kwaliteiten) bepaald. Hieronder worden ook de historisch geografisch waardevolle elementen en structuren verstaan.

Varianten 2b, 2bII en 2d kennen een tracering door of langs de bebouwde kom van Hazerswoude-Dorp. De effecten van deze varianten op de stedenbouwkundige kwaliteit van de dorpsbebouwing, wordt enerzijds bepaald door het effect op de gebiedskarakteristiek te beschrijven en anderzijds door de kansen die de verschillende varianten in dit deelgebied hebben als het gaat om het verbeteren van de stedenbouwkundige kwaliteit te benoemen.

Op basis van deze beschrijving is het mogelijk om tot een oordeelvorming te komen of het bij de aanleg van de N207 gaat om een inpassing, een aanpassing of een ruimtelijke transformatie, zoals dat is beschreven in de Visie Ruimte en Mobiliteit (provincie Zuid-Holland, 2014). Op deze manier is het mogelijk ook aanbevelingen te doen richting het verder uitwerken van het voorkeursalternatief.

Tabel 9.2 Beoordelingskader landschap en cultuurhistorie

Beoordeling	Landschap
++	Sterk positieve invloed op de gebiedskarakteristiek dan wel specifieke landschappelijke kwaliteiten of draagt sterk bij aan de gestelde ambities
+	Positieve invloed op de gebiedskarakteristiek dan wel specifieke landschappelijke kwaliteiten of draagt bij aan gestelde ambities
0	Geen of nauwelijks invloed op de gebiedskarakteristiek dan wel specifieke landschappelijke kwaliteiten of gestelde ambities
-	Negatieve invloed op de gebiedskarakteristiek dan wel specifieke landschappelijke kwaliteiten of doet afbreuk aan gestelde ambities
- -	Zeer negatieve invloed op de gebiedskarakteristiek dan wel specifieke landschappelijke kwaliteiten of doet sterk afbreuk aan de gestelde ambities

Tabel 9.3 Beoordelingskader stedenbouwkundige kwaliteit

Beoordeling	Landschap
++	Variant biedt grote kansen om de stedenbouwkundige structuur en kwaliteit van Hazerswoude-Dorp te versterken
+	Variant biedt kansen om de stedenbouwkundige structuur en kwaliteit van Hazerswoude-Dorp te versterken
0	Variant biedt geen of nauwelijks kansen om de stedenbouwkundige structuur en kwaliteit van Hazerswoude-Dorp te versterken
-	n.v.t.
- -	n.v.t.

9.2.2 Referentiesituatie

In deze paragraaf worden de gebiedskarakteristiek, de lokale landschappelijke en historisch geografische kwaliteiten en de bijbehorende dynamiek binnen het studiegebied beschreven. Voorafgaand hieraan wordt eerst de ruimtelijke en economische context geschetst.

Ruimtelijke context studiegebied

De snelwegen vormen de grens van het studiegebied. Zo wordt de westelijke grens gevormd door de A4, de zuidelijke grens door de A12. De autoweg N11 ligt op de overgang van de oeverwal naar het veenweidegebied in het noorden van het gebied. Binnen dit raamwerk van infrastructuur wordt het gebied ontsloten door enkele N-wegen en lokale wegen. Opvallend voor dit gebied is dat je het gebied vanaf de weg zeer goed kunt beleven; het hoofdwegenstelsel biedt een panorama naar het omringende landschap.

Kenmerkend aan de N-wegen in het gebied is dat ze grotendeels zijn ontstaan door opwaardering van oudere wegen. De wegen liggen dan ook meestal niet autonoom door de polder, maar zijn geënt op het onderliggende landschappelijke patroon. De N-wegen zijn voornamelijk noord zuid georiënteerd, en lopen dus zowel door de droogmakerijen als door het veenweidegebied.

Belangrijke economische drager van het gebied wordt gevormd door Greenport Boskoop. Greenportregio Boskoop is strategisch gelegen tussen de nationale hoofdwegen A12 (zuidzijde) en N11 (noordzijde). Vanaf de A12 en N11 geven de regionale hoofdwegen N207 en de N209 toegang tot Greenport. Het gebied heeft te maken met een hoge verkeersdruk. Door de slappe bodem zijn aanleg en onderhoud van wegen lastig en gaan deze gepaard met hoge kosten voor de fundering. Om de capaciteit van de wegen te maximaliseren is de inrichting van de wegprofielen erg divers. De structuur van het wegennet en de hiërarchie tussen hoofdwegen en gebiedsontsluitingswegen is hierdoor onduidelijk. De meest recente ontwikkeling is de realisatie van het bedrijfsmatige Pot- en Containerteelt Terrein (PCT-terrein). Het 170 hectare grote bedrijfsterrein speelt een grote rol in de herstructureringsopgave van het sierteeltgebied. Grootschalige telers en logistieke bedrijven bepalen hier het beeld.

In het studiegebied kunnen twee verschillende landschapstypen worden onderscheiden:
- Het landschap van de droogmakerijen
- Het veen(weide) landschap

Deelgebied 1 en 2

Gebiedskarakteristiek
De droogmakerijen zijn ontstaan nadat de meren, die ontstaan waren door de vervening, werden drooggemalen. Het landschap van de droogmakerijen ligt daardoor enkele meters lager dan het omliggende land en is duidelijk begrensd door een ringdijk en ringsloten. Het landschap is open en over het algemeen grootschaliger en rationeler verkaveld dan het aangrenzende veenweidegebied, met een aangelegd watersysteem met hoofdtochten en gemalen. De kavels binnen een polder zijn over het algemeen gelijk van vorm en oriëntatie.

Kavelsloten liggen ver uit elkaar en de bodem heeft een grotere draagkracht. Karakteristiek voor het gebied zijn de bebouwingslinten aan de randen van de polders (waaronder de Hoogeveenseweg en Voorweg) en de dorpsranden. Zo bepaalt de bedrijfsbebouwing langs de N455 nabij Boskoop en de sportvelden (ten westen van Boskoop en ten noorden van Hazerswoude-Dorp) mede het beeld (zie ook figuur 9.3).

Figuur 9.1 Zicht op Achterofpolder vanaf N455

De dorpskern van Hazerswoude-Dorp maakt onderdeel uit van het plangebied. De gebied karakteristiek wordt hier bepaald door het dorpslint dat doorsneden wordt door de N209. Het dorp gebouwd op de voor turf afgegraven grond tussen de Noord- en Zuiddijk, ligt hoger dan het omliggende open landschap, en is zodoende als ‘eiland’ goed herkenbaar als bebouwingscluster met een dorps karakter in het open polderlandschap (zie figuur 9.2).

Figuur 9.2 Zicht op noordgrens Hazerswoude-Dorp

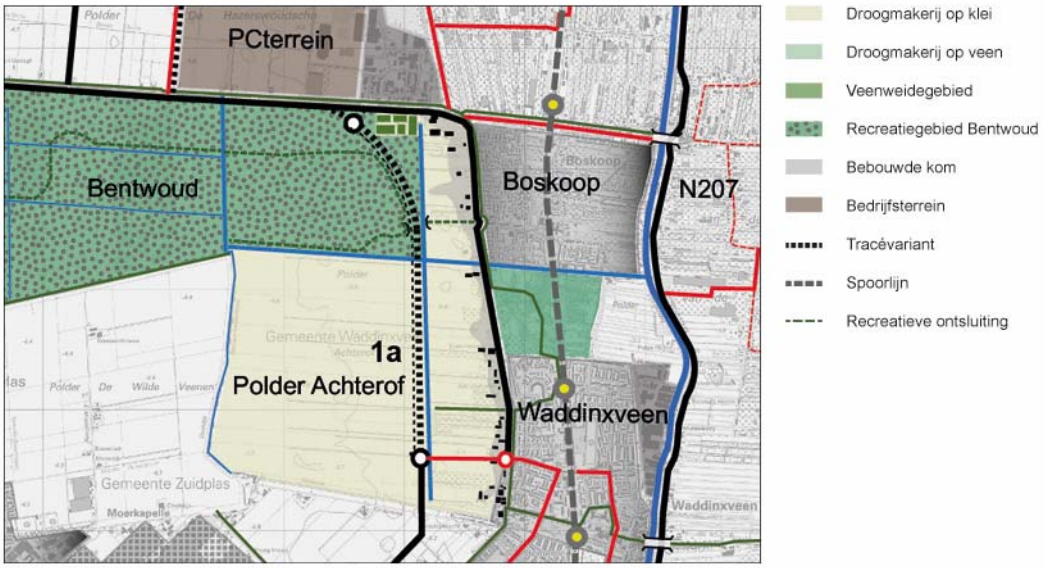
In het gebied zijn droogmakerijen met klei als ondergrond en droogmakerijen met veen in de ondergrond. De venige droogmakerijen hebben een waterrijkere bodem, hetgeen zich uitdrukt in smallere kavels, meer sloten, en een wat minder draagkrachtige bodem.
De kleiige droogmakerijen zijn grootschaliger met een meer blokachtige verkaveling en een draagkrachtiger bodem waardoor ook intensievere vormen van landgebruik mogelijk zijn. De droogmakerijen zijn een goede vestigingsplaats voor de agrarische sector, zij zijn overwegend in gebruik voor akkerbouw en veeteelt en hebben een open karakter met weinig bebouwing en beplanting. Aanwezige bebouwing en beplanting zijn gekoppeld aan de dijken rondom de polders. De wegen in het gebied, waaronder N209 en N445 (Hoogeveenseweg) en zijn grotendeels beplant met bomen.

De N455 is een belangrijke ontsluiting voor zowel Boskoop als Waddinxveen, de weg verbindt beide plaatsen met de doorgaande (snel)wegen, de A12 en de N11.

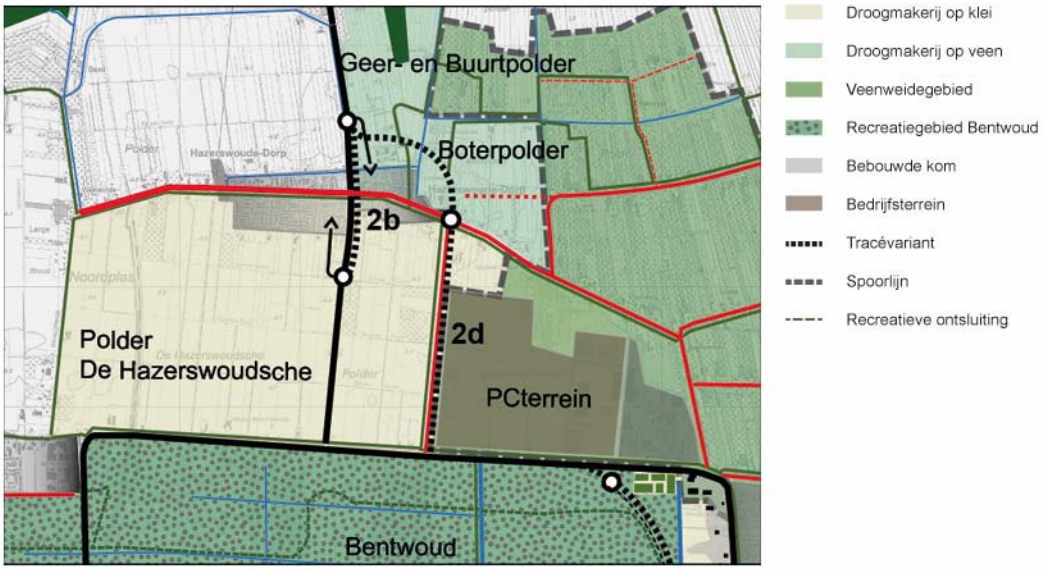
De aanleg van het Bentwoud leidt tot een grote functieverandering in de Polder Achterof en tot verandering van de gebiedskarakteristiek. Het noordelijk deel van de polder wordt ingericht als grootschalig recreatiegebied, waardoor de agrarische functie en de openheid in dit deel van de polder verdwijnt en plaats maakt voor een besloten recreatiegebied. Het Bentwoud bestaat in dit deel van het plangebied uit gras en ruigte en een nat elzen-iepenbos. Het realiseren van ruiterspaden is een wens vanuit de omgeving van het Bentwoud. De omgeving telt nu al talrijke maneges of particulieren met paarden. Het Bentwoud biedt een ideale ambiance voor de beoefening van de ruitersport (Bentwoud groeit verder, Kwaliteitskader voor de doorontwikkeling na 2016, februari 2014).

Dynamiek
De landbouw is de drager van de openheid van het gebied. De Greenportregio staat voor een grote herstructureringsopgave, die leidt tot verdere schaalvergroting. Door de schaalvergroting en de verbreding ontstaat er meer verkeersdruk op smalle weggen met weinig draagkracht. Functieveranderingen in het lint, eveneens het gevolg van de verbreding en de economische ontwikkeling van het gebied, hebben gevolgen voor de landschappelijke openheid en doorzichten vanaf het lint. Het is opvallend dat de lokale wegen in het gebied beperkt zijn, en vrij vaak dood lopen. Dit draagt bij aan de rust en stilte in het gebied, maar zorgt er ook voor dat de ontsluitingsmogelijkheden van het gebied niet toereikend zijn met het oog op toenemende recreatiedruk en schaalvergroting in de landbouw.

In het oostelijk deel van Polder De Hazerswoudsche Droogmakerij, ligt het PCT-terrein. Het 170 hectare grote bedrijfsterrein speelt een grote rol in de herstructureringsopgave van het sierteeltgebied. Het bedrijventerrein bestaat uit twee delen. In het westen de kleinschalige bebouwing in aansluiting op het dorp en aan de oostzijde forse bedrijfshallen en brede ontsluitingswegen. De komende jaren is voor het tweede deel van het terrein een uitbreiding gepland tot aan de Middelweg.



Figuur 9.3 Varianten N207 Zuid ten opzichte van gebiedskarakteristiek Deelgebied 1



Figuur 9.4 Varianten N207 Zuid ten opzichte van gebiedskarakteristiek Deelgebied 2

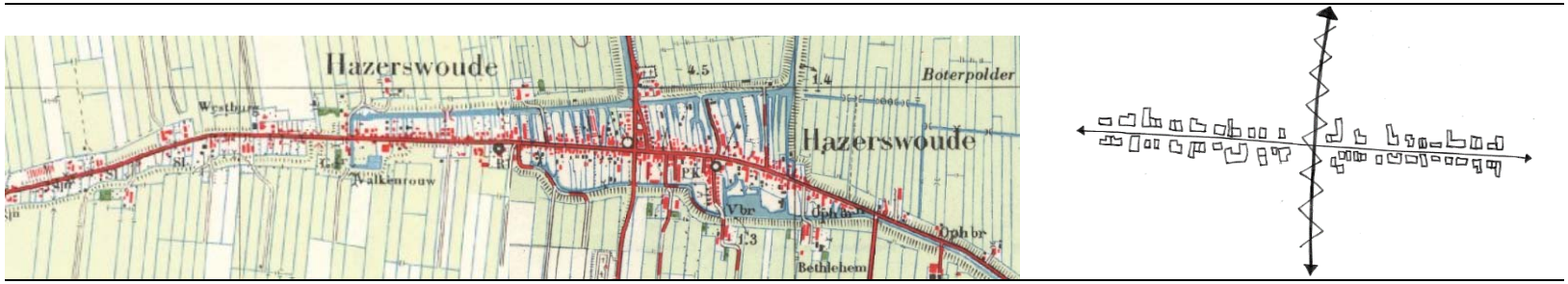
Landschappelijke en historisch geografische kwaliteiten van de droogmakerijen
In navolgende tabel zijn de belangrijkste landschappelijke en historisch geografische kwaliteiten, zoals deze voorkomen in het plangebied (deelgebied 1 en 2) beschreven[7]. De ambities zoals deze zijn opgenomen betreffen de ambities zoals deze naar voren komen uit de Gebiedsprofielen en gebiedsspecifiek die zijn bepaald door de Provincie Zuid-Holland (Colombo, F. 2014; Notitie Ruimtelijke en landschappelijke beschrijving van de omgeving van de N207 zuid tracés varianten).

[7] Voor een uitgebreide beschrijving van de landschapsgenese en ontstaansgeschiedenis van de droogmakerijen wordt verwezen naar de beschrijving in het archeologisch bureauonderzoek N207 (Transect, 2014)

Kwaliteiten	Beschrijving	Elementen en structuren	Ambities in relatie tot de N207
Dijken	De dijken in deze droogmakerijen vormen een duidelijk overgang en ruimtelijk kader voor de polders, het zijn de structuurdragers van het droogmakerijenlandschap. De dijken liggen veelal hoger in het landschap en worden gekenmerkt door lintbebouwing, een ringvaart en/of een ontsluitingsweg. Bebouwing ligt als linten aan deze dijken, en van hieruit heb je ruim zicht over het open achterland. Op de meeste dijken liggen lokale wegen die belangrijk zijn voor de ontsluiting van het gebied, en die ook voor de recreant belangrijke routes vormen	• Dijk rond Polder Achterof met een redelijk hoge tot zeer hoge waarde • Dijk rond de Polder de Hazerswoudsche Droogmakerij met een redelijk hoge tot hoge waarde. De Hoogeveenseweg is door de ligging grotendeels op polderniveau beperkt als dijk herkenbaar • Dijk rond de Boterpolder met een hoge waarde • Bedijking Geer- en Buurtpolder met een redelijk hoge tot hoge waarde • Noorddijk (hoge waarde) en Zuiddijk (redelijk hoge waarde) in Hazerswoude-Dorp	• Door het behouden van continuïteit in de karakteristieke opbouw van de dijk, de verschillende dijken herkenbaar houden als eenheid • Toegankelijkheid en openbaarheid van de dijken als recreatieve routes versterken • Poldereenheden herkenbaarder maken door inplanten van de dijken, waar dat mogelijk is vanuit het beheer van de dijk en de watergangen. Hierbij gebruik maken van streekeigen beplanting
Hoofdwatergangen	De hoofdwatergangen in de droogmakerijen worden ook tochten genoemd. Deze gegraven watergangen zijn lang en recht en liggen centraal in de droogmakerijen	• Eerste Tocht (Deelgebied 1) als tankgracht onderdeel van de Vordere Wasserstellung • Limiettocht (Deelgebied 1)	• Eventuele waterbergingsopgaven gebruiken om de landschappelijke structuur te versterken, bijvoorbeeld door tochten te verbreden

Kwaliteiten	Beschrijving	Elementen en structuren	Ambities in relatie tot de N207
		• Eerste Tocht (Deelgebied 2) • Tweede Tocht (Deelgebied 2) • Derde Tocht (Deelgebied 2)	• Behouden van de waterkundige huishouding en functies • Natuurontwikkeling volgt ook het cultuurhistorische kavelpatroon, natuurvriendelijke oevers
Linten	De kenmerkende nederzettingsvorm in dit polderlandschap is lintbebouwing. De linten bepalen in grote mate de leesbaarheid van het landschap; dorpskernen met woon- en werkfuncties ontstonden op kruispunten en waaierden in de vorm van linten uit langs de vaarten, kades en wegen. De ontginningslinten bestaan uit lineaire bebouwing langs kaden en dijken.	• Lint N455 Noordeinde en Snijdelwijk (droogmakerijlint met redelijk hoge waarde) • Lint N455 Hoogeveenseweg (droogmakerijlint met redelijk hoge waarde) • Lint Voorweg (droogmakerijlint met groot hoogteverschil op overgang sierteeltgebied naar droogmakerij met hoge waarde) • Dorpslint Hazerswoude-Dorp	• Linten behouden hun lineaire karakter, waarbij de achterzijde van de bebouwing een direct contact met het landschap heeft en de voorzijde aan de openbare weg of waterloop grenst • Bij grootschalige ontwikkelingen blijft het lint herkenbaar als bebouwingsvorm. Dit betekent dat er op gepaste afstand van het lint gebouwd wordt, waarbij het landschap, het lint en de nieuwe ontwikkeling bepalend zijn voor deze afstand. Het lint behoud zijn eigen gezicht

Kwaliteiten	Beschrijving	Elementen en structuren	Ambities in relatie tot de N207
			• Bij nieuwe ontwikkelingen zijn de ruimtelijke structuur van kavels dwars op het bebouwingslint, de bestaande kavelopbouw, korrelgrootte, profiel, transparantie en historische gaafheid richtinggevend
Dorpsstructuur Hazerswoude-Dorp	De stedenbouwkundige structuur van Hazerswoude-Dorp is gebaseerd op een lint langs de Dorpsstraat. Dit lint functioneert als drager van de dorpsstructuur. Dwars op deze drager ligt van oudsher een doorgaande weg die Hazerswoude doorsnijdt en opsplitst in een oostelijk en westelijk gedeelte (zie figuur 9.5). De Dorpsstraat wordt gekenmerkt door een klinkerverharding, aanliggende fietsstroken, diverse kapvormen, dorpse straatverlichting en een afwisseling tussen woonbebouwing en voorzieningen (zie figuur 9.6)	• Lint Dorpsstraat	• Lint Dorpsstraat als samenhangend lint behouden • Voorkomen van barrièrewerking tussen de het oostelijk en westelijk deel van Hazerswoude-Dorp • Kansen voor versterken van de ruimtelijke kwaliteit openbare ruimte benutten



Figuur 9.5 Uitsnede topografische kaart 1950 en schematisering stedenbouwkundige structuur Hazerswoude-Dorp

Figuur 9.6 N209 en Dorpsstraat (bron: Globespotter)

Deelgebied 3

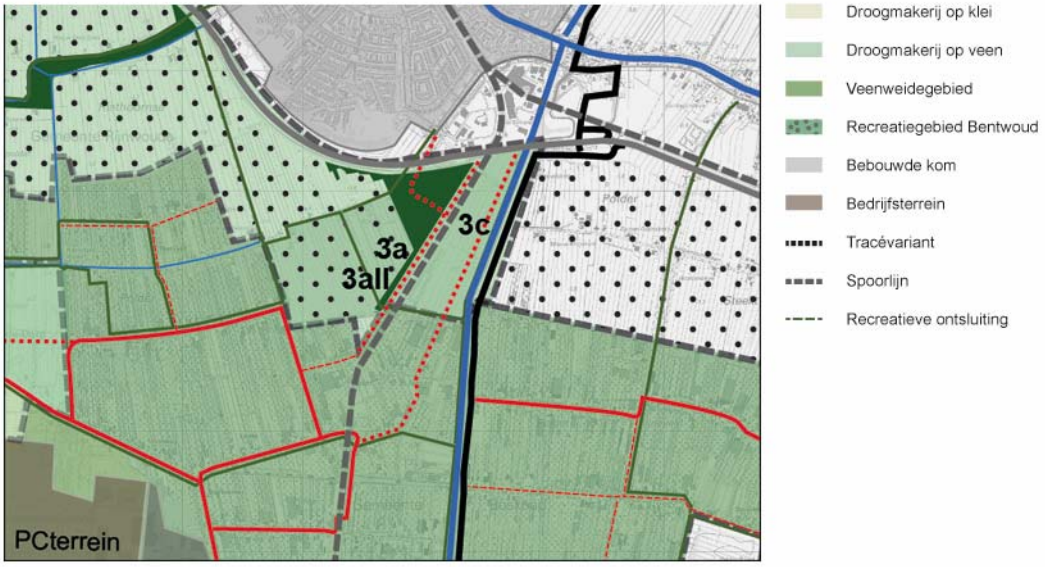
Gebiedskarakteristiek
De veenweidepolders zijn unieke en karakteristiek Hollandse landschappen. De structuur wordt bepaald door oude rivieren, veenstromen en aangelegde weteringen van waaruit het gebied vanaf de middeleeuwen ontgonnen is. Hierdoor is een landschap ontstaan van kronkelige veenstromen, rechte weteringen en kavelsloten met een hoge waterstand en lange smalle kavels. Bijzonder in het gebied zijn de kades op de overgang van het veenweidegebied naar de droogmakerijen.

Figuur 9.7 Zicht op plangebied (deelgebied 3) vanaf Burgemeester Smitweg, met op de achtergrond de containerterminal van Alphen aan den Rijn

De veenweide gebieden liggen aan de noordkant van het plangebied, ten zuiden van de N11. De laaggelegen polders worden omsloten door boezemwater met kades. De verkavelingrichting binnen de polders is afhankelijk van de ontginningsbasis; er werd over het algemeen loodrecht op de ontginningsbasis verkaveld. De graslanden hebben grotendeels een agrarische functie in de vorm van weidegebied voor koeien en zijn waardevolle weidevogelgebieden.
Het waterrijke karakter van het gebied wordt gevormd door de vele sloten en de bruggen. De brede watergangen zijn visueel dominant in het halfopen sierteeltlandschap. De spoorlijn tussen Gouda en Alphen aan den Rijn bepaald hier mede de gebiedskarakteristiek. Door de hogere ligging van het spoor is het karakteristieke sierteeltgebied ten noorden van het station Boskoop vanuit de trein goed zichtbaar. De Gouwe vormt de oostgrens van het plangebied. De vaarweg verbindt de Oude Rijn met de Hollandsche IJssel. De Gouwe heeft een belangrijke functie voor zowel de beroeps- als de recreatievaart. Zo maakt het kanaal onderdeel uit van de beroepsvaartroute Rotterdam-Schiphol, maar ook van de Staande Mast Route tussen Amsterdam en Zeeland. De beroepsvaart heeft echter voorrang op de recreatievaart. Bij Alphen aan den Rijn is een overslagterminal gebouwd waardoor de containerscheepvaart op de Gouwe toeneemt. De vaarweg kent een aantal knelpunten. Dit zijn niet alleen de hefbruggen, maar ook de beperkte breedte van het kanaal ten noorden van Boskoop, ook wel het ‘Nauw van Boskoop’ genoemd.

Dynamiek
De veenweidegebieden zijn (zeer) gevoelig voor bodemdaling als gevolg van de afbraak van het veen. Door de maaivelddaling is het polderpeil sinds de ontginning stap voor stap verlaagd om het veenland te kunnen blijven gebruiken voor agrarisch gebruik en bewoning. Naast het duurder en complexer worden van het waterbeheer, heeft bodemdaling negatieve gevolgen voor de draagkracht van de bodem, alsmede voor de ecologie van de veengebieden. In de landbouw, van oudsher de belangrijkste drager van het open polderlandschap, is sprake van schaalvergroting en verbreding. De schaalvergroting en daarmee het dempen van sloten is een ontwikkeling die van grote invloed is op de waterstructuur van Boskoop. Het Hoogheemraadschap zoekt naar manieren om de doorstroming te verbeteren door het hoofdwaternetwerk uit te bereiden. Hiervoor worden er extra hoofdwatergangen aangelegd ten behoeve van de doorstroming. Daarnaast is het streven om daar waar het kan de oevers meer natuurvriendelijk in te richten om zo de waterkwaliteit te vergroten. Vooral langs de randen van het sierteeltgebied kunnen overgangszones met natuurvriendelijke oevers en recreatieve routes/groene verbindingen leiden tot verbeteringen.

De gemeente wil het huidige vaarlandschap in de toekomst bevaarbaar houden en waar mogelijk uitbreiden. Dit betekent dat de vele bruggen beweegbaar moeten blijven of hoog genoeg moeten zijn om er onder door te kunnen varen. Voor een veilige doorvaart voor de pleziervaart heeft de gemeente ambities voor een route parallel aan de Gouwe door het teeltgebied.



Figuur 9.8 Varianten N207 Zuid ten opzichte van gebiedskarakteristiek Deelgebied 3

Landschappelijke en historisch geografische kwaliteiten Veenweidegebied

In navolgende tabel zijn de belangrijkste landschappelijke en historisch geografische kwaliteiten, zoals deze voorkomen in het plangebied (deelgebied 3), beschreven[8].

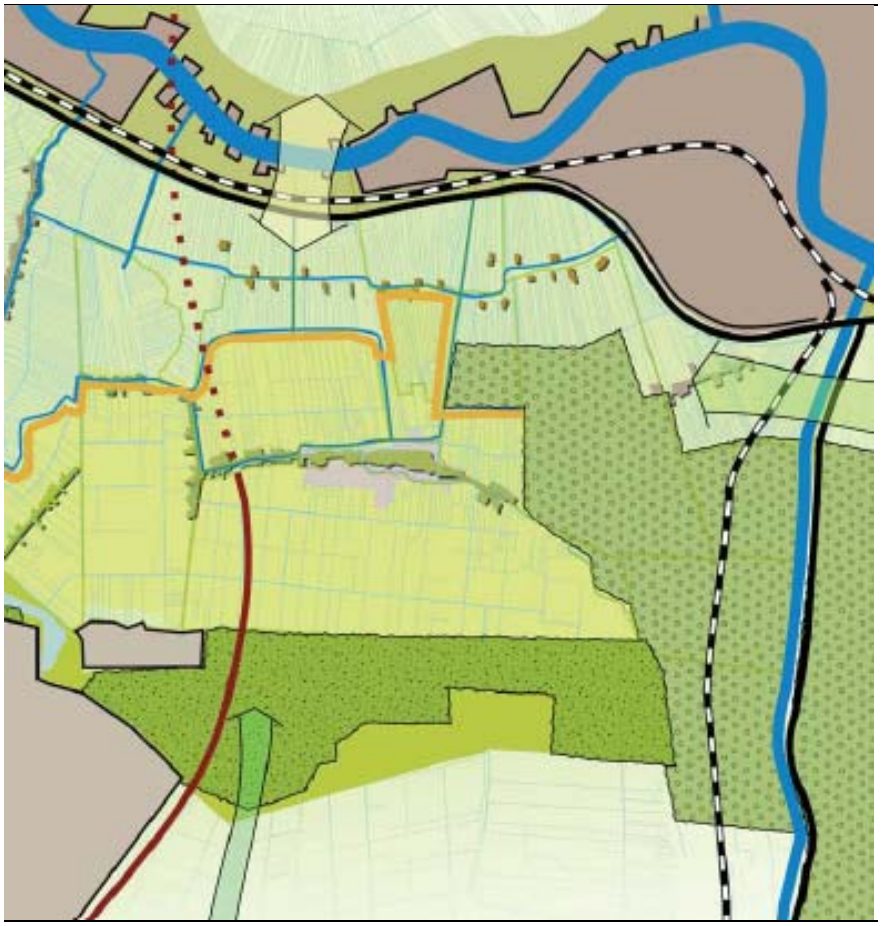
[8] Voor een uitgebreide beschrijving van de landschapsgenese en ontstaansgeschiedenis van de het veenweidegebied wordt verwezen naar de beschrijving in het archeologisch bureauonderzoek N207 (Transect, 2014)

Kwaliteiten	Beschrijving	Elementen en structuren	Ambities in relatie tot de N207
Weteringen en kades	Het gaat hier om de belangrijkste ontwateringslijnen binnen de veenweidepolders. De sloten en weteringen liggen op polderniveau en zijn gekoppeld aan een fijnmazig systeem van kavelslootjes. Kades voorkomen dat het boezemwater de lager liggende veenweidepolders in stroomt en vormen de functionele en ruimtelijke grenzen van de verschillende polders in het veenweidegebied. Door de hogere ligging en de aanwezigheid van beplanting en (lint)bebouwing, vormen de kades herkenbare randen voor de polders. Hierdoor zijn ze sterk structurerend voor het landschap van Wijk en Wouden en ruimtelijke beeldbepalend voor het orthogonaal verkavelde landschap	• De achterkade 'Spijkerboorsche wetering' in het zuiden • Het restant van de Alphense wetering, een achterkade tussen Gouwe en spoorlijn. In de Tweede Wereldoorlog is de wetering als onderdeel van de Vordere Wasserstellung, verbreed. De kade die de voorheen twee watergangen scheidde werd voor een deel afgegraven, de vrijkomende grond werd in de zuidelijke watergang gegooid. De brede watergang deed vervolgens dienst als tankval, om een mogelijk geallieerde invasie te vertragen	• Behoud en versterken van een zichtbare, toegankelijke en beleefbare waterstructuur • Het bruikbaar houden van de hoofdwatergangen, door de bevaarbaarheid veilig te stellen • Een beleefbaar waterstelsel als dragende structuur van de Greenportregio • Boskoop: Verbeteren van de zichtbaarheid, toegankelijkheid en uitstraling van het water • De oevers van de vaarten zijn waar mogelijk openbaar toegankelijk. Om die reden is er geen ruimte voor verdere verdichting (privatisering) van de oevers, direct grenzend aan het water • Toegankelijkheid, en openbaarheid van de dijk • Herkenbaarheid van de dijk als waterkerend element
Geriefhout of hakhoutbos	Geriefhoutbosjes zijn kleine bosjes die meestal niet groter zijn dan een paar honderd vierkante meter, aangeplant om de eigenaar van geriefhout (hout voor het dagelijkse gebruik) te voorzien	• Geriefhout- of pestbosjes langs de Alphense wetering • Reeks van geriefhout- of pestbosjes langs de Spijkerboorsche kade die het achterste en vermoedelijk	• Laat de cultuurhistorie zien (bron: kwaliteitsgids polder Zaanse Rietveld, gemeente Alphen aan den Rijn, 2003)

Kwaliteiten	Beschrijving	Elementen en structuren	Ambities in relatie tot de N207
	In veenweide gebieden liggen geriefhoutbosjes meestal aan het einde van de kavel tegen de wetering. Ze zijn omgeven door een sloot zodat vee niet bij het bosje kon komen. Soms worden deze bosjes ook wel pestbosjes genoemd. Dat is terug te voeren op gestorven vee met een besmettelijke ziekte die in het bosje werd begraven	onbruikbaarste deel van de verkaveling markeert. • Geriefhoutbosjes langs de Baanwegsekade • Het Bedelaarsbos langs de voormalige 'toegangswetering'. De naam van dit stukje bos verwijst naar de tijd dat deze plek voor landlopers en bedelaars een schuilplaats was • Een tweetal bosjes voor houtproductie, ten westen van de Westgouweweg. De bosjes staan vrij in het landschap en daardoor zeer beeldbepalend	
Rand sierteelt	In de Greenportregio Boskoop zijn dorp en sierteelt sterk verweven. Van een duidelijke dorpsrand is nauwelijks sprake. Door het hoogteverschil tussen het bovenland en de laaggelegen polder ontstaat er een duidelijke, waarneembare rand. De overgang van het besloten sierteeltgebied naar de open polders wordt vaak gekenmerkt door een fors hoogteverschil. De randen kennen een karakteristieke half open lintbebouwing	• De Baanwegsekade, Spijkerboorse Kade en Compierekade vormen de rand van het sierteeltgebied met de open polder	• Zichtbaar houden van het karakteristieke hoogteverschil en grondgebruik tussen de bovenlanden en de laaggelegen droogmakerijen • Geen sierteelt in de polders, ook niet op de flauwe taluds van de kaden • Behoud halfopen lintbebouwing op de rand. Geen verdere verdichting

9.2.3 Ambities

Naast een effectbeoordeling op de gebiedskarakteristiek en landschappelijke kwaliteit, worden de alternatieven ook beoordeeld op de ruimtelijke en landschappelijke ambitie voor het plangebied. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de ambities zoals beschreven in de Visie Ruimte en Mobiliteit en het Programma Ruimte. De ambities in de Visie Ruimte en Mobiliteit en het Programma Ruimte gaan in op de ontwikkelingsvisie van de Provincie voor het gebied. De ambities zoals geformuleerd in de gebiedsprofielen, richten zich op de landschappelijke ambities voor het gebied en zijn vertaald naar een kwaliteitskaart in de Gebiedsprofielen (zie figuur 9.9). De gestelde ambities worden in paragraaf 9.2.3 beschreven en getoetst.



Figuur 9.9 Uitsnede kwaliteitskaart Gebiedsprofiel Wijk en Woude, provincie Zuid-Holland

9.2.4 Effecten varianten op landschap en stedenbouwkundige kwaliteit

Variant 1a

Figuur 9.10 Variant 1a in deelgebied 1

Gebiedskarakteristiek

De verlengde Bentwoudlaan leidt tot een nieuwe doorsnijding van Polder Achterof.
De gebiedskarakteristiek wordt hier bepaald door de openheid van deze rationeel verkavelde droogmakerij. De randen van de polder worden gevormd door de bebouwingslinten langs de provinciale wegen en in het noorden door de beslotenheid van het toekomstige recreatiegebied Bentwoud. De bebouwing van Waddinxveen, Boskoop en het PCT-terrein, met bijbehorende infrastructurele ontsluitingen bepalen hier mede de gebiedskarakteristiek. De nieuwe weg, met daaraan parallel een sloot, sluit aan op de nieuwe randweg Waddinxveen, die in het zuid-oostelijke deel van de polder aansluit op de N455. Het tracé sluit, als gevolg van de tracering langs de Eerste Tocht, voor dit deel van de polder aan bij de verkavelingsstructuur van de polder.

De nieuwe weg met een enigszins verhoogde ligging (1 meter boven maaiveld) leidt wel tot een grote zichtbaarheid van de weg in het landschap. De aanleg van de N207 Zuid, met parallelstructuur, door het open landschap van de droogmakerijen, leidt tot een negatieve beïnvloeding van de gebiedskarakteristiek. De nieuwe weg vormt een logische verbinding tussen de A12, Randweg Waddinxveen en het PCT-terrein. Het zichtbare tracé doorsnijdt, ten westen van de huidige bebouwingsgrens van Waddinxveen, het open polderlandschap. Als gevolg hiervan wordt de openheid, en de beleefbaarheid daarvan vanaf de randen van de polder, verder aangetast.

Ten noorden van de Limiettocht buigt het tracé af naar het westen om middels een rotonde aan te sluiten op de N455. Hier doorsnijdt het tracé het Bentwoud. De tracering door het Bentwoud leidt niet tot beïnvloeding van de gebiedskarakteristiek, hier bepaald door het grasland en bos van het recreatiegebied dat wordt begrensd door meerdere infrastructurele lijnen. De aanleg van de weg, inclusief de fietsverbinding vanuit Boskoop, draagt hier bovendien bij aan de goede bereikbaarheid van het Bentwoud.

De negatieve beïnvloeding van de gebiedskarakteristiek ter plaatse van de open polder en de neutrale effectbeoordeling ter plaatse van het Bentwoud, leiden overall tot een negatief effect van variant 1a op de gebiedskarakteristiek in deelgebied 1 (-).

Landschappelijke en historisch geografische kwaliteit

Hoofdwatergangen
Variant 1a loopt parallel aan de Eerste Tocht. De variant leidt niet tot fysieke verstoring van deze structurerende hoofdwatergang en voormalige tankgracht als onderdeel van de Vordere Wasserstellung. De tracering langs de Eerste Tocht beïnvloedt wel de directe (zicht) relatie tussen de tocht en de ten westen van de tocht gelegen kavels.
De fietsbrug over de Eerste Tocht leidt niet tot fysieke aantasting van de landschappelijke kwaliteit van de hoofdwatergang. Het fietspad parallel aan het water en de brug over het water vergroten hier, ter plaatse van recreatiegebied Bentwoud, de herkenbaarheid van deze watergang als structurerende lijn. De Limiettocht, de tocht dwars op de Eerste Tocht, wordt in deze variant gekruist middels een brug. De nieuwe weg verstoort hier de herkenbaarheid van het landschappelijk patroon van het rationele en centraal gelegen watersysteem.

Dijken en Droogmakerijlinten

Rond Polder Achterof is vooral het lint Noordeinde goed zichtbaar vanuit de polder. Aan de noordzijde van de polder vormt de Hoogeveenseweg de begrenzing van de polder. Deze dijk met bebouwingslint heeft (in de Cultuurhistorische Atlas van de provincie Zuid-Holland) een redelijk hoge cultuurhistorische waarde. Aan de doorgaande weg liggen boerderijen op enige afstand van elkaar en op ingeplante besloten erven. Waar het hoogteverschil met de polder van het Noordeinde groot is, is het hoogteverschil tussen de Hoogeveenseweg en de omliggende polders minimaal. Het lint is ook veel opener dan het Noordeinde, door de ontwikkeling van het Bentwoud ontbreekt grotendeels het zicht vanuit de polder op dit lint en visa versa. Variant 1a sluit aan op Hoogeveenseweg, maar leidt niet tot fysieke aantasting van de landschappelijke kwaliteit van het lint. Ook het lint Noordeinde wordt fysiek niet beïnvloedt.

Variant 1a heeft een negatief effect op de landschappelijke en historisch geografische kwaliteiten in deelgebied 1a (-).

Variant 1a,1aII,1aIII

Gebiedskarakteristiek

Variant 1aII en 1aIII kennen een vergelijkbare tracering als variant 1a. In plaats van een parallelstructuur worden in deze varianten de agrarische gronden en/of bedrijfsgebouwen ontsloten door een viaduct over de weg en een baan van betonplaten door de polder. De nieuwe provinciale weg en het viaduct beïnvloeden, als gevolg van de zichtbaarheid van de weg in het open polderlandschap de gebiedskarakteristiek in het gebied negatief (-).

Landschappelijke en historisch geografische kwaliteit

Hoofdwatergangen

Deze variant is qua tracering gelijk aan variant 1a. Ten behoeve van de bereikbaarheid van de agrarische percelen wordt in plaats van een parallelweg een viaduct over de N207 aangelegd met aan de westzijde van de weg een landbouwweg van betonplaten. Het grondwerk, benodigd voor de aanleg van het viaduct, leidt tot een fysieke aantasting van de Eerste Tocht en voormalige tankgracht en tot de aantasting van de zichtbaarheid. Dit kunstwerk leidt, samen met de enigszins verhoogde ligging van de weg, tot een verstoring van de herkenbaarheid van het landschappelijk patroon van het rationele en centraal in de polder gelegen tochtenpatroon. In plaats van de parallelweg langs de N207 (zoals in variant 1a) wordt in deze variant een baan van betonplaten aangelegd ter ontsluiting van de agrarische gronden, die eveneens de Limiettocht kruist.

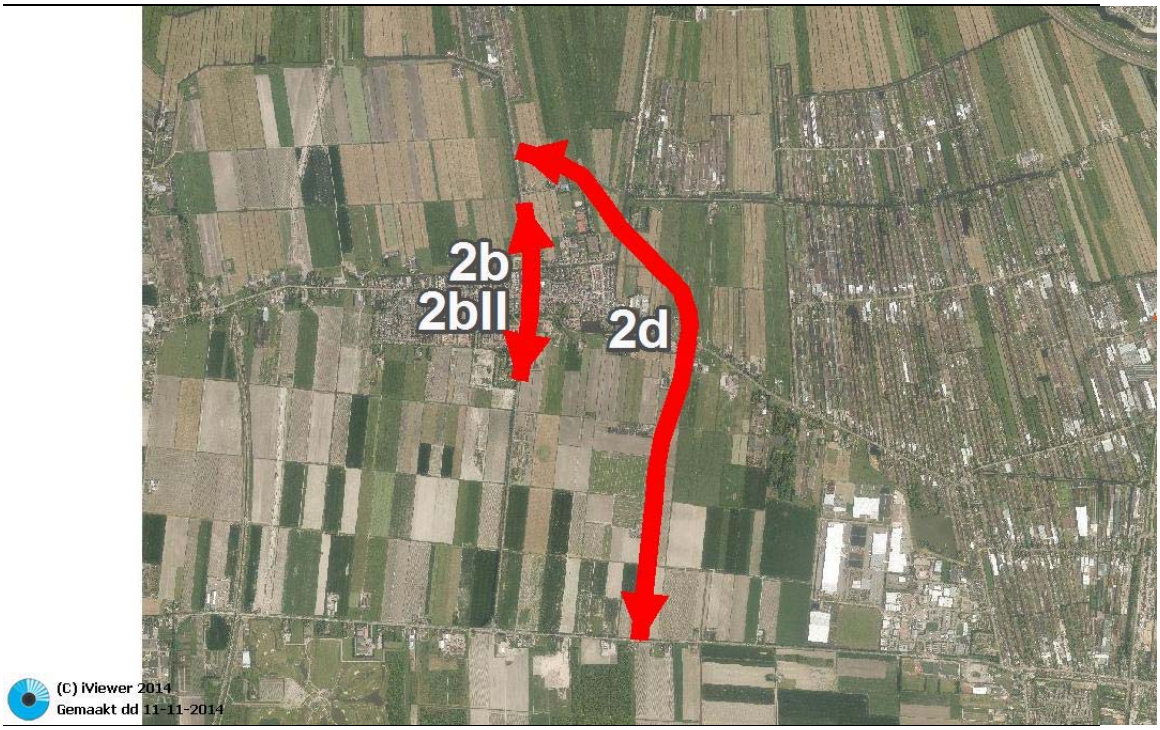
Het effect van variant 1a,1aII,1aIII op de landschappelijke en historisch geografische kwaliteit wordt zeer negatief beoordeeld (- -).

Variant 1aII met bedrijfsverplaatsing (deelgebied 1)

Gebiedskarakteristiek
In deze variant worden bedrijven die nu gevestigd zijn aan de oostzijde van het nieuwe wegtracé verplaatst naar de westkant van de weg. Op deze wijze wordt de barrièrewerking van de weg voor het agrarisch verkeer opgeheven. Dit leidt tot een negatieve beïnvloeding van de gebiedskarakteristiek, hier bepaald door de openheid van de onbebouwde polder. De nieuwe bebouwing beïnvloedt naast de karakteristieke openheid ook de herkenbaarheid van het bestaande bebouwingslint. Alhoewel wellicht in een later stadium (bestemmingsplan) kan worden gemotiveerd dat een nieuw agrarisch lint in het agrarisch landschap kan worden ingepast, wordt de waardevolle gebiedskarakteristiek openheid sterk aangetast. Dit wordt beoordeeld als zeer negatief (- -).

Landschappelijk en historisch geografische kwaliteit
Variant 1aII met bedrijfsverplaatsing is qua tracering gelijk aan variant 1aIII. Aanvullend op het negatieve effect als gevolg van de aantasting van de Eerste Tocht en de tankgracht, leidt de bedrijfsverplaatsing van boerderijen naar de polder tot aantasting van het droogmakerijlint Noordeinde. Dit heeft, evenals variant 1aIII, een zeer negatief effect op de landschappelijke kwaliteit (- -).

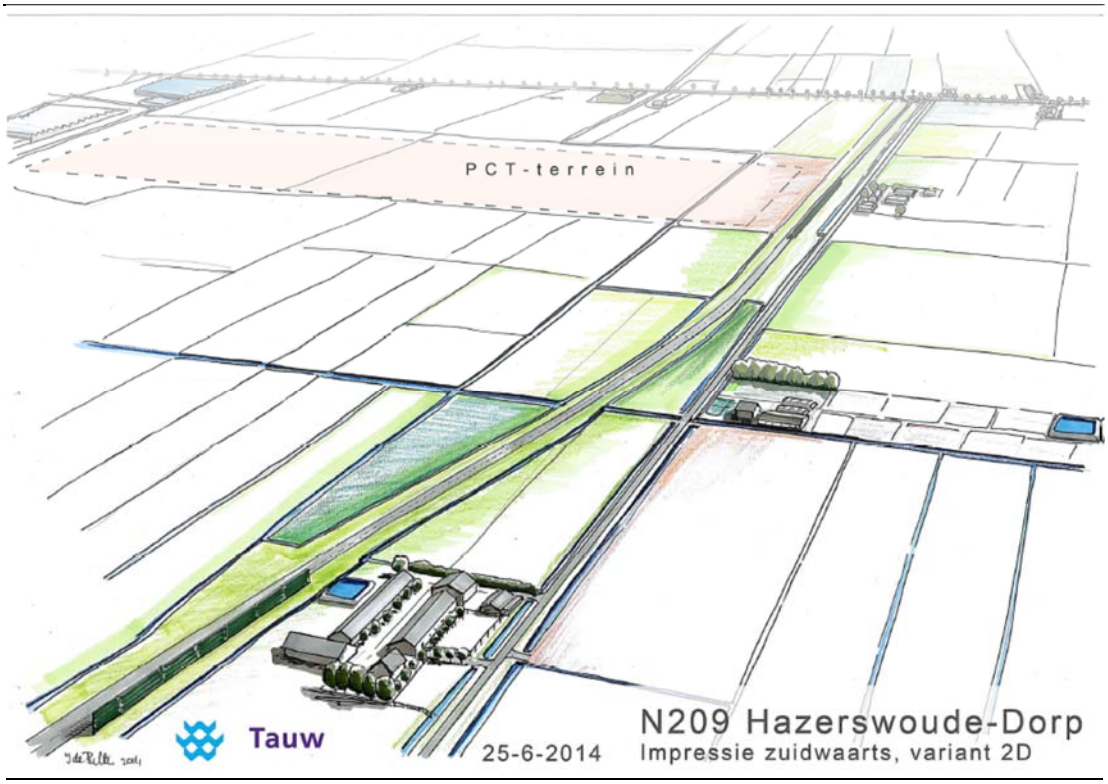
Variant 2d



Figuur 9.11 Varianten 2b, 2bII en 2D in deelgebied 2

Gebiedskarakteristiek
Variant 2d kent een tracering ten oosten van Hazerswoude-Dorp en verbindt de N455 met de N209 ten noorden van de Hazerswoude-Dorp. De gebiedskarakteristiek wordt hier bepaald door enerzijds het PCT-terrein en de sierteelt ten noorden van Boskoop, anderzijds door het open polderlandschap rond Hazerswoude-Dorp. De dorpskern ligt daarbij duidelijk zichtbaar, als een eiland, in het open landschap. In Polder de Hazerswoudse Droogmakerij kent het landschap een rationele grootschalige verkaveling (droogmakerij op klei), direct ten oosten en noorden van het dorp zijn de poldereenheden kleiner en de verkaveling langgerekter (droogmakerij op veen). Variant 2d volgt in Polder de Hazerswoudsche Droogmakerij deels de bestaande verkavelingsstructuur en infrastructuur (parallel aan de Middelweg).

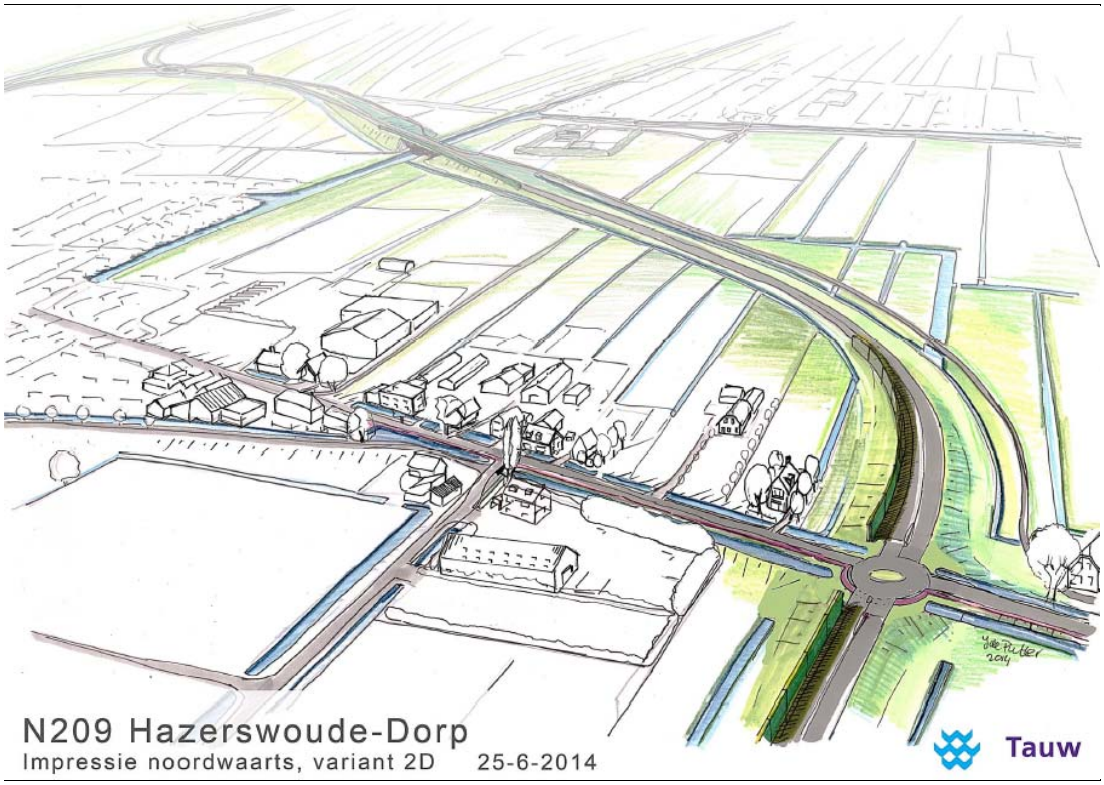
Dit leidt tot een logische begrenzing en ontsluiting van het PCT-terrein en past in de gebiedskarakteristiek, die hier bepaald wordt door de logistieke bedrijvigheid van het PCT-terrein. Het effect op de gebiedskarakteristiek wordt ter plaatse van de Polder de Hazerswoudsche Droogmakerij neutraal beoordeeld.



Figuur 9.12 Impressie variant 2d door Polder de Hazerswoudsche Droogmakerij

Ten zuiden van de Eerste Tocht wijkt de nieuwe weg af van de bestaande verkavelingsrichting om vervolgens met een bocht om Hazerswoude-Dorp aan te sluiten op de N209. De nieuwe weg leidt tot een doorsnijding van de karakteristiek verkavelde polders en heeft een negatief effect op zowel de openheid, de herkenbaarheid van de poldereenheden die door de inwoners van Hazerswoude-Dorp als zeer waardevol worden ervaren en ook als recreatief uitloopgebied worden gebruikt. De gebiedskarakteristiek wordt hier mede bepaald door sportvelden en het zwembad ten noorden van Hazerswoude-Dorp. Naast de zichtbare weg met parallelstructuur op enige afstand van de weg en de ontwateringstructuur die de bestaande verkavelingsstructuur kruist, leiden ook de benodigde kunstwerken en rotondes tot aantasting van de gebiedskarakteristiek.

Vooral de brug over de Oostvaart en het daarvoor benodigde grondwerk zal de zichtbaarheid van de weg vergoten en het karakter van het dorp als ‘eiland’ in het open landschap aantasten. Het effect van variant 2d op de gebiedskarakteristiek is hier zeer negatief.



Figuur 9.13 Impressie variant 2d door Boterpolder en Geer- en Buurtpolder

Het neutrale effect op de gebiedskarakteristiek van variant 2d ter plaatse van Polder de Hazerswoudsche Droogmakerij en het sterk negatieve effect op het polderlandschap rond de kern van Hazerswoude-Dorp leidt al met al tot een zeer negatief effect op de gebiedskarakteristiek in deelgebied 2 (- -).

Historisch geografische kwaliteit

Hoofdwatergangen

Variant 2d kruist in Polder de Hazerswoudsche Droogmakerij zowel, de Eerste, Tweede als de Derde Tocht. Het tracé, deels parallel aan de Middellaan, leidt tot een verstoring van het herkenbare rationele patroon van deze hoofdwatergangen door de polder. Door de ontwikkeling van het PCT-terrein ten zuiden van de Tweede Tocht, is de herkenbaarheid van deze structuur voor wat betreft de Tweede en Derde Tocht reeds aangetast. Ter hoogte van de Eerste Tocht leidt de aanleg van de weg, met sloten aan weerskanten, wel tot een verstoring van de herkenbaarheid van dit landschappelijk waardevolle patroon en daarmee tot een negatief effect.

De aanleg van een rotonde ter hoogte van de kruising met de Voorweg leidt tot een zeer negatief effect op de hoger gelegen boezemwaterstructuur langs de Voorweg. Deze waardevolle landschappelijke structuur wordt als gevolg van de kruising onderbroken, waarmee de structuur fysiek wordt aangetast en ook de zichtbaarheid en herkenbaarheid wordt aangetast.
De tracering schuin op het verkavelings- en slotenpatroon van de Boterpolder leidt tot een sterke aantasting van het herkenbare afwateringspatroon. De parallelstructuur en de te graven sloten langs de weg, versterken dit effect. De kruising met de Oostvaart, leidt niet tot een fysieke aantasting. De aanleg van de brug over de watergang en de keringen, verstoort hier wel de herkenbare relatie tussen de hoger gelegen Oostvaart, en de lager gelegen polders.

Dijken en droogmakerijlinten
De Voorweg en de Hoogeveenseweg vormen de ontginningsbasis van de Hazerwoudsche Droogmakerij. Alternatief 2d sluit aan op de Hoogeveenseweg. Gezien de beperkte herkenbaarheid van dit lint en de dijk ter plaatse leidt de aansluiting niet tot effecten op de landschappelijke en historisch geografische kwaliteit. De aansluiting van variant 2D ter plaatse van de Voorweg, middels een rotonde, heeft een zeer negatief effect op de herkenbaarheid en de hoge cultuurhistorische warde van het lint en de dijk. Door het benodigde grondwerk voor de aansluiting wordt het herkenbare hoogteverschil op de plek van de aansluiting verstoord. Ook de lineaire structuur van de kade en watergangen wordt op deze plek onderbroken. De brug over de historisch geografisch hoog gewaardeerde kade aan de oostkant van de Oostvaart, leidt tot aantasting van deze waardevolle kade. Als gevolg van de hogere ligging van de nadrukkelijke infrastructurele lijn en het benodigde grondwerk, wordt de herkenbaarheid van de kade als poldergrens en lineaire structuur negatief beïnvloed. Dit geldt ook voor de aansluiting op de Gemeneweg (N209). Deze hoger gelegen weg, vormt als dijk de westgrens van de Geer- en Buurtpolder. De lineaire structuur, met aan weerszijde de lager gelegen polder wordt ter hoogte van de aansluiting verstoord door de in het landschap hoger gelegen turborotonde en verbindingswegen.

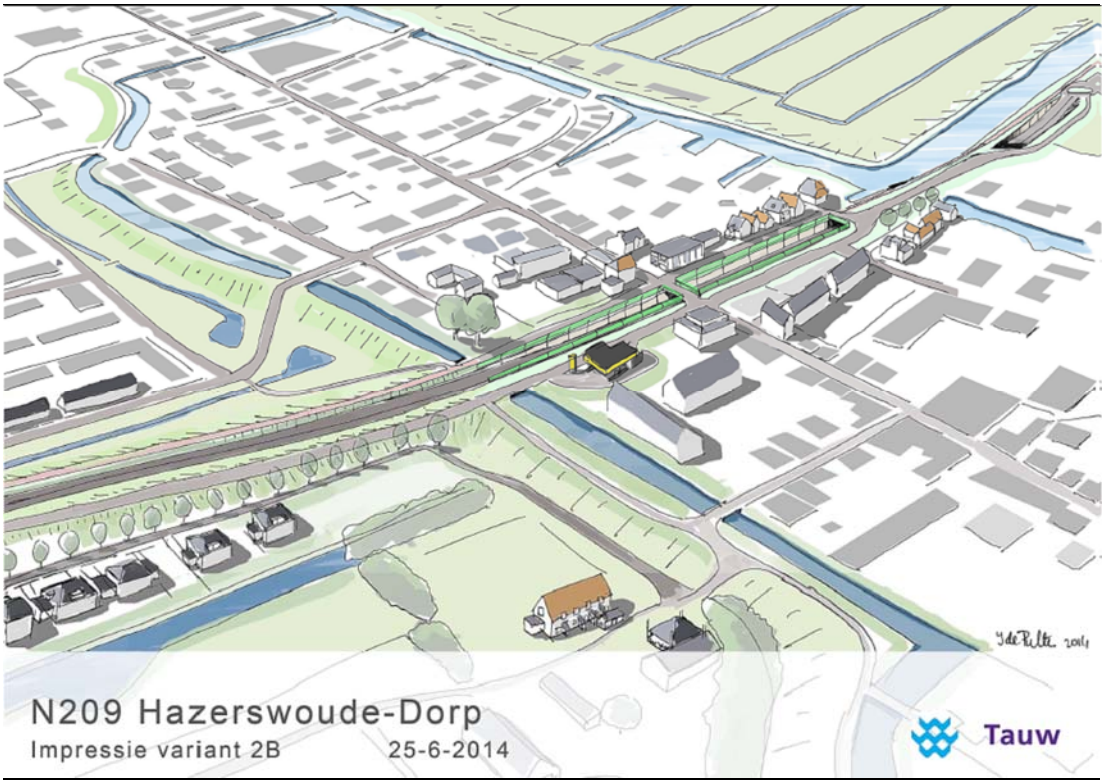
Variant 2d heeft een zeer negatief effect op de landschappelijke en historisch geografische kwaliteiten in deelgebied 2 (- -).

Stedenbouwkundige kwaliteit
Variant 2d leidt tot een afwaardering van de bestaande provinciale weg door Hazerswoude-Dorp. Deze afwaardering tot lokale ontsluitingsweg biedt mogelijkheden het wegprofiel aan te passen en de oost-west verbinding in het dorp te versterken. Afwaardering en herinrichting van de weg en verkeersinstallaties biedt bovendien kansen de kwaliteit van de openbare ruimte, passend bij het dorpse karakter, te verbeteren. Het effect op het criterium kansen stedenbouwkundige kwaliteit wordt daarmee licht positief beoordeeld (+).

Variant 2b en 2bII

Gebiedskarakteristiek

Variant 2b en 2bII voorzien in een opwaardering van de N209 door de kern van Hazerswoude-Dorp. De gebiedskarakteristiek wordt hier bepaald door de dorpsbebouwing, ontstaan als lint langs de dorpsstraat dat reeds doorsneden wordt door de N209. Het dorp ligt hoger dan het omliggende open landschap en is zodoende als 'eiland' goed herkenbaar. De opwaardering van de N209 door het dorp, met bijbehorende parallelstructuur en verdiepte ligging van de doorgaande weg, leidt tot een nadrukkelijkere doorsnijding van de bebouwingsstructuur.
De herinrichting met de benodigde verkeerskundige constructies en kunstwerken tasten daarmee het dorpse karakter, het dorpsbeeld vanuit het omliggende land én de historisch bepaalde relatie van het dorp met de omgeving verder aan. De wegverbreding, parallelstructuur en de rotonde ten noorden van de dorpskern, beïnvloeden de openheid van het polderlandschap ten noorden van het dorp negatief. Het effect van varianten 2b en 2bII op de gebiedskarakteristiek wordt negatief beoordeeld (-).



Figuur 9.14 Impressie variant 2b Hazerswoude-Dorp

Landschappelijke en historisch geografische kwaliteit

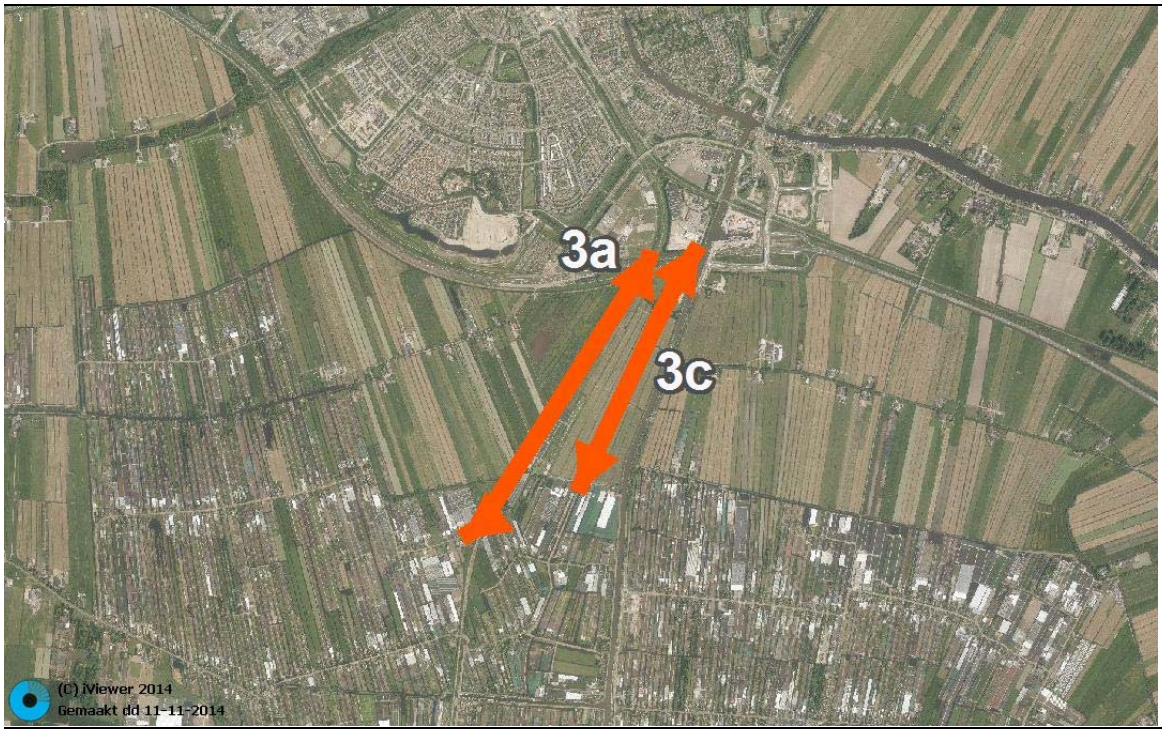
Dijken

In het plangebied ter hoogte van Hazerswoude-Dorp liggen twee waardevolle dijkstructuren, met daartussen een afgegraven veengebied waarop de dorpskern is gelegen. De dijk aan de noordrand (Noorddijk) vormt een duidelijke grens van de bebouwde kom. De zuidelijke dijk door het dorp heen (Zuiddijk) deelt het dorp (ten westen van de N209) als het ware in tweeën en vormt een parkachtige groenstructuur. De verdiepte ligging van de N209 en de verbreding leidt tot verdere aantasting/vergraving van de Zuiddijk. Door de opwaardering van de weg ten noorden van het dorp de nieuwe brug en parallelstructuur, wordt de herkenbaarheid van de Noorddijk verder aangetast. Het effect van variant 2b en 2bII op de landschappelijke kwaliteit wordt negatief beoordeeld (-).

Stedenbouwkundige kwaliteit

De varianten 2b en 2bII leiden als gevolg van de verbreding tot het vergroten van de fysieke barrièrewerking tussen het oostelijk en westelijk deel. Visueel biedt de verdiepte ligging echter kansen het oostelijk en westelijk deel van het dorp met elkaar te verbinden. Doordat het doorgaande verkeer uit het zicht wordt onttrokken ontstaan er bij de herinrichting van de openbare ruimte kansen de stedenbouwkundige kwaliteiten te benadrukken. Het dorpslint langs de Dorpsstraat blijft als belangrijkste verbinding behouden en kan, door de verdiepte ligging van de provinciale weg, worden benadrukt als belangrijkste doorgaande dorpsstructuur. Het effect op het criterium kansen stedenbouwkundige kwaliteit wordt daarmee licht positief beoordeeld (+).

Variant 3a



Figuur 9.15 Varianten 3a en 3c in deelgebied 3

Gebiedskarakteristiek
De gebiedskarakteristiek in deelgebied 3 wordt bepaald door een open veenweidelandschap dat wordt begrensd door Greenport Boskoop in het zuiden, de Gouwe met de containerterminal van Alphen aan den Rijn in het oosten en de N11 in het noorden.

Het gebied wordt van zuid naar noord doorsneden door de hoger spoorlijn van Boskoop naar Alphen aan den Rijn. Variant 3a voorziet in het opwaarderen van het lokale wegenpatroon door de aanleg van een nieuwe weg (op maaiveld) langs de spoorlijn. Deze nieuwe ontsluiting van de Greenport richting Alphen aan den Rijn en N11 leidt tot een verdichting van het wegenpatroon in het veenweidegebied, waarbij meerdere watergangen worden gekruist. Gezien de ligging direct langs de spoorlijn, waarmee ook het huidige langgerekte verkavelingpatroon wordt gevolgd en het lokale karakter van deze weg, leidt dit echter niet tot een negatieve beïnvloeding van de gebiedskarakteristiek.

Ook de aanleg van een nieuw viaduct, parallel aan het huidige spoorviaduct over de infrastructurele zone van de N11, leidt niet tot een negatief effect op de gebiedskarakteristiek ten opzichte van de referentiesituatie, hier bepaald door de infrastructurele zone van de N11. Het effect op de gebiedskarakteristiek van variant 3a wordt zodoende als neutraal beoordeeld (0).

Historisch geografische kwaliteit
De aanleg van de lokale ontsluitingsweg strak langs de spoordijk tussen de rand van het sierteeltgebied en de N11, leidt niet tot aantasting van de scherpe overgang tussen het meer besloten tuinbouwgebied en de open polder.
De variant kruist meerdere watergangen. De Spijkerboor of Spijkerboorsche wetering, in het zuiden van het gebied is gegraven voor de ontwatering van het veengebied, min of meer evenwijdig aan het Rietveldsepad. De wetering en kades worden gekruist middels bruggen. Het hoogteverschil in het wegprofiel ter plaatse van de bruggen is beperkt.
Gezien de directe koppeling aan de spoorlijn, die deze wetering reeds kruist, wordt de landschappelijke kwaliteit en herkenbaarheid van deze locatie niet aangetast. De kruising met de kade Bedelaarsbos, langs de voormalige ‘toegangswetering’, leidt tot fysieke aantasting van de kade en de begroeiing op deze historisch geografisch waardevolle kade.
In het noorden van deelgebied 3 kruist de weg de Alphense Wetering. Deze wetering is door de aanleg van de spoorlijn, de stedelijke uitbreidingen van Alphen aan den Rijn en de aanleg van de N11 fysiek aangetast. Variant 3a, die de wetering kruist middels een brug, heeft geen effect op de landschappelijke kwaliteit ter plaatse van de wetering. Al met al wordt het effect van variant 3a, gezien de benodigde kap van de begroeiing op de kade Bedelaarsbos, negatief beoordeeld (-).

Variant 3c

Gebiedskarakteristiek
Variant 3c voorziet in het opwaarderen van het lokale wegenpatroon, door de aanleg van een nieuwe weg van Alphen aan den Rijn (N11) naar het sierteeltgebied van Greenport Boskoop. Het tracé loopt parallel aan de Gouwe en sluit aan op bestaande infrastructuur, waaronder het bestaande viaduct over de N11. Op 2 plekken wordt een watergang gekruist. Dit leidt niet tot grote hoogteverschillen in het wegprofiel. De nieuwe doorsnijding beïnvloedt hier de gebiedskarakteristiek, maar gezien het lokale karakter van de weg, deels parallel aan een bestaand landbouwpad, is de beïnvloeding van de karakteristiek ter plaatse zeer beperkt. Het effect op de gebiedskarakteristiek van variant 3c wordt zodoende als neutraal beoordeeld (0).

Landschappelijke en historisch geografische kwaliteit
Variant 3c voorziet in een aansluiting tussen de rand van het sierteeltgebied (Baanwegsekade) en het bestaande viaduct over de N11, tussen de Gouwe en de N11. De variant leidt niet tot aantasting van de scherpe overgang tussen het meer besloten tuinbouwgebied en de open polder. De lokale weg sluit aan bij de verkavelingsrichting en loopt deels parallel aan een bestaand landbouwpad. De kruising met het restant van de Alphense Wetering leidt tot aantasting van de geriefbosjes langs deze wetering en voormalige tankgracht. Daarnaast gaat de aanleg van de weg ten koste van een beeldbepalend productiebosje ten westen van de Westgouweweg. De aanleg van de weg leidt tot een nieuwe doorsnijding van dit, reeds ingesloten, deel van de Polder en heeft, als gevolg van de kap van de karakteristieke houtopstanden, een zeer negatief effect op de landschappelijke en historisch geografische kwaliteit in deelgebied 3 (- -).

Waardering effecten
In onderstaande tabel zijn de effectscores per variant weergegeven.

Tabel 9.4 Effectbeoordeling landschap

	1a	1all	1alll	2d	2b	2bll	3a	3c
Gebiedskarakteristiek	-	- -		- -	-	-	0	0
Landschappelijke kwaliteit	-	- -	- -	- -	-	-	-	- -
Stedenbouwkundige kwaliteit	nvt	nvt	nvt	+	+	+	nvt	nvt

9.2.5 Effecten varianten op ambities
De aanleg van de N207 Zuid komt voort uit de ambitie de Greenports in de provincie te versterken en de transitie (schaalvergroting) te versnellen. De huidige verkeersdruk vanuit de Greenport leidt tot problemen voor de leefbaarheid in de omliggende kernen. Bij het versterken en verbeteren van de bereikbaarheid en daarmee de infrastructuur, vormt het sturen op ruimtelijke kwaliteit de rode draad. Deze rode draad bepaalt in hoge mate de keuzes in de groene ruimte. Ruimtelijke ontwikkelingen die maatschappelijk en economisch gewenst zijn, moeten bijdragen aan de balans tussen de instandhouding, benutting en versterking van de bestaande gebiedskwaliteiten. De kwaliteitskaart en de bijbehorende richtpunten geven richting aan de wijze waarop ontwikkelingen kunnen inspelen op ruimtelijke gebiedskwaliteiten.

In het veenlandschap van het Groene Hart zet de provincie in op behoud en versterking van het waterrijke en open karakter. Daarnaast is behoud van de kenmerkende afwisseling van veenweidelandschap, rivieren, boezems, plassen en droogmakerijen van groot belang. De veenlandschappen combineren een agrarische economie met cultuurhistorische en ecologische waarden. Deze combinatie maakt de landschappen ook aantrekkelijk als recreatief en toeristisch gebied. De provincie wil daarom ruimte bieden voor agrarisch ondernemerschap en andere economische activiteiten die passen bij de gebiedskwaliteiten. Specifieke cultuurhistorische en landschappelijke waarden dienen in stand gehouden en versterkt te worden. De ambities met betrekking tot het landschap en de cultuurhistorische waarden zijn verwoord in de Gebiedsprofielen.

De aanleg van de N207 Zuid past binnen de ambities zoals geformuleerd in de Visie Ruimte en Mobiliteit en het Programma Ruimte van de Provincie. Belangrijke ambitie van de provincie is dat de N207 Zuid als maatschappelijk en economisch gewenste ontwikkeling, moet bijdragen aan de balans tussen de instandhouding, benutting en versterking van de bestaande gebiedskwaliteiten. Binnen het thema ruimtelijke kwaliteit, worden de varianten hierop getoetst. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de ambities uit de Gebiedsprofielen.

Droogmakerijen (Deelgebied 1 en 2)

1. De droogmakerij blijft als eenheid en structuurdrager herkenbaar door
    - Het beleefbaar houden van de randen (ringdijk of -vaart) en het hoogteverschil tussen laaggelegen droogmakerij en omringend land
    - Het behoud van de (ring)dijk en/of vaart als herkenbare landschappelijke structuurdrager en begrenzing van de droogmakerijpolders.
2. Nieuwe ontwikkelingen zijn passend bij de grote maat en rationele opzet van de droogmakerij
3. Een uitwerking van de typerende opbouw van de droogmakerij is de basis voor de inpassing van nieuwe ontwikkelingen

In onderstaande tabel is per variant beoordeeld in hoeverre aan deze aansluiten bij de beleidsambities voor het droogmakerijenlandschap.

Tabel 9.5 Effectbeoordeling ambities droomakerijen

Ambitie deelgebied 1 en 2	1a	1all	1alll	2d	2b	2bll
Ambitie 1	0		0	- -	-	-
Ambitie 2	0		0	- -	0	0
Ambitie 3	+		-	- -	0	0
Totaal	**+**		**-**	**- -**	**-**	**-**

Veenweidelandschap (Deelgebied 3)

1. Behoud van het contrast tussen hooggelegen boezems, linten en bovenlanden en het uitgestrekte, ingeklonken veen
2. Behoud van de veenstroom, dijk en kade als herkenbare landschappelijke structuurdrager van het veen(weide)landschap en begrenzing van poldereenheden
3. Ontwikkelingen zijn gericht op een duurzaam gebruik van het veen(weide)gebied. Het maken van nieuwe (agrarische) natuurlandschappen met een (extensieve) recreatieve functie behoort tot de mogelijkheid
4. Ontwikkelingen noodzakelijk voor een duurzame bedrijfsvoering van de sierteelt vinden plaats met respect voor de gebiedseigen karakteristieken. Gekenmerkt door het verkavelingspatroon en verkavelingsrichting, linten, hoofdwatergangen en zichtsloten

In onderstaande tabel is per variant beoordeeld in hoeverre aan deze aansluiten bij de beleidsambities voor het veenweidelandschap.

Tabel 9.6 Effectbeoordeling ambities Veenweidegebied

Ambitie Deelgebied 3	3a	3c
Ambitie 1	+	0
Ambitie 2	+	+
Ambitie 3	0	0
Ambitie 4	+	-
Totaal	+	0

9.2.6 Mitigerende maatregelen

De mogelijkheid om met maatregelen het negatieve effect te mitigeren doet zich vooral voor in deelgebied 2, variant 2d. Het zeer negatieve effect van deze variant op de gebiedskarakteristiek, wordt mede bepaald door de deels verhoogde ligging van de weg, en autonome ligging van de weg die niet aansluit bij de landschappelijke structuren van met name de Boterpolder. Voor deze variant worden de volgende mitigerende dan wel optimaliserende maatregelen voorgesteld:

- Rechttrekken van het tracé in Polder de Hazerswoudsche Droogmakerij. Door het tracé geheel parallel te laten lopen met de watergang ten oosten van de Middelweg, waarbij de weg de verkavelingsrichting haaks op de Eerste Tocht volgt, sluit de weg beter aan bij het landschappelijk patroon. Deze geoptimaliseerde tracering conflicteert echter voor een deel met de toekomstige ruimtereservering voor het PCT-terrein
- Aanleg van de weg op maaiveldniveau. Door de weg ter plaatse van de Boterpolder zo veel mogelijk op of net onder maaiveld te realiseren en de hoogteverschillen te beperken sluit de weg meer aan bij open karakter van de Boterpolder
- Ontwerpoptimalisatie en landschappelijke inpassing ter plaatse van de kruisingen met structurerende lijnelementen. Hierbij kan gedacht worden aan het locatie specifiek onderzoeken van alternatieve ontwerpoplossingen, ter plaatse van de kruising met de Voorweg, de kruising met de Oostvaart en de aansluiting op de N209 ten noorden van Hazerswoude-Dorp. Zo kan ter plaatse van de Voorweg een ongelijkvloerse kruising van de weg met de dijk een mitigerend effect hebben en wordt aanbevolen om nader onderzoek te doen naar het mitigerende effect van het aanbrengen van aarden wallen/dijken als inpassingsmaatregel
- Aanvullende maatregelen om de bestaande ruimtelijke kwaliteit te behouden of te versterken, zoals bedoelt in de Visie Ruimte en Mobiliteit (zie onderstaand tekstkader). Hierbij kan gedacht worden aan het herinrichten van de openbare ruimte in Hazerswoude-Dorp met als doel de stedenbouwkundige kansen dit de varianten in deelgebied 2 bieden te benutten. Om zo de ruimtelijke kwaliteit in Hazerswoude-Dorp te versterken

Vertaling naar Visie Ruimte en Mobiliteit

Ten opzichte van de referentiesituatie leiden alternatieven 1a, 1a+3a en 1a+2b+3a tot de minst negatieve effecten. Het voornemen betreft een grotendeels nieuwe doorsnijding die aansluit op de bestaande infrastructuur en meerdere landschappelijke eenheden doorsnijdt. In de zin van de Visie Ruimte en Mobiliteit betreft het voornemen een 'aanpassing'. Het betreft een ontwikkeling die niet past binnen de gebiedskarakteristiek van het landschap, maar die niet leidt tot het ontstaan van een geheel nieuw landschap ('transformatie'). Een aanpassing wordt conform de Verordening Ruimte uitsluitend toegestaan mits de ruimtelijke kwaliteit per saldo ten minste gelijk blijft door:

- Zorgvuldige inbedding van de ontwikkeling in de omgeving, rekening houdend met de relevante richtpunten van de kwaliteitskaart, en
- Het zo nodig treffen van aanvullende ruimtelijke maatregelen

Mogelijk aanvullende ruimtelijke maatregelen die in beginsel in hetzelfde plangebied worden genomen zijn:

- Duurzame sanering van leegstaande bebouwing, kassen en/of boom- en sierteelt
- Wegnemen van verharding
- Toevoegen of herstellen van kenmerkende landschapselementen
- Andere maatregelen waardoor de ruimtelijke kwaliteit verbetert

Conform de Visie Ruimte en Mobiliteit is een 'aanpassing' in gebieden met bijzondere kwaliteit (waaronder karakteristieke landschapselementen) in principe uitgesloten. Nu zijn, met uitzondering van variant 3a, alle varianten gelegen buiten de door de provincie aangewezen gebieden van bijzondere kwaliteit (waaronder de Cultuurhistorische kroonjuwelen). Variant 3a ligt binnen de EHS en is daarmee wel gelegen binnen een gebied van bijzondere kwaliteit. Aangezien variant 3a een uitbreiding betreft van het lokale wegennet, passend binnen de gebiedskarakteristiek kan deze variant gezien worden als 'inpassing'.

9.2.7 Analyse en conclusie

In deze paragraaf worden de verschillende alternatieven beoordeeld en met elkaar vergeleken. De vijf alternatieven zijn samengesteld uit de verschillende varianten. In onderstaande tabel is een overzicht van alle effecten per criterium en varianten weergegeven. Het toepassen van de hierboven beschreven mitigerende maatregelen leiden niet tot een gewijzigd effect.

Tabel 9.7 Effectvergelijking varianten

	1a	1aII	1aIII	2d	2b	2bII	3a	3c
Gebiedskarakteristiek	-		-	- -	-	-	0	0
Landschappelijke kwaliteit	-		- -	- -	-	-	-	- -
Stedenbouwkundige kwaliteit				+	+	+		
Ambitie	+		-	- -	-	-	+	0

In onderstaande tabel zijn de totaalscores per criterium per alternatief weergegeven.

Tabel 9.8 Effectvergelijking alternatieven

	Referentie	Alternatief (1a)	Alternatief (1a + 2d)	Alternatief (1a + 2b + 3a)	Alternatief (1a + 2d + 3a)	Alternatief (1a+3a)
Gebiedskarakteristiek	0	-	- -	-	- -	-
Landschappelijke kwaliteit	0	-	- -	-	- -	-
Stedenbouwkundige kwaliteit	0		+	+	+	
Ambitie	0	+	0	0	+	+

Vergelijking varianten

Variant 1aII met bedrijfsverplaatsing heeft op alle criteria een zeer negatief effect. Voor het aspect landschap leidt variant 1aIII tot een negatiever effect dan variant 1a.Op het criterium gebiedskarakteristiek zijn de effecten tussen beide varianten gelijk. Als het gaat om de landschappelijke kwaliteit heeft variant 1aIII een negatiever effect als gevolg van de aanleg van een viaduct. Dit leidt tot een fysieke aantasting van de Eerste Tocht en een verstoring van de herkenbaarheid van deze landschappelijk en historisch geografisch waardevolle lijn. Ook past variant 1a beter binnen de gestelde ambities voor het droogmakerijenlandschap.

Voor de criteria gebiedskarakteristiek en kansen ruimtelijke kwaliteit leiden variant 2b en variant 2bII niet tot onderscheidende effecten.

Conclusie
Ten opzichte van de referentiesituatie leiden alternatieven 1a, 1a+3a en 1a+2b+3a tot de minst negatieve effecten. De tracering door Hazerswoude-Dorp, leidt ertoe dat zowel de gebiedskarakteristiek als de landschappelijke kwaliteit van de waardevolle polders ten oosten en noorden van het dorp behouden blijven. Daarnaast leidt dit alternatief tot kansen om de stedenbouwkundige kwaliteiten in Hazerswoude-Dorp te versterken door de visuele barrière van de provinciale weg op te heffen en het dorpslint langs de Dorpsstraat te benadrukken. De tracering door het dorp heeft wel een negatief effect op de gebiedskarakteristiek, maar dit wordt voor dit criterium minder negatief beoordeeld dan het effect van de andere alternatieven op het omliggende landschap. Bovendien sluit dit alternatief aan bij de landschappelijke ambities zoals door provincie geformuleerd.

Vanuit het aspect landschap krijgt alternatief (1a) de voorkeur boven de overige alternatieven. In dit alternatief beperken de negatieve effecten zich tot één deelgebied. De alternatieven die combineren met variant 2d scoren voor wat betreft het deelaspect landschap veruit het meest negatief op het criterium gebiedskarakteristiek. Nabij Hazerswoude-Dorp leiden de zichtbare weg met parallelstructuur die de bestaande verkavelingsstructuur kruist en de benodigde kunstwerken en rotondes tot aantasting van de gebiedskarakteristiek.

9.3 Cultuurhistorie (bouwhistorie)

9.3.1 Beoordelingskader

Cultuurhistorie kan worden beschouwd als datgene wat door de mens in het verleden is gemaakt en bewerkt in het landschap. Niet alles wat door de mens is gemaakt is cultuurhistorie. Om te begrijpen wanneer iets cultuurhistorie is wordt een onderscheid gemaakt in de (wetenschappelijke) driedeling archeologie, historische geografie en historische (stede)bouw. Gezien de grote samenhang tussen de landschappelijke kwaliteit en historisch geografisch waardevolle elementen en patronen, is het effect op de historische geografie al in paragraaf 9.2 meegenomen. In deze paragraaf worden de effecten op de bouwhistorie/historische stedenbouw beschreven. De effecten op de archeologie komen in hoofdstuk 10 aan bod.

Voor het aspect cultuurhistorie worden de effecten van de weg op het aspect historische(stede) bouwkunde beoordeeld. Hierbij wordt gekeken naar de invloed van de weg op deze cultuurhistorische waarden. Op de kaart in figuur 9.16 worden de relevante bouwhistorisch waardevolle objecten weergegeven. De varianten 2b en 2d zijn hier overheen geprojecteerd.

Aan de hand van deze figuren blijkt in welke mate de varianten bouwhistorisch waardevolle objecten en structuren, zoals monumentale bouwwerken, molenbiotopen en dorpsstructuren verstoren.

Tabel 9.9 Beoordelingskader

Beoordeling	Aspect Cultuurhistorie
++	n.v.t.
+	n.v.t.
0	Geen of nauwelijks kwalitatieve veranderingen
-	De nieuwe weg leidt tot aantasting van de bouwhistorische waarden
- -	De nieuwe weg leidt tot een sterke aantasting van de bouwhistorische waarden

9.3.2 Referentiesituatie

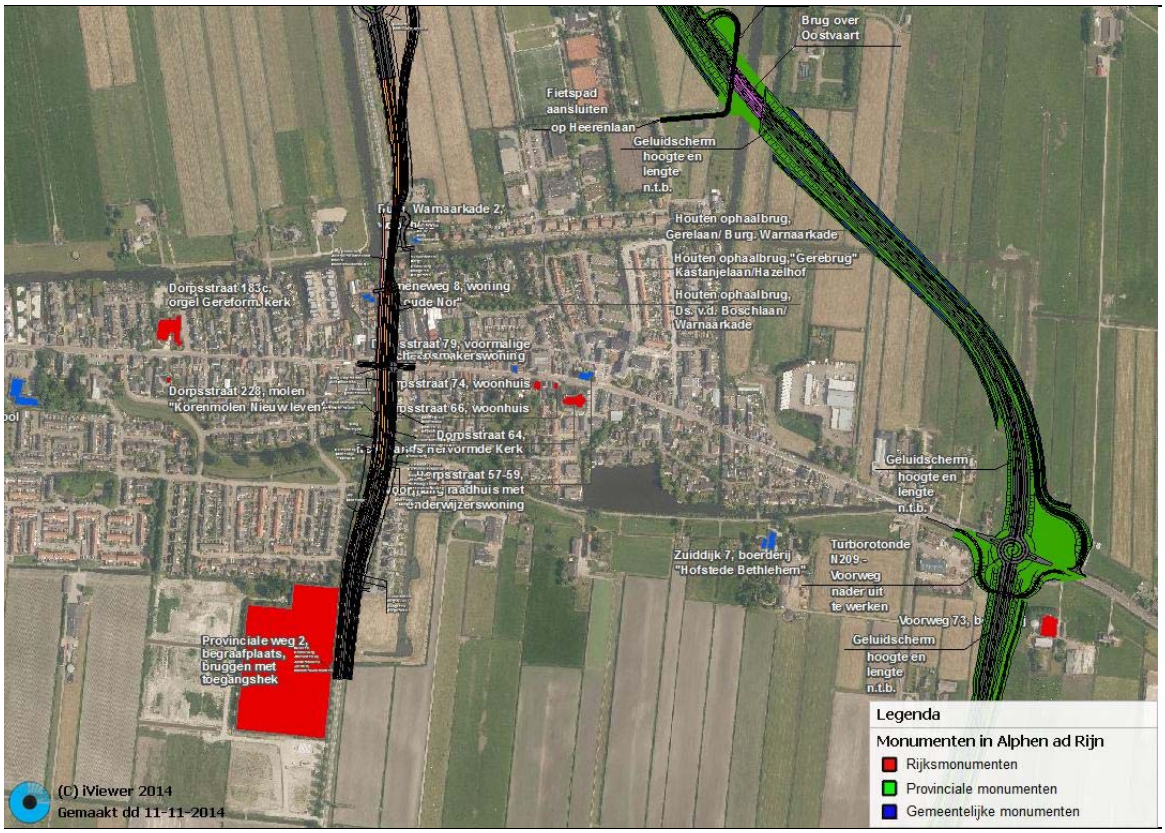
Deelgebied 1

In deelgebied 1 zijn geen monumentale of bouwhistorisch waardevolle objecten gelegen. Wel kunnen zich in dit deelgebied restanten van tankversperringen bevinden. In de Tweede Wereldoorlog maakte de Eerste Tocht als tankgracht onderdeel uit van de Vordere Wasserstellung.

Deelgebied 2

In deelgebied 2 (Hazerswoude-Dorp) zijn de volgende gemeentelijke en rijksmonumenten gelegen:

- Rijksmonument 517864: Voorweg 73, Boerderij (Modelhoeve) uit 1883 met bijbehorende landbouwschuur (nr. 517865) wagenschuur (nr. 517866) en varkensschuur (nr. 517867)
- Rijksmonument 21066: Rietveld 2, Poldermolen uit 1648 (Rietveldsemolen)
- Rijksmonument 21065: Westgerepolder 3, Poldermolen uit 1636 (Geremolen)
- Rijksmonument 21061: Dorpsstraat 230. Korenmolen uit 1815/16 (Nieuw Leven)
- Rijksmonument 517877: Gemeneweg 2, Algemene Begraafplaats uit 1935 met twee bruggen met toegangshek (nr. 517879 en 517880) en aula (nr. 517878)
- Woning ‘De oude Nor’ Gemeneweg 8 (gemeentelijk monument)
- Woonhuis, Burg. Warnaarkade 2 (gemeentelijk monument)



Figuur 9.16 Variant 2b en 2d ten opzichte van de monumenten in Hazerwoude-Dorp

Deelgebied 3

In deelgebied 3 is het volgende gemeentelijke monument gelegen:

- Boerderijcomplex, Rietveldsepad 5

9.3.3 Effecten varianten op cultuurhistorie

Figuur 9.16 geeft het tracé van de varianten weer ten opzichte van de bouwhistorische waarden in deelgebied 2. Hieruit blijkt dat geen van de varianten leidt tot fysieke aantasting van een rijksmonument of gemeentelijk monument. Varianten 2b en 2bII doorsnijden de molenbiotoop van korenmolen 'Nieuw-Leven' in Hazerswoude-Dorp. Gezien de huidige situatie, leidt de opwaardering en verdiepte aanleg van de N209 in het dorp echter niet tot verstoring van de molenbiotoop en windvang van deze rijksmonumentale molen.

Tabel 9.10 Effectvergelijking varianten

	1a	1aII	1aIII	2d	2b	2bII	3a	3c
Bouwhistorie	0	0	0	0	0	0	0	0

Vergelijking varianten
Voor het aspect cultuurhistorie is er geen substantieel verschil in effecten tussen variant 1a, 1aII en variant 1aIII. Dit geldt ook voor de varianten 2b en 2bII en 3a en 3c.

9.3.4 Analyse en conclusie

Geen van de varianten leiden tot negatieve effecten op de bouwhistorische of historisch stedenbouwkundige waarden. Hierdoor hebben alle alternatieven een neutraal effect op de bouwhistorie. In onderstaande tabel zijn de totaalscores per criterium per alternatief weergegeven.

Tabel 9.11 Effectvergelijking alternatieven

	Referentie	Alternatief (1a)	Alternatief (1a+2d)	Alternatief (1a+2b+3a)	Alternatief (1a, 2d, 3a)	Alternatief (1a+3a)
Bouwhistorie	0	0	0	0	0	0

De alternatieven leiden niet tot effecten op de bouwhistorische waarden. De alternatieven zijn zodoende niet onderscheidend op dit criterium. Wel dient er gedurende de aanleg en bij inpassing van de weg aandacht te zijn voor het rijksmonumentale boerderijcomplex Modelhoeve aan de Voorweg 73. De monumentale waarde van het complex wordt mede bepaald door de ensemblewaarde van de ruimtelijke en functionele samenhang tussen de verschillende complexonderdelen en de gaafheid van het interieur en exterieur. Variant 2d kent een tracering op circa 50 meter ten oosten van de Modelhoeve. De tracering leidt niet tot aantasting van de ensemblewaarde en gaafheid.

Schade als gevolg van werkzaamheden dienen voorkomen te worden. Dit geldt eveneens voor de twee vaste bruggen met toegangshek naar de algemene begraafplaats aan de Gemeneweg 2. Variant 2b en 2bII zijn direct langs de algemene begraafplaats getraceerd. Het wegtracé leidt niet tot een fysieke aantasting, bij de aanleg van de weg dient aandacht te zijn voor het behoud van deze rijksmonumentale waarden.
In deelgebied 1 kunnen langs de Eerste Tocht mogelijk bouwhistorisch waardevolle restanten (restanten tankversperring) worden aangetroffen. Aanbevolen wordt om voorafgaand aan de werkzaamheden hier nader onderzoek naar te doen.

10 Archeologie

In dit hoofdstuk worden de effecten op het aspect archeologie beschreven. Na een beschrijving van de beoordelingsmethodiek en de referentiesituatie wordt per beoordelingscriterium ingegaan op de effecten van de verschillende varianten en alternatieven.

10.1 Beoordelingskader

Onderdeel van het begrip cultuurhistorie vormt de archeologie. Archeologie is de wetenschap die materiële overblijfselen uit oudere culturen onderzoekt. In deze paragraaf wordt het effect van de nieuwe weg op (mogelijk) aanwezige archeologische waarden in de bodem onderzocht.

Voor de effectbeoordeling archeologie is gebruik gemaakt van het Archeologisch bureauonderzoek N207, uitgevoerd door Transect (Transect-rapport 487). In dit onderzoek zijn de verschillende varianten in een advieskaart verwerkt. De advieskaarten vormen een nadere specificering van de archeologische verwachting ten opzichte van de gemeentelijke beleidskaart.

Tabel 10.1 Toetsingscriteria

Aspect	Beoordelinscriterium	Beoordelingsmethode
Archeologie	Effecten op archeologische waarden	Kwantitatief

Per aspect wordt bepaald hoe het alternatief scoort ten opzichte van de referentiesituatie en of de varianten onderscheidend zijn van elkaar. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een vijfpuntschaal. De schaal loopt van zeer negatief ten opzichte van de referentiesituatie (--), negatief (-), neutraal (0), positief (+) tot sterk positief (++). In onderstaande tabel is de waarderingssystematiek voor het aspect Archeologie nader gedefinieerd.

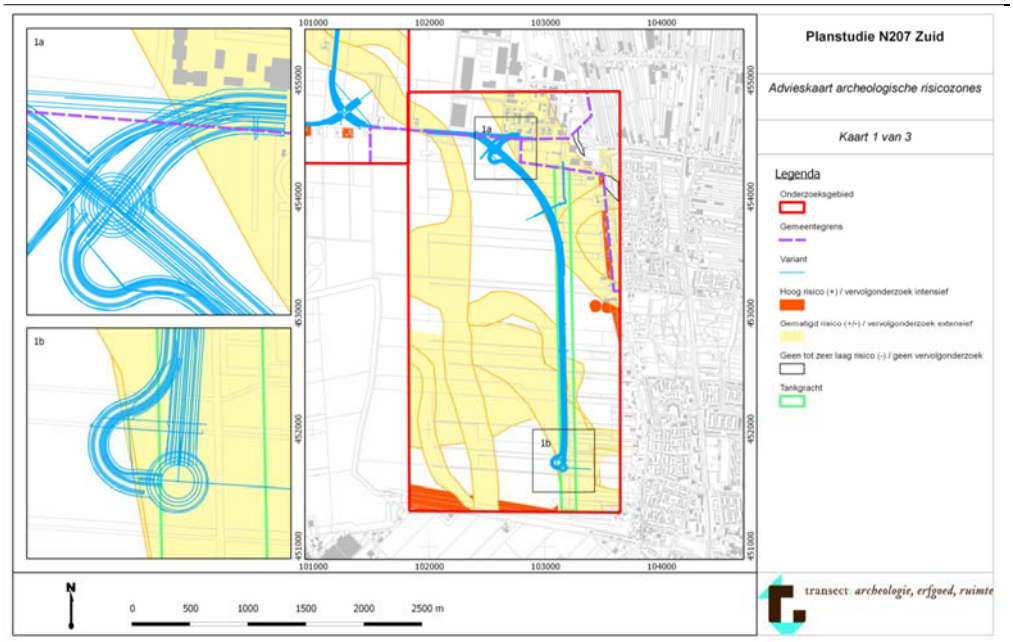
Tabel 10.2 Beoordelingskader

Beoordeling	Aspect Archeologie
++	n.v.t.
+	n.v.t.
0	Geen of nauwelijks kwalitatieve veranderingen (alleen verstoring van gebieden met een lage verwachtingswaarde)
-	De nieuwe weg leidt tot een (mogelijke) verstoring van gebieden met een gematigde of hoge verwachtingswaarde
- -	De nieuwe weg leidt ernstige verstoring van archeologisch bekende waarden en monumenten

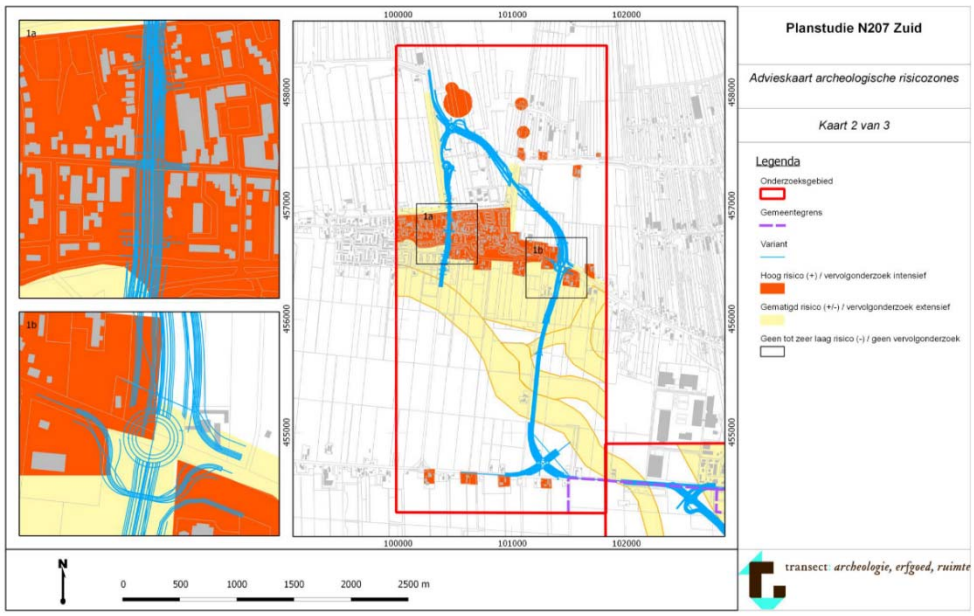
10.2 Referentiesituatie

Deelgebied 1, 2 en 3

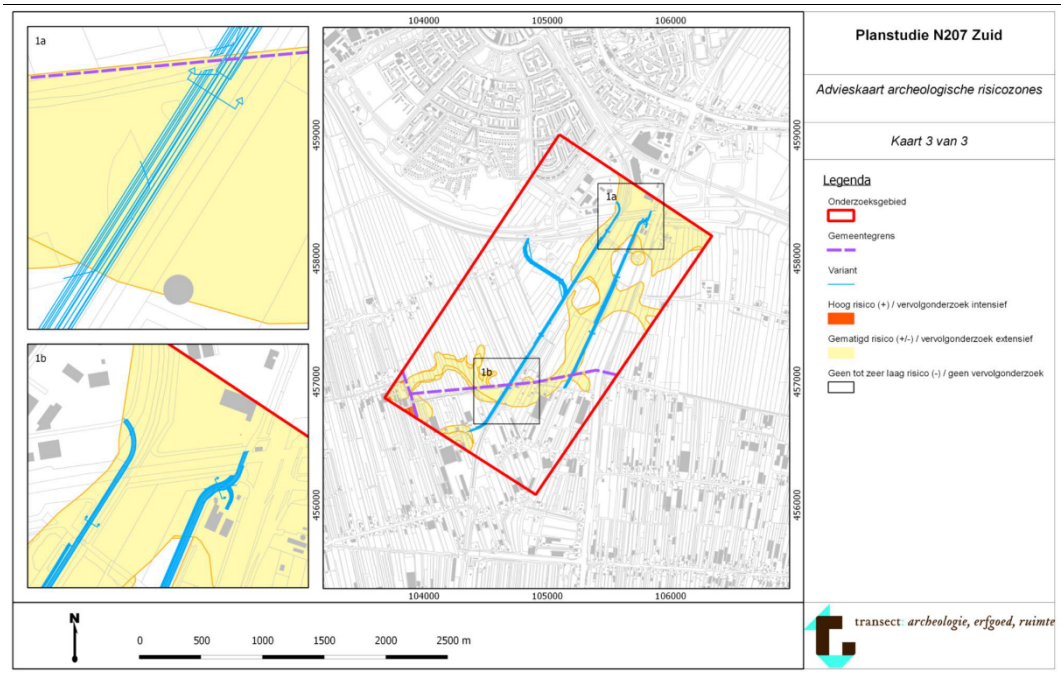
De referentiesituatie, met daarin de archeologische verwachtingswaarden binnen het plangebied, is beschreven in het bureauonderzoek archeologie N207 (Transect, 2014) en weergegeven op advieskaarten per deelgebied (zie figuur 5.18 t/m 5.20). Hieruit volgt een grotendeels lage en middelhoge verwachtingswaarde voor het studiegebied. Met name de Voorweg en directe omgeving in deelgebied 2 kent een hoge verwachtingswaarde. In deelgebied 1 is de voormalige tankgracht niet meegenomen in de specificering van de archeologische verwachting (overigens wel als tankgracht aangegeven op de kaart). Dit in verband met het feit dat er geen nader archeologisch booronderzoek uitgevoerd zal worden ter plaatse van de Eerst Tocht, als gevolg van een verwachting gebaseerd op de tankgracht. Archeologische sporen worden hier niet verwacht. De menselijke ingreep beperkte zich hier tot het aanbrengen van tankversperringen.



Figuur 10.1 Archeologische advieskaart deelgebied 1



Figuur 10.2 Archeologische advieskaart deelgebied 2



Figuur 10.3 Archeologische advieskaart deelgebied 3

10.3 Effecten varianten op archeologie

In tabel 10.3 is per variant weergegeven hoeveel strekkende meter met een archeologische (verwachtings)waarde wordt doorsneden. Hierbij is variant 1aII met bedrijfsverplaatsing qua verstoringsoppervlak gelijkgesteld aan variant 1aIII aangezien de precieze locatie van de te verplaatsen boerderijen en het bijbehorende verstoringsoppervlak in deze fase van het MER nog niet bekend zijn.

Tabel 10.3 Effectvergelijking varianten

	1a	1all	1alll	2d	2b	2bll	3a	3c
AMK-terrein	0	0	0	0	0	0	0	0
Veenontginning (hoog)	0	0	0	450	400	400	0	0
Geulen (gematigd)	2600	2600	2600	2500	2000	2000	950	1200
Overig (gematigd	0	0	0	550	0	0	0	0
Totaal	-	-	-	-	-	-	-	-

10.4 Analyse en conclusie

In onderstaande tabel zijn de totaalscores voor het criterium archeologie per alternatief weergegeven.

Tabel 10.4 Effectvergelijking alternatieven

	Referentie	Alternatief (1a)	Alternatief (1a+2d)	Alternatief (1a+2b+3a)	Alternatief (1a+2d+3a)	Alternatief (1a+3a)
Archeologie	0	-	-	-	-	-

Uit de effectvergelijking volgt dat alle alternatieven negatief scoren als het gaat om het risico op verstoring van archeologische waarde. Dit als gevolg van de doorsnijding van gematigde en hoge verwachtingswaarden in deelgebied 2. De effectbepaling in dit MER betreft een theoretische exercitie. Uit nader onderzoek moet blijken of er daadwerkelijk archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn.

Op basis van de effectbeoordeling zijn de verschillende alternatieven niet onderscheidend van elkaar als het gaat om het effect op de archeologie. Nader onderzoek in het kader van de bestemmingsplanprocedure voor het definitieve alternatief, moet uitwijzen of en waar archeologische waarden verstoord worden als gevolg van de aanleg van de weg. Uit dit onderzoek volgt ook hoe omgegaan dient te worden met de archeologie en welke maatregelen hiertoe genomen moeten worden.

Vergelijking varianten

Voor het aspect archeologie is er geen substantieel verschil in effecten tussen variant 1a, 1aII en variant 1aIII. Dit geldt ook voor de varianten 2b en 2bII en 3a en 3c.

11 Ruimtegebruik

In dit hoofdstuk wordt het ruimtebeslag van de alternatieven op de verschillende aanwezige en/of toekomstige ruimtelijke functies in het plangebied onderzocht. Daarbij wordt in beeld gebracht of er woningen geamoveerd moeten worden, hoeveel ruimtebeslag er plaats vindt op landbouwgrond, bedrijventerreinen en recreatieve gebieden. Tevens wordt in beeld gebracht wat het effect is van de alternatieven op de bereikbaarheid van de landbouwpercelen. Tot slot wordt inzichtelijk gemaakt of recreatieve routes (wandel- en/of fietsroutes) worden aangetast.

11.1 Beoordelingskader ruimtegebruik

Het realiseren van de voorgenomen ontwikkeling heeft invloed op het grondgebruik. Hierbij gaat speciaal aandacht uit naar de mate waarin alternatieven bestaande bebouwing (woningen, bedrijven, overig) raken, landbouwpercelen doorsnijden en recreatiegebieden en/of recreatieve structuren doorsnijden. Onderstaande tabel 6.1 betreft het beoordelingskader voor deze aspecten.

Tabel 11.1 Toetsingscriteria ruimtegebruik, recreatie en landbouw

Deel aspect	Beoordelingscriterium	Beoordelingsmethoden
Landbouw	Ruimtebeslag landbouw	Kwalitatief
	Barrièrewerking / bereikbaarheid landbouwpercelen	Kwalitatief
Wonen en werken	Ruimtebeslag wonen en werken	Kwalitatief
Recreatie	Ruimtebeslag recreatieve gebieden	Kwalitatief
	Aantasting recreatieve routes	Kwalitatief

Per aspect wordt bepaald hoe het alternatief scoort ten opzichte van de referentiesituatie en of de varianten onderscheidend van elkaar zijn. Hiervoor wordt een vijfpuntsschaal toegepast. De schaal loopt van zeer negatief ten opzichte van de referentiesituatie (--), negatief (-), neutraal (0), positief (+) tot sterk positief (++). Per beoordelingscriterium wordt in de paragraaf de waarderingssystematiek gedefinieerd.

11.2 Landbouw

11.2.1 Beoordelingskader

Een groot gedeelte van het plangebied is in gebruik als landbouwgrond. De aanleg van nieuwe infrastructuur kan leiden tot ruimtebeslag op landbouwgronden of een gewijzigde bereikbaarheid van de percelen. Daarom worden de effecten van de alternatieven en varianten op zowel het oppervlakteverlies van het landbouwareaal (ruimtebeslag) als de mogelijke barrièrewerking door aanleg van een weg en de bereikbaarheid van de landbouwpercelen. Beide effecten worden kwalitatief in beeld gebracht.

Tabel 11.2 Beoordelingskader ruimtebeslag landbouw

Beoordeling	Effect ruimtebeslag landbouwgrond
++	n.v.t.
+	n.v.t.
0	Landbouwareaal blijft gelijk
-	Landbouwareaal neemt matig af
- -	Landbouwareaal neemt sterk af

Tabel 11.3 Beoordelingskader barrierewerking landbouw

Beoordeling	Effect bereikbaarheid/barrièrewerking landbouwpercelen
++	De bereikbaarheid van de landbouwpercelen neemt sterk toe
+	De bereikbaarheid van de landbouwpercelen neemt toe
0	De bereikbaarheid van de landbouwpercelen blijft gelijk
-	De bereikbaarheid van de landbouwpercelen neemt af
- -	De bereikbaarheid van de landbouwpercelen neemt sterk af

11.2.2 Referentiesituatie

Deelgebied 1

Deelgebied 1 is westelijk gelegen van Boskoop en Waddinxveen. Aan het Noordeinde, de westelijke weg langs Boskoop, liggen meerdere agrarische bedrijven, voornamelijk boomkwekerijen. Het noordelijke deel, vanaf de Limiettocht, is bestemd voor het Bentwoud. Hier komen de huidige landbouwpercelen te vervallen voor dit recreatieve gebied.
De verlengde Bentwoudlaan (variant 1a, 1aII en 1aIII) komt in het zuidelijke deel tot aan de Limiettocht, geheel te liggen op bestaand landbouwgrond. De meeste eigenaren hebben aan weerszijden van de verlengde Bentwoudlaan percelen.

Deelgebied 2
In deelgebied 2 zijn aan de oostkant van Hazerswoude-Dorp, waar variant 2d is gesitueerd, landbouwpercelen gelegen. Aan de zuidelijke kant, vanaf de Hoogeveenseweg tot aan de Voorweg, komt in de referentiesituatie een groot deel van de aanwezige landbouwpercelen te vervallen voor de uitbreiding van het PCT terrein. Vanaf de Voorweg tot aan de N209 is variant 2d gelegen in een gebied dat zich kenmerkt door hoofdzakelijk weidegebieden.
De variant waarin de N209 verdiept wordt aangelegd (2b of 2bII) is hoofdzakelijk gesitueerd op de huidige ligging van de N209.

Deelgebied 3
In deelgebied 3 zijn ter hoogte van variant 3c weidegebieden aanwezig. Ter hoogte van variant 3a, aan de oostkant van de spoorlijn en ten zuiden van het EHS gebied Zaans Rietveld ligt weidegebied.

11.2.3 Effecten varianten op landbouw

Varianten 1a, 1aII, 1aIII

Ruimtebeslag landbouwareaal
Variant 1a doorsnijdt vanaf de zuidelijke rotonde tot de Limiettocht de aanwezige landbouwpercelen. Hiermee neemt het aanwezige landbouwareaal af (bijna 10 ha). Variant 1a scoort hierdoor negatief (-). Varianten 1aII en 1aIII hebben ongeveer hetzelfde ruimtebeslag als 1a en wordt ook als negatief (-) beoordeeld.

Bereikbaarheid en barrièrewerking van landbouwpercelen
Variant 1a doorsnijdt meerdere percelen van verschillende grondeigenaren, De verlengde Bentwoudlaan kan in variant 1a niet overgestoken worden. Om van oostelijke kant van variant 1a naar de westkant te gaan (en vice versa) moet men in de plansituatie via het Noordeinde omrijden naar de zuidkant van de verlengde Bentwoudlaan. In deze nieuwe situatie verslechtert de bereikbaarheid van de landbouwpercelen die worden doorsneden. Dit effect wordt beoordeeld als negatief (-).

In variant 1aIII wordt over de verlengde Bentwoudlaan een viaduct gesitueerd met aan weerszijden van de hoofdweg een verbindingsweg waarop de percelen aangesloten worden. Ook in deze variant is er sprake van een verslechterde bereikbaarheid van de landbouwpercelen door de doorsnijding. Het effect is minder negatief dan bij variant 1a, maar leidt niet tot een andere effectbeoordeling. Ook bij variant 1aII is het effect minder negatief dan bij 1a omdat de bedrijfsbebouwing ten westen van de Bentwoudlaan wordt gesitueerd, maar ook hier leidt dit verschil niet tot een andere effectbeoordeling.

Variant 2b en 2bII

Ruimtebeslag landbouwareaal
Variant 2b (verdiepte ligging van de N209 door Hazerswoude-Dorp) leidt nagenoeg niet tot ruimtebeslag op landbouw. Het effect is dan ook nihil (0). Ook van de variant 2bII (kortere verdiepte ligging dan 2b) is het effect nihil (0).

Bereikbaarheid en barrièrewerking van landbouwpercelen
Variant 2b (verdiepte ligging van de N209 door Hazerswoude-Dorp) leidt niet een effect op de bereikbaarheid van en/of barrièrewerking op landbouwpercelen. Het effect is dan ook nihil (0). Het effect van 2bII is gelijk aan 2b,

Variant 2d

Ruimtebeslag landbouwareaal
Het gehele noordelijke deel van de randweg om Hazerswoude-Dorp (variant 2d) tussen de Voorweg en de aansluiting met de N209 doorsnijdt ongeveer 3 hectare weidegebied (grootste deel van het ruimtebeslag behoort tot het PCT terrein). Dit effect op de landbouw wordt als negatief (-) beoordeeld.

Bereikbaarheid en barrièrewerking van landbouwpercelen
De doorsnijding van de landbouwpercelen door het noordelijke deel van de randweg om Hazerswoude-Dorp leidt een verminderde bereikbaarheid van de percelen. Via de westelijke parallelweg worden de landbouwpercelen ontsloten. De verminderde bereikbaarheid van de landbouwpercelen wordt als negatief (-) beoordeeld

Variant 3a

Ruimtebeslag landbouwareaal
Variant 3a ligt direct ten westen van de spoorlijn Alphen-Boskoop-Gouda. De weg sluit aan de zuidzijde aan op de Kooiweg en aan de noordzijde op het industriegebied De Schans II (Alphen a/d Rijn) direct ten noorden van de N11. Het ruimtebeslag op landbouwpercelen is nihil en wordt als neutraal beoordeeld (0).

Bereikbaarheid en barrièrewerking van landbouwpercelen
Variant 3a leidt niet tot een effect op de bereikbaarheid van de percelen (0).

Variant 3c

Ruimtebeslag landbouwareaal
Variant 3c ligt aan de oostzijde van de spoorlijn en loopt van de Baanwegsekade naar de bestaande viaduct over de N11 en doorsnijdt over de gehele lengte tot aan de N11 een weidegebied. Dit verlies aan landbouwgrond (ongeveer 30 hectare) wordt als negatief beoordeeld (-).

Bereikbaarheid en barrièrewerking van landbouwpercelen
Variant 3c leidt niet tot een barrière tussen de landbouwpercelen die overblijven. Het effect is neutraal (0).

Tabel 11.4 Effectbeoordeling varianten landbouw

	1a	1all	1alll	2b	2bll	2d	3a	3c
Ruimtebeslag op landbouwareaal	-	-	-	0	0	-	0	-
Bereikbaarheid en barrièrewerking landbouwpercelen	-	-	-	0	0	-	0	0

11.2.4 Mitigerende maatregelen
In de verdere uitwerking van het ontwerp, ten tijde van MER fase 2, wordt het ruimtebeslag van de varianten zo veel als mogelijk beperkt. Omdat de mogelijke optimalisaties beperkt zullen zijn, zal dit geen invloed hebben op de effecten van de varianten.

11.2.5 Analyse en conclusie
In onderstaande tabel is een overzicht van alle effecten per criterium en alternatieven weergegeven.

Tabel 11.5 Effectvergelijking alternatieven landbouw

	Referentiesituatie	Alternatief 1a	Alternatief 1a+2d	Alternatief 1a+2b+3a	Alternatief 1a+2d+3a	Alternatief 1a+3a
Ruimtebeslag op landbouwareaal	0	-	-	-	-	-
Bereikbaarheid en barrièrewerking landbouwpercelen	0	-	-	-	-	-
Totaal	0	-	-	-	-	-

De aanleg van nieuwe infrastructuur gaat in alle alternatieven ten koste van landbouwgronden en heeft consequenties voor de bereikbaarheid van percelen. De effecten zijn het grootst bij de varianten 1a en 2d. In alternatief 1a zijn de gevolgen het kleinst, simpelweg omdat slechts in één deelgebied een weg komt te liggen. De impact op landbouw is het grootst in alternatief 1a+2d+3a; dit alternatief kent de grootste lengte nieuwe infrastructuur.

Vergelijking tussen varianten
Het effect op het landbouwareaal is voor variant 1aII en 1aIII nagenoeg gelijk aan variant 1a. Deze varianten scoort op de bereikbaarheid van de percelen wel licht positiever dan 1a. Echter komt dit verschil niet tot uitdrukking in de effectscore; het effect blijft negatief (-).

Het effect van variant 2bII op landbouw is gelijk aan variant 2b.

Variant 3c leidt tot een licht negatiever effect op landbouw (zowel op ruimtebeslag als bereikbaarheid). Dat wordt verklaard door het feit dat 3a direct langs een spoorlijn is gelegen en deze bundeling van infrastructuur een kleiner negatief effect met zich meebrengt. Dit beperkte verschil komt niet tot uitdrukking in de effectscore.

11.3 Wonen en werken

11.3.1 Beoordelingskader
Bij dit aspect gaat het om de effecten van de varianten en alternatieven op ruimtelijke functies wonen en werken. Het gaat dan om de te amoveren woningen en ruimtebeslag op bedrijven(terreinen). Dit wordt kwantitatief beoordeeld door de effecten van de varianten met de referentiesituatie te vergelijken.

Tabel 11.6 Beoordelingskader Wonen en werken

Beoordeling	Effect ruimtebeslag wonen en werken
++	n.v.t.
+	n.v.t.
0	Er worden geen woningen/bedrijven geamoveerd
-	Er worden maximaal 20 woningen/bedrijven geamoveerd
- -	Er worden 20 of meer woningen/bedrijven geamoveerd

11.3.2 Referentiesituatie

Deelgebied 1
In deelgebied 1 zijn geen woningen op direct langs het tracé aanwezig. De bedrijven in dit deelgebied zijn gesitueerd aan de weg Noordeinde langs Boskoop en Waddinxveen.

Wat verder van het tracé af aan de oostkant, tussen de Hoogeveenseweg en Noordeinde is een ski & snowboard centre, een ruitervereniging (Bentwoud) en een sportterrein met onder meer voetbalvelden gelegen.

Deelgebied 2
De provinciale weg N209 loopt midden door Hazerswoude-Dorp. Woningen en bedrijven grenzen aan de N209. Aan de zuidzijde van Hazerswoude-Dorp is een begraafplaats ten westen van de N209 gelegen. Aan de west en zuidzijde van de begraafplaats wordt een nieuwe woonwijk, Weidelanden, gerealiseerd.
Net buiten de bebouwde kom aan de noordkant is aan de N209 een tankstation gelegen. Ten oosten hiervan is een school en een sportpark met tennisbanen en zwembad ‘De Hazelaar’ gelegen.
Nabij het traject van de randweg (variant 2d) zijn aan de Middelweg en Voorweg een aantal woningen gelegen.

Aan de oostkant van de Middelweg, grenzend aan International Trade Centre is het pot- en containerteelt terrein (PCT) gepland. Het terrein is een belangrijke opvanglocatie voor het verplaatsen van kwekerijbedrijven en bedrijven die door schaalvergroting elders geen vestigingsmogelijkheid hebben. Het terrein wordt in de toekomst verder uitgebreid richting de Voorweg en zuidelijk richting Hoogeveenseweg tot een beoogde omvang van circa 175 hectare

Deelgebied 3
Het enige stuk met bebouwing in deelgebied 3 is langs de Kooiweg in het zuiden. Dit zijn bedrijven (boom- en sierteelt). Ten noorden van de N11 is in de nabijheid van de locatie van de nieuwe gemeentelijke weg een bedrijventerrein, genaamd de Schans, gelegen.

11.3.3 Effecten varianten op wonen en werken

Variant 1a, 1aII en 1aIII
Variant 1a, 1aII en 1aIII leiden beiden niet tot de sloop van woningen en/of bedrijven. In het deelgebied zijn deze ook niet aanwezig. 1aII leidt tot verplaatsing van bedrijfsbebouwing. Het effect is in alle varianten neutraal (0).

Variant 2b en 2bII
De verdiepte ligging van de N209 door Hazerswoude (variant 2b) heeft als gevolg dat 2 woningen en een tweetal bedrijven geamoveerd moeten worden. De kortere variant op de verdiepte ligging (variant 2bII) kent een breder wegprofiel dan variant 2b. En als gevolg van deze variant dienen 4 woningen en 2 bedrijven geamoveerd te worden. Dit is als negatief effect (-) beoordeeld

Variant 2d
De randweg (variant 2d) leidt tot een fysiek ruimtebeslag op 1 woning, welke hierdoor niet behouden kan blijven.

Variant 3a en 3c
Varianten 3a en 3c leiden niet tot een fysiek ruimtebeslag op woningen en bedrijven.

Tabel 11.7 Effectbeoordeling wonen en werken

	1a	1aII	1aIII	2b	2bII	2d	3a	3c
Wonen en werken	0	0	0	-	-	-	0	0

11.3.4 Mitigerende maatregelen
In de verdere uitwerking van het ontwerp, ten tijde van MER fase 2, wordt het fysieke ruimtebeslag op woningen en bedrijven van de varianten zo veel als mogelijk beperkt. Omdat de mogelijke optimalisaties beperkt zullen zijn, zal dit geen invloed hebben op de effecten van de varianten.

11.3.5 Analyse en conclusie
In deze paragraaf worden de effecten van de verschillende alternatieven beoordeeld en met elkaar vergeleken. De vijf alternatieven zijn samengesteld uit de verschillende varianten, die hiervoor zijn beschreven.

Tabel 11.8 Effectvergelijking alternatieven wonen en werken

	Referentiesituatie	Alternatief 1a	Alternatief (1a + 2d)	Alternatief (1a + 2b + 3a)	Alternatief (1a + 2d + 3a)	Alternatief (1a + 3a)
Wonen en werken	0	0	-	- *	-	0

*Verschil in effectscore tussen varianten

In alle alternatieven kunnen een aantal woningen en/of bedrijfsruimtes niet behouden blijven. Als gevolg van de verdiepte ligging van de N209 door Hazerswoude komt het hoogst aantal woningen en bedrijfsruimtes te vervallen. Alternatief 1a + 2b + 3a scoort hierdoor het meest negatief. De alternatieven 1a en 1a + 3a leiden niet tot een fysiek ruimtebeslag op woningen en/of bedrijventerreinen en scoren beiden neutraal (0).

Vergelijking varianten met subvarianten
Subvariant 1aII en 1aIII hebben net als variant 1a geen effect op wonen en werken. In deelgebied 1 hoeven geen woningen en bedrijven geamoveerd te worden voor het wegtracé.

De varianten 2b en 2bII hebben wel een verschillend effect in relatie tot het aspect wonen en werken. Beiden hebben een groot negatief effect, maar 2bII is door een breder wegprofiel negatiever voor de omliggende bebouwing. Bij 2b dienen 3 woningen en 4 bedrijven(ruimten) verwijderd te worden tegenover 7 woningen en 4 bedrijven(ruimten) bij subvariant 2bII.

Er is geen onderling verschil tussen de varianten 3a en 3c. Beiden leiden niet tot het verwijderen van omliggende bebouwing.

11.4 Recreatie

11.4.1 Beoordelingskader

Onderzocht wordt of de nieuwe wegverbindingen negatieve gevolgen kunnen hebben voor de recreatieve kwaliteit van gebieden (bijvoorbeeld vanwege versnippering of verstoring) en/of voor recreatieve routes (indien deze vervallen of worden doorkruist).

Tabel 11.9 Beoordelingskader ruimtebeslag recreatieve gebieden

Beoordeling	Effect ruimtebeslag recreatieve gebieden
++	n.v.t.
+	n.v.t.
0	Areaal recreatief gebied blijft gelijk
-	Areaal recreatief gebied neemt matig af
- -	Areaal recreatief gebied neemt sterk af

Tabel 11.10 Beoordelingskader aantasting recreatieve routes

Beoordeling	Effect aantasting recreatieve routes
++	n.v.t.
+	n.v.t.
0	Recreatieve routes blijven intact
-	Recreatieve routes worden doorsneden en de bereikbaarheid neemt licht af
- -	Recreatieve routes worden doorsneden en de bereikbaarheid neemt sterk af

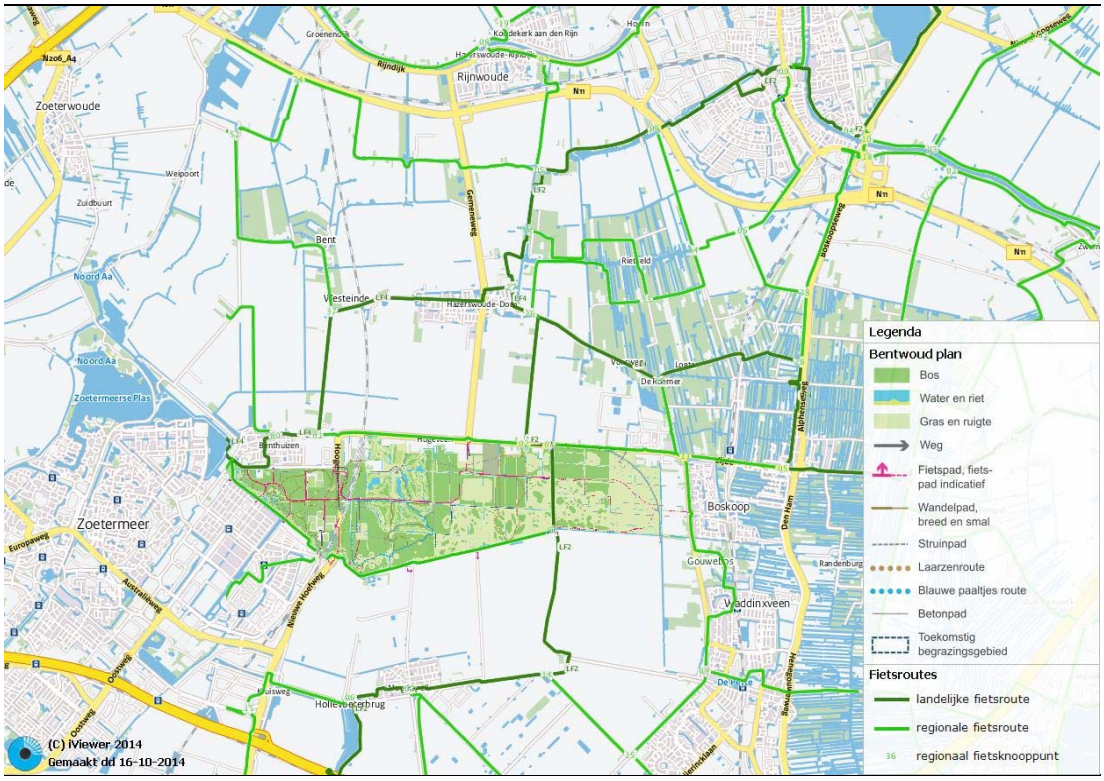
11.4.2 Referentiesituatie

Deze paragraaf begint met de referentiesituatie voor het hele gebied en spitst daarna toe op de deelgebieden. Dit omdat recreatiegebieden en recreatieve routes vaak in groter gebied liggen.

Recreatiegebieden

Het plangebied kenmerkt zich als landelijk gebied als vrijetijdslandschap. Het draait om de recreatieve beleving van het karakter van het gebied. Het is een aantrekkelijk uitvalsgebied voor landelijke vormen van recreatie, zoals natuurbeleving, wandelen en fietsen.
Het polderlandschap wordt ook gebruikt voor waterrecreatie en schaatsen. Dit door de aanwezige waterstructuur. De potentie voor waterrecreatie is groot door een netwerk van vaarten, tochten en sloten. De ambitie is om te zoeken naar mogelijkheden om meer en grotere vaarrondjes te maken door barrières in het netwerk op te heffen en meer verbindingen te leggen. Zo moet de recreatieve gebruikswaarde en belevingskwaliteit van de vaarnetwerken verbeteren.

De sterke verbinding tussen stad en land door een aansluitend routenetwerk voor fietsen, varen en wandelen is een speerpunt. Het landelijk gebied dient als recreatief gebied voor de omwonenden. Het is daarom belangrijk dat het toegankelijk en beleefbaar is en dat er een verbinding is met het stedelijk groen door middel van recreatieve doorgaande routes.
De als zodanig gedefinieerde recreatiegebieden in het gebied zijn het Gouwebos en het Bentwoud dat in ontwikkeling (zie figuur hieronder). Het Bentwoud wordt een gebied met bos, water en riet en gras en ruigte.
Door dit natuurgebied lopen dan meerdere recreatieve routes, zoals fiets- en wandelpaden, maar ook een laarzenroute, struinpad en paaltjes route. Een ander recreatie verblijfsgebied bevindt zicht ten noordoosten van Hazerswoude-Dorp, waar het als uitvalsgebied dient. De Burgemeester den Hollanderweg loopt hier doorheen.



Figuur 11.1 Ontwikkeling Bentwoud en fietsroutes in het plangebied

Recreatieroutes

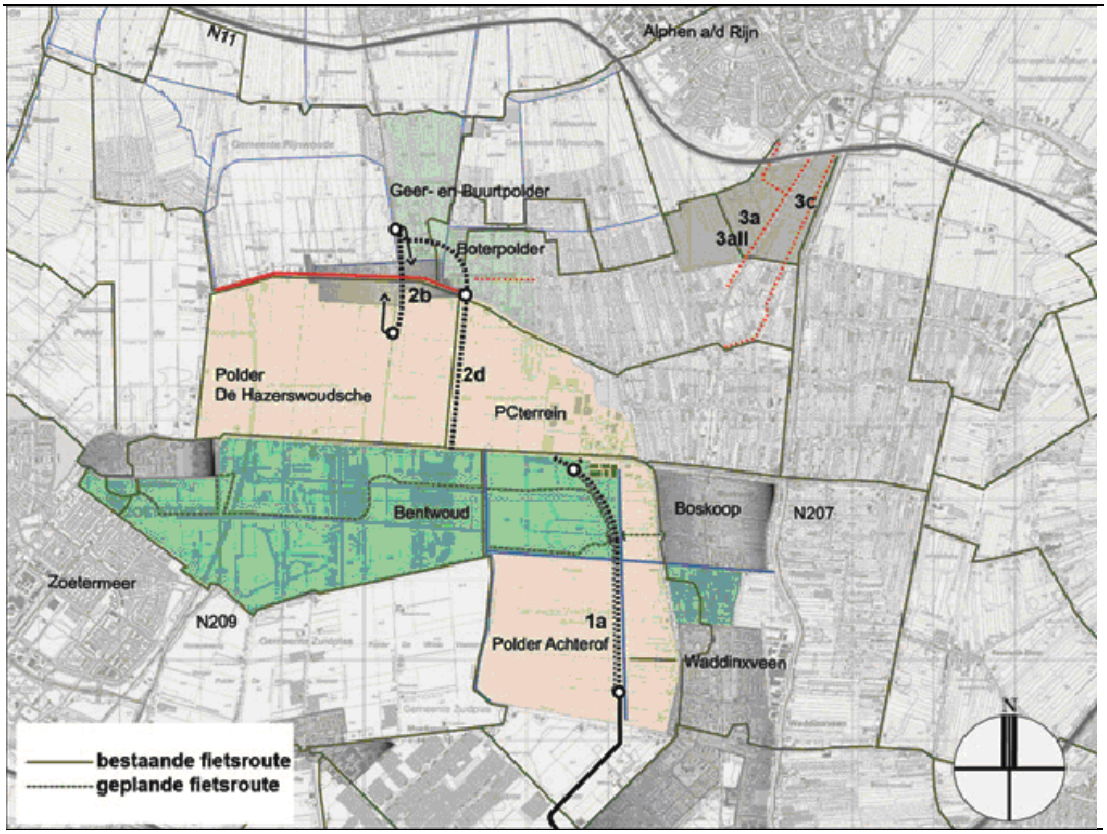
Het gebied kent een fijnmazig netwerk van fietsroutes in de vorm van het knooppuntennetwerk. Er zijn verschillende fietstochten mogelijk en het maakt het landelijk gebied bereikbaar, zoals het veenweidegebied van het Groen Hart, het Gouwebos en het Bentwoud. De ambities in relatie tot de tracé keuzes zijn het voorkomen van knelpunten in het netwerk, waar mogelijk het toevoegen van ontbrekende schakels en het ontwikkelen van recreatieve verbindingen van Bentwoud naar een veenweidegebied.

Er lopen twee lange afstandsfietsroutes door het gebied: de LF2 Stedenroute en de LF4 Midden-Nederlandroute. De Stedenroute loopt van Amsterdam tot Brussel en wisselt cultuur, architectuur en bedrijvigheid van de grote steden met de rust van de typisch Hollandse en Vlaamse landschappen.

De Midden-Nederlandroute loopt van oost naar west Nederland, en doorkruist alle typerende landschappen van midden Nederland. De veenweidepolders, dijken, lintdorpen en molens. De ambitie in relatie tot de keuze voor het tracé is het voorkomen van obstakels in het netwerk van deze Landelijke Fietsroutes.

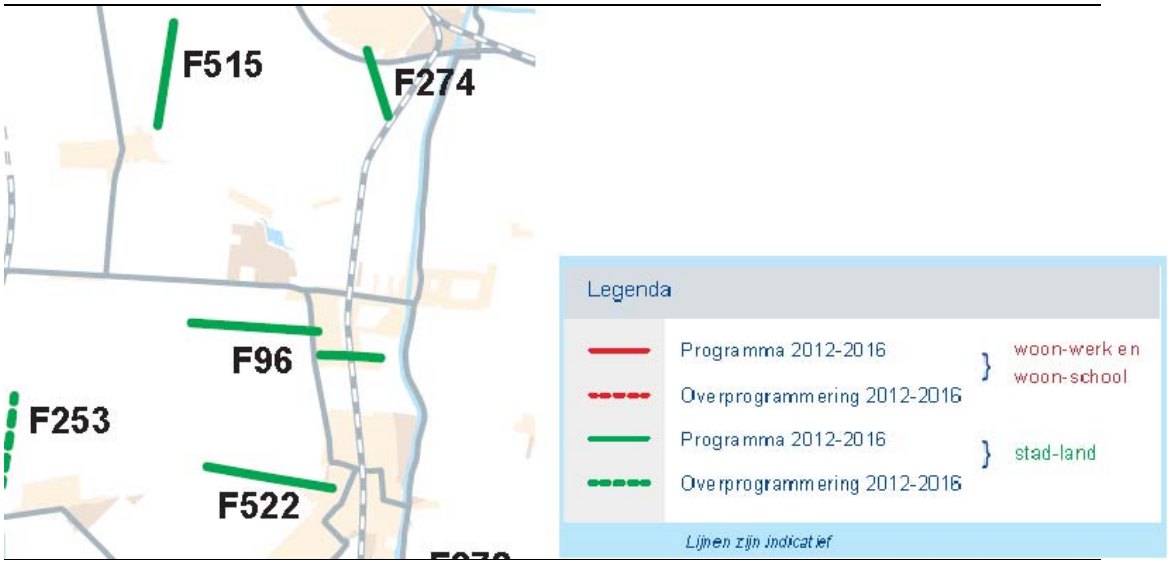
Er zijn ook nog enkele gethematiseerde routes en een ATB-route. De routes verbinden stad, dorp en land en bieden de mogelijkheid het hele gebied te verkennen. Dit zijn routes speciaal voor mountainbikes en andere cross fietsen.
De ambities voor deze routes in relatie tot de tracé keuzes zijn het toevoegen van ontbrekende schakels, aantrekkelijke verbindingen tussen stad en land maken, nieuwe paden langs landschappelijke structuren en het ontwikkelen van een doorgaande route op de kade op de overgang tussen de droogmakerijen en de veenweidepolders.

Onderstaande figuur geeft de bestaande en geplande fietsroutes in het gebied weer.



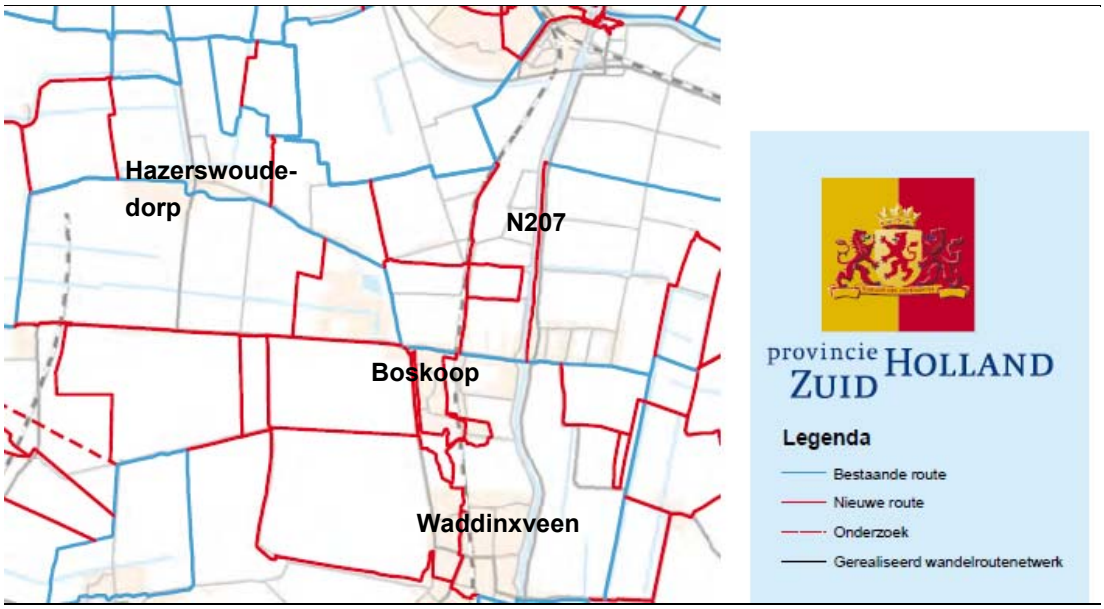
Figuur 11.2 Bestaande en geplande fietsroutes in het plangebied

Door de provincie Zuid-Holland is een fietsplan 2012-2016 opgesteld. Zie onderstaande figuur 11.3. Hierin staan de nieuwe fietspaden aangegeven in het plangebied. Dit zijn stad-land verbindingen. Voor de varianten zijn de verbindingen F515, F274 en F96 van belang.
Ze doorkruisen alle drie een van de deelgebieden.



Figuur 11.3 Fietsplan 2012-2016 provincie Zuid-Holland

Naast een fietsroutenetwerk kent het gebied een fijnmazig wandelroutenetwerk. Enkele wandelroutes zijn gemarkeerd en sommige routes bestaan uit boerenlandpaden. De routes verbinden stad, dorp en land en bieden de mogelijkheid om het hele gebied te verkennen. Met betrekking tot de ambities in relatie tot tracé keuzes geldt grotendeels hetzelfde als bij de fietspaden. Zo is de ambitie om ontbrekende schakels te maken en aantrekkelijke verbindingen tussen stad en land te realiseren. Nieuwe paden worden aangelegd langs landschappelijke structuren en er komen nieuwe paden door de polders als boerenlandpaden (onverhard over boerenland). Op de kaart in figuur 11.4 zijn de bestaande wandelroutes (blauw) en de nieuw te ontwikkelen wandelroutes (rood) aangegeven. De belangrijkste bestaande wandelroute in het plangebied is de route door Hazerswoude-Dorp heen van west naar oost.



Figuur 11.4 Wandelroutenetwerk provincie Zuid-Holland

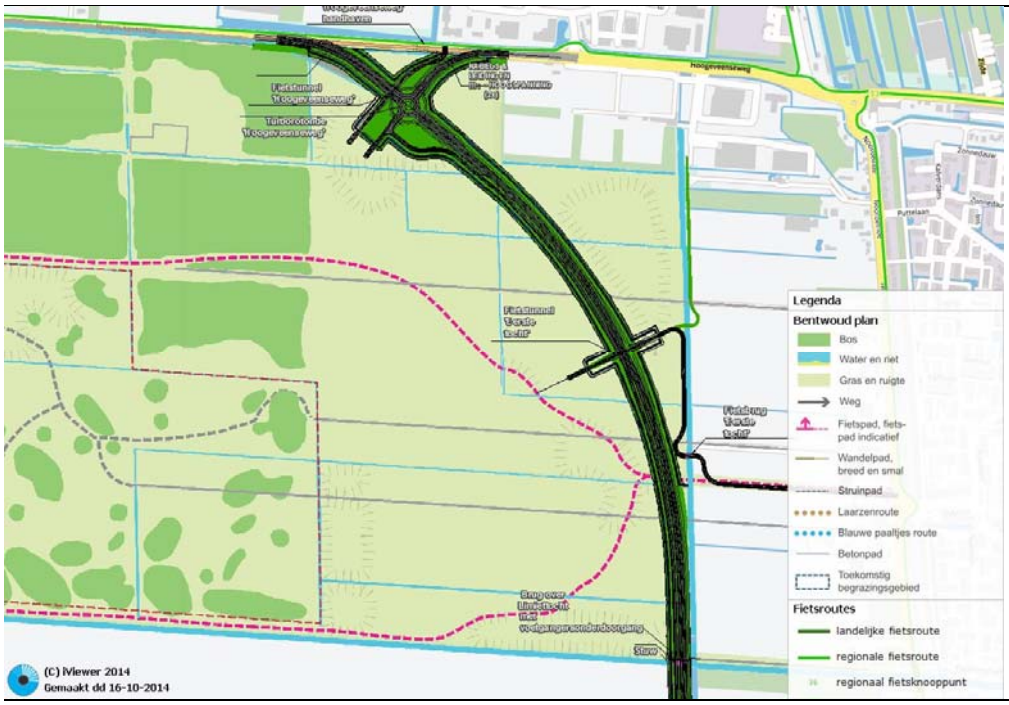
11.4.3 Effecten varianten op recreatie

Variant 1a, 1aII, 1aIII (deelgebied 1)

Ruimtebeslag recreatieve gebieden
De aanleg van variant 1a, 1aII of 1aIII heeft geen effect op huidige recreatiegebieden, maar wel op het in ontwikkeling zijnde Bentwoud. Dit heeft een licht negatief effect op het areaal van het recreatiegebied. Tevens wordt het Bentwoud op deze manier doorsneden.

Het ontwerp van variant 1a, 1aII en 1aIII voorziet in twee fietstunnels (één bij noordelijke rotonde en één halverwege Bentwoud ten behoeve van. verbinding naar Gouwebos) en een voetgangerstunnel om het Bentwoud bereikbaar te houden.

Aantasting recreatieve routes
Varianten 1a, 1aII en 1aIII hebben geen effect op de recreatieve routes in het Bentwoud. Dit komt omdat in het ontwerp rekening is gehouden met het fietsverkeer vanuit en naar het Bentwoud, zie onderstaande uitsnede van het ontwerp in onderstaand figuur. Variant 1a,1aII en 1aIII hebben hierdoor een neutraal effect op recreatieve routes.



Figuur 11.5 Ontwerp variant 1a door het Bentwoud

Variant 2b en 2bII (deelgebied 2)

Ruimtebeslag recreatieve gebieden
Variant 2b en 2bII leiden niet tot een ruimtebeslag op recreatieve gebieden.

Aantasting recreatieve routes
Het huidige fietspad (route LF4) blijft bij een verdiepte ligging van de passage Hazerswoude-Dorp (2b en 2bII) op zelfde locatie parallel aan de hoofdrijbaan. Het effect is hierdoor neutraal (0).

Variant 2d (deelgebied 2)

Ruimtebeslag recreatieve gebieden
Variant 2d sluit aan op het Bentwoud, maar doorsnijdt het areaal van het recreatiegebied niet. Het effect op recreatieve gebieden is hiermee dan ook neutraal (0).

Aantasting recreatieve routes
Parallel aan de Voorweg loopt een landelijke fietsroute (LF4). Dit fietspad zal worden omgelegd door de turborotonde die daar aangelegd wordt. Noordelijk van de Voorweg wordt het regionale fietspad Pad van Mourits gekruist. Wanneer de Oostervaart overgestoken is wordt LF2 doorkruist. Er komen enkele nieuwe fietsverbindingen die aansluiten op de weg. Er worden dus 3 fietsroutes doorkruist. Variant 2d heeft een negatief effect op de recreatieve routes door barrièrewerking die ontstaat als gevolg van de nieuwe randweg.

Variant 3a (deelgebied 3)

Ruimtebeslag recreatieve gebieden
Variant 3a leidt niet tot een fysieke aantasting van recreatieve gebieden.

Aantasting recreatieve routes
De enige kruising van variant 3a is met een regionaal fietspad ter plekke van de Baanwegsekade. Deze fietsroute zal echter geen hinder ondervinden. Er komt daar namelijk een brug, waar het fietspad onderdoor zal gaan.

Variant 3c (deelgebied 3)

Ruimtebeslag recreatieve gebieden
Variant 3c leidt niet tot een fysieke aantasting van recreatieve gebieden.

Aantasting recreatieve routes
Variant 3c kruist geen recreatieve routes. Voor beide varianten geldt dat ze geen recreatiegebieden aantasten. Het effect op deelgebied 3 is neutraal voor beide varianten.

Tabel 11.11 Effectbeoordeling recreatie

	1a	1all	1alll	2b	2bll	2d	3a	3c
Ruimtebeslag recreatieve gebieden	-	-	-	0	0	0	0	0
Aantasting recreatieve routes	0	0	0	0	0	-	0	0

11.4.4 Mitigerende maatregelen

De aansluitingen van de Verlengde Bentwoudlaan (1a) en de randweg Hazerswoude-Dorp op de recreatieve routes in het gebied wordt in fase 2 van het MER verder geoptimaliseerd.
Verder geven de effecten van de varianten geen aanleiding tot het treffen van mitigerende en compenserende maatregelen.

11.4.5 Analyse en conclusie

In deze paragraaf worden de effecten van de verschillende alternatieven beoordeeld en met elkaar vergeleken. De vijf alternatieven zijn samengesteld uit de verschillende varianten, die hiervoor zijn beschreven.

Tabel 11.12 Effectvergelijking alternatieven recreatie

	Referentiesituatie	Alternatief 1a	Alternatief (1a + 2d)	Alternatief (1a + 2b + 3a)	Alternatief (1a + 2d + 3a)	Alternatief (1a + 3a)
Ruimtebeslag recreatieve gebieden	0	-	-	-	-	-
Aantasting recreatieve routes	0	0	-	0	-	0
Totaal	0	0	-	0	-	0

Alle alternatieven leiden tot een negatief effect op recreatieve gebieden. Dat wordt veroorzaakt door variant 1a (de Verlengde Bentwoudlaan). Deze variant leidt namelijk tot ruimtebeslag op het (nog te ontwikkelen) recreatiegebied het Bentwoud.
De alternatieven met variant 2d leiden tot een negatief effect op bestaande en nog te ontwikkelen recreatieve routes. Deze variant leidt met name tot barrièrewerking.
Alleen variant 2d leidt tot een negatief effect op de bestaande en nog te ontwikkelen recreatieve routes. Deze variant leidt met name tot barrièrewerking. Alleen variant 1a leidt tot fysieke ruimtebeslag op recreatief gebied, namelijk het Bentwoud.

Vergelijking varianten

Er zijn geen onderlinge verschillen tussen de varianten 1a, 1aII en 1aIII, 2b en 2bII en tussen 3a en 3c.

12 Bodem en water

In dit hoofdstuk worden de effecten op de aspecten bodem en water beschreven. Per aspect wordt de gehanteerde onderzoeksmethodiek toegelicht, de referentiesituatie beschreven. Per aspect en variant vindt vervolgens de effectbeoordeling plaats.

12.1 Beoordelingskader bodem en water

Het realiseren van de voorgenomen ontwikkeling heeft invloed op ondergrond en de waterhuishouding. Hierbij gaat de aandacht vooral uit naar de mate waarin de alternatieven de bodemopbouw en de kwaliteit en kwantiteit van het oppervlakte- en grondwater beïnvloeden. Onderstaande tabel geeft het beoordelingskader voor deze aspecten weer.

Tabel 12.1 Toetsingscriteria

Deel aspect	Beoordelingscriterium	Indicator	Beoordelingsmethoden
Bodem	Draagkracht bodem		Kwalitatief op basis van kaartmateriaal
	Bodemverontreiniging		Kwalitatief op basis van kaartmateriaal
Water	Grondwaterkwaliteit	Verandering van de grondwaterkwaliteit	Kwalitatief
	Grondwaterkwantiteit	Verandering van grondwaterstanden	Kwalitatief
	Oppervlaktewaterkwaliteit	Verandering van de oppervlaktewaterkwaliteit	Kwalitatief
	Oppervlaktewaterkwantiteit	Watercompensatie	Kwalitatief
	Waterveiligheid	Doorsnijding van waterkeringen	Kwalitatief
	Waterveiligheid	Overstromingsrisico primaire- en secundaire waterkeringen	Kwalitatief

Per aspect wordt bepaald hoe het alternatief scoort ten opzichte van de referentiesituatie en of de varianten onderscheidend zijn van elkaar. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een vijfpuntschaal. De schaal loopt van zeer negatief ten opzichte van de referentiesituatie (--), negatief (-), neutraal (0), positief (+) tot sterk positief (++). Per beoordelingscriterium wordt in de navolgende paragraaf de waarderingssystematiek nader gedefinieerd.

12.2 Bodem

In het MER wordt onderzocht of de nieuwe wegverbindingen (potentiële) verontreinigingslocaties doorsnijden en of de draagkracht van de bodem om technische maatregelen vraagt. De beoordeling vindt plaats op kwalitatieve wijze.

12.2.1 Beoordelingskader

Draagkracht bodem

De kwalitatieve beoordeling voor de draagkracht van de bodem is gebaseerd op een geotechnische beoordeling die is opgesteld ten behoeve van de technische onderbouwing van de ontwerpen (N005-1222949BXB-nja-V01-NL, Tauw d.d. 17 september 2014).

De draagkracht van de bodem bepaalt of een wegconstructie schade ondervindt als gevolg van inklinking van de bodem door het aanbrengen van de constructie. Bij een weinig draagkrachtige ondergrond zal zetting optreden als gevolg van de extra gronddruk door de aanleg van de weg. Dit kan door het opbrengen van grond of constructies en een tijdelijke en/of permanente ontwatering van de bodem onder de weg. Dit leidt uiteindelijk tot verzakkingen van de weg en eventueel schade aan de weg en kunstwerken. Dit wordt als negatief effect beoordeeld. Met technische maatregelen zijn dergelijke maatregelen te voorkomen en/of te mitigeren.

Algemeen kan gesteld worden dat de draagkracht van de bodem gering is en dat aanvullende maatregelen (al dan niet tijdelijk) noodzakelijk zijn.

Tabel 12.2 Beoordelingssystematiek draagkracht bodem

Beoordeling	Effect
++	n.v.t.
+	n.v.t.
0	De aanleg van de weg leidt niet tot effecten als gevolg van een slechte draagkracht van de bodem
-	De aanleg van de weg leidt tot negatieve effecten als gevolg van een slechte draagkracht van de bodem
- -	De aanleg van de weg leidt tot aanzienlijke negatieve effecten als gevolg van een slechte draagkracht van de bodem

Bodemverontreiniging
De beoordeling van de alternatieven vindt plaats op basis van bekende gegevens over de bodemkwaliteit. Het doorsnijden van gebieden met bodemverontreiniging leidt tot een positief milieueffect. Bij de aanleg van een cunet van de weg wordt de bestaande bodem deels weggegraven, waarmee een aanwezige verontreiniging wordt weggenomen.
De bodemkwaliteit voor het plangebied van de N207 Zuid is slechts voor een deel bekend. Voor deze percelen zijn onder te verdelen in twee categorieën:

- Er kan vervolgonderzoek nodig zijn
- Er is geen vervolgonderzoek nodig

Voor de percelen waar vervolgonderzoek nodig kan zijn is het mogelijk dat er bodemverontreiniging aanwezig is. Dit wordt licht positief beoordeeld, omdat bij de aanleg werkzaamheden deze verontreiniging wordt weggenomen. Voor de percelen waar geen vervolgonderzoek nodig is, is geen bodemverontreiniging aanwezig. Deze gebieden worden beoordeeld als neutraal.

De invloed van afstromend regenwater op de bodemkwaliteit is verwaarloosbaar en wordt daarom niet meegenomen in de beoordeling. Uit onderzoek blijkt dat eventuele verontreiniging in de bodemlaag van de berm wordt vastgelegd. Tijdens periodiek bermonderhoud wordt deze bovenste laag afgegraven. Hiermee wordt de verontreiniging weggenomen.

Tabel 12.3 beoordelingssystematiek bodemverontreiniging

Beoordeling	Effect
++	De aanleg van de weg leidt potentieel tot een aanzienlijke verbetering van de bodemkwaliteit.
+	De aanleg van de weg leidt potentieel tot een lichte verbetering van de bodemkwaliteit.
0	De aanleg van de weg leidt niet tot een verandering van de bodemkwaliteit.
-	n.v.t.
- -	n.v.t.

12.2.2 Referentiesituatie

Deelgebied 1
Het holocene pakket bestaat voornamelijk uit jonge zeekleigronden en veengronden tussen Boskoop en Waddinxveen. Dit betreft een samendrukbaar pakket. Het (oorspronkelijk) veenpakket bevindt zich vanaf circa maaiveldniveau tot circa NAP -5,0 m à NAP -6 m tot een diepte van NAP -11,0 tot -12,0 m. Daaronder bevindt zich hoofdzakelijk klei, met wat veenstoorlagen. De onderste circa 1,0 m van het holoceen pakket bestaat uit Basisveen. Het holoceen pakket wordt opgevolgd door het 1^{e} watervoerende pakket (formatie van Boxtel).

De geohydrologische opbouw (zie ook figuur 10.1) in het studiegebied kenmerkt zich door een relatief dikke deklaag van 5 tot 10 meter (groen). Hieronder bevindt zich een watervoerende pakket (blauw en paars) van circa 40 meter diep tot de 1^{e} scheidende laag (oranje). Daaronder bevindt zich het 2^{e} watervoerend pakket (geel).

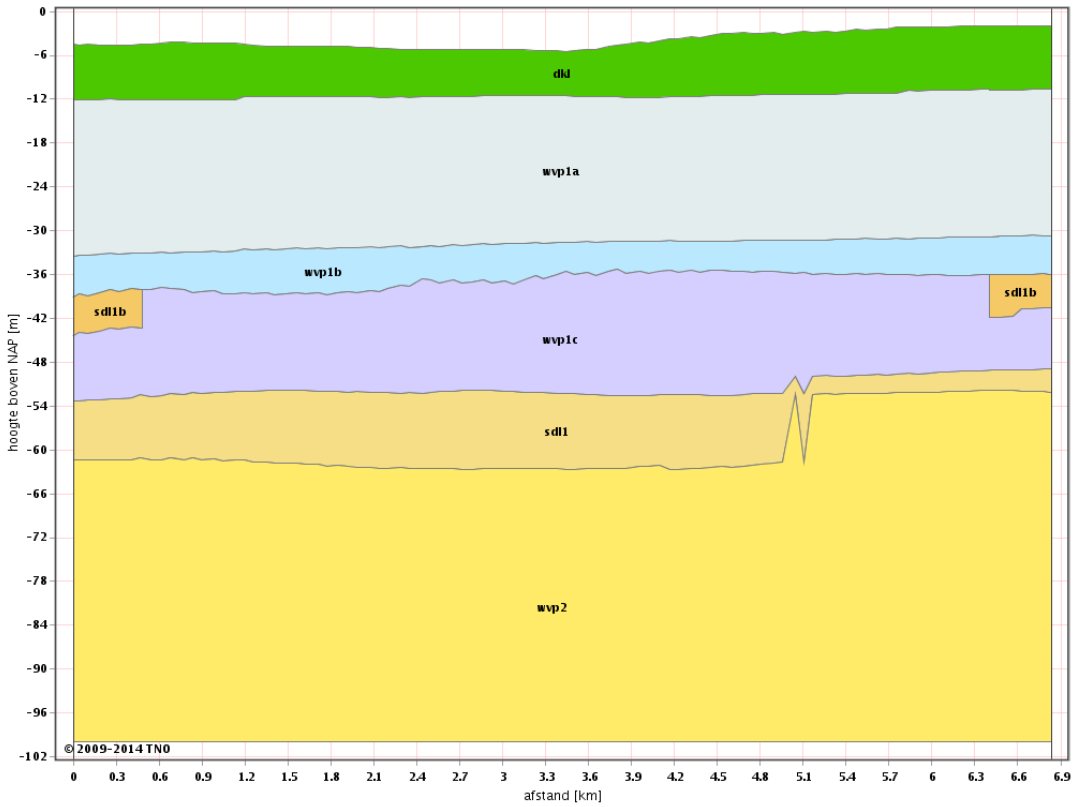
De kwaliteit van de toplaag van de bodem wordt met name bepaald door het bestaande landgebruik. Dit betreft voornamelijk land- en tuinbouw. De bovengrond is hierdoor verrijkt door vermesting en het gebruik van bestrijdingsmiddelen.

In het studiegebied van deelgebied 1 zijn enkele percelen die gekruist worden onderzocht op bodemkwaliteit. Hierbij is de verontreiniging dermate gering dat nader onderzoek of sanering niet aan de orde is.

Deelgebied 2
In deelgebied 2 zijn enkele percelen onderzocht op bodemkwaliteit, waarbij geen vervolgonderzoeken of sanering nodig is. Eén perceel dat gekruist wordt (in de oksel van de Voorweg en Middenweg) is onderzocht waarbij vervolgonderzoek noodzakelijk kan zijn. Dit leidt tot een risico op het doorsnijden van een verontreinigde locatie.

Voor de tracés door Hazerswoude-Dorp is een drietal percelen onderzocht waarbij vervolgonderzoek noodzakelijk kan zijn. Dit geldt als een risico op het doorsnijden van een verontreinigde locatie. Betreffen drie kleine locaties (direct ten noorden, ten zuiden en in het midden van Hazerswoude-Dorp.

Deelgebied 3
In deelgebied 3 doorsnijden beide varianten geen locaties waarbij een risico bekend is op een verontreinigde ondergrond.



Figuur 12.1 Doorsnede geohydrologisch model REGIS II.0, TNO, DINO-Loket

Op basis van de bestaande situatie is de verwachting dat er geen grote veranderingen optreden in het bodem- en watersysteem. De bodemdaling door inklinking en oxidatie blijft plaatsvinden doordat de waterpeilen periodiek geïndexeerd worden. Daarnaast is het studiegebied is aangewezen als Greenport Boskoop, waardoor het bestaande landgebruik gehandhaafd blijft of de tuinbouw geïntensiveerd wordt. Dit betekent een blijvende belasting van het watersysteem met nutriënten. De bodemkwaliteit blijft daardoor naar verwachting gelijk.

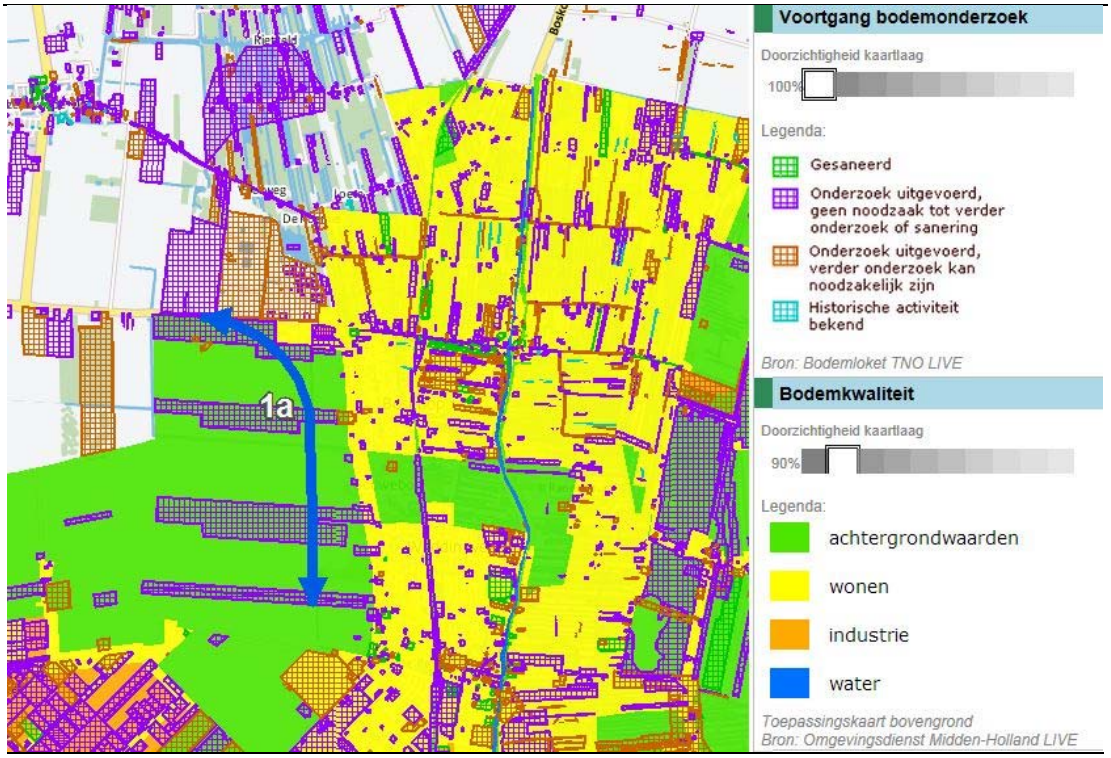
12.2.3 Effecten varianten op bodem

In deze paragraaf worden aan de hand van de relevante beoordelingscriteria (zie tabel 10.1) de milieueffecten van de verschillende alternatieven in beeld gebracht. De beoordelingen wordt vergeleken met de referentiesituatie. De alternatieven zijn per deelgebied beschreven.

Variant 1a, 1all en 1alll

Draagkracht bodem
Op basis van het beschikbare grondonderzoek kan geconcludeerd worden dat de ondergrond zettingsgevoelig is. Het realiseren van de weg leidt tot zetting door ophogingen en grondverbeteringen. Dit effect wordt als negatief beoordeeld (-).

Bodemverontreiniging
Voor variant 1a geldt dat er op enkele percelen die worden doorsneden bodemonderzoek is uitgevoerd, er is daarbij geen noodzaak tot verder onderzoek of sanering. Op de onderzochte percelen is dus geen verontreiniging aanwezig. Daarmee worden variant 1a en 1a1alll1alll als neutraal beoordeeld (0).



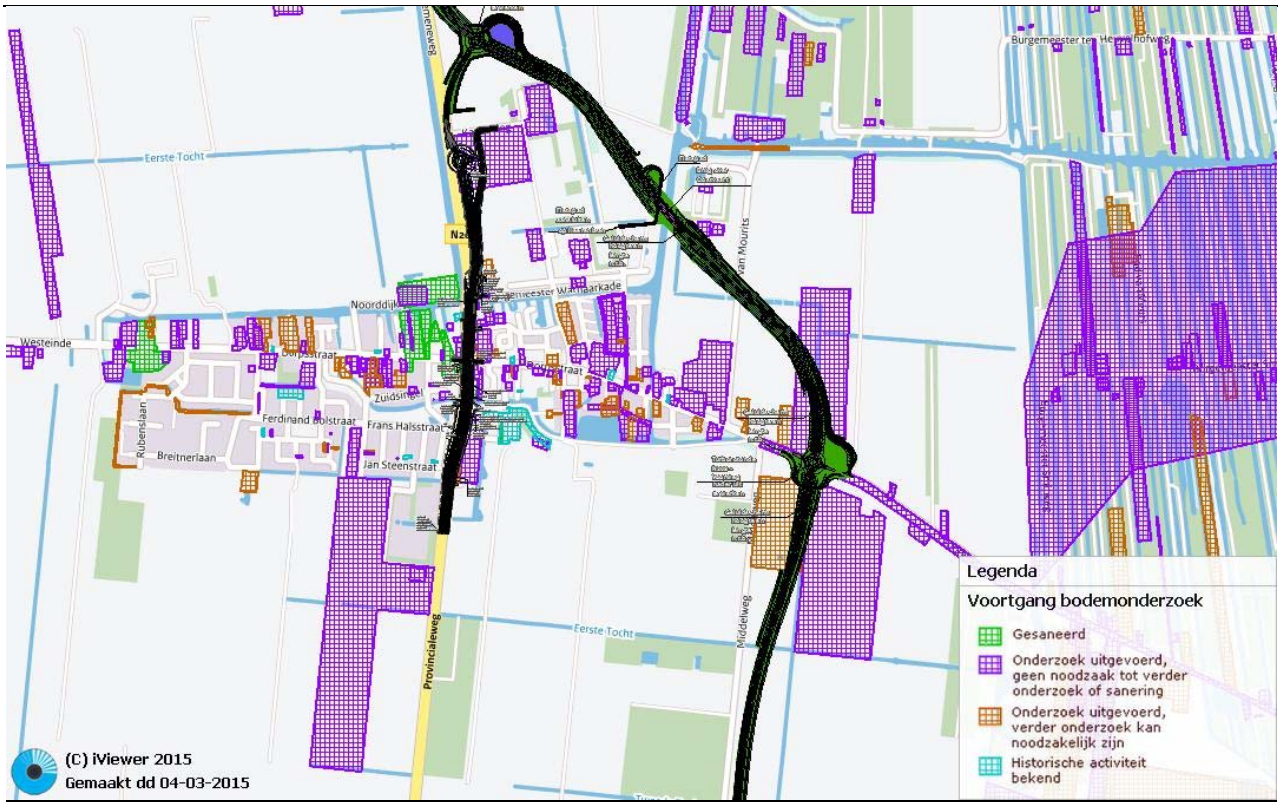
Figuur 12.2 Voortgang bodemonderzoek en bodemkwaliteit (Bodemloket en Omgevingsdienst Midden-Holland)

Varianten 2b en 2bII

Draagkracht bodem
Op basis van het beschikbare grondonderzoek kan geconcludeerd worden dat de ondergrond zettingsgevoelig is. Dit geldt met name voor de delen buiten de bebouwde kern van Hazerswoude-Dorp. In het bebouwde gebied is sprake van geroerde grond met plaatselijke grondverbetering. Op de locaties waar de nieuwe weg ter plaatse van bestaande verharding op eenzelfde hoogte komt te liggen zijn geen maatregelen nodig. Dit betreft de aansluitingen op de bestaande weg ten noorden en ten zuiden van de kern Hazerswoude-dorp. Bij de aanleg van nieuwe verharding op onverhard terrein (met name parallelweg buiten de kern van Hazerswoude-Dorp) zijn maatregelen nodig als het aanbrengen van tijdelijke oeverhoogte en verticale drainage. Dit geldt zowel voor varianten 2b als 2bII. Ter plaatse van de aansluiting van aardebanen op de landhoofden van een nieuwe brug over de Westeindse vaart (variant 2bII) vindt tevens ophoging plaats. Op basis van de beperkte draagkracht van de bodem zal hier verticale en horizontale deformatie (vervorming) van de ondergrond optreden. Deze horizontale deformatie kan paalfunderingen in de directe omgeving belasten, waardoor schade kan optreden.

Voor de varianten 2b en 2bII betreft dit de brandweerkazerne en de woningen direct ten zuiden van de Westeindse vaart (aan de Oude Gemeneweg). Ook kabels en (gas)leidingen kunnen schade ondervinden als gevolg van horizontale deformatie. Door het optreden van dit effect worden variant 2b en 2bII zeer negatief beoordeeld (- -).

Bodemverontreiniging
Varianten 2b en 2bII vragen op enkele locaties om nader onderzoek. Deze varianten doorsnijden drie percelen waar vervolgonderzoek nodig kan zijn. Deze varianten zijn beoordeeld als positief (+). Bij doorkruising worden de verontreinigingen immers weggenomen.



Figuur 12.3 Voortgang bodemonderzoek en bodemkwaliteit t.o.v. variant 2b en 2bII (Bodemloket en Omgevingsdienst Midden-Holland)

Variant 2d

Draagkracht bodem

Variant 2d wordt aangelegd op of boven het bestaande maaiveld. Dit leidt door ophogingen en grondverbetering tot zetting. Deze variant wordt op basis van deze zettingseffecten beoordeeld als negatief (-).

Bodemverontreiniging

Variant 2d doorsnijdt één perceel waar vervolgonderzoek nodig kan zijn. Dit wordt beoordeeld als neutraal (0). In gebieden waarvan geen gegevens bekend zijn kan eveneens bodemverontreiniging aanwezig zijn. Er is echter op dit moment geen informatie beschikbaar om hier een beoordeling op te baseren.

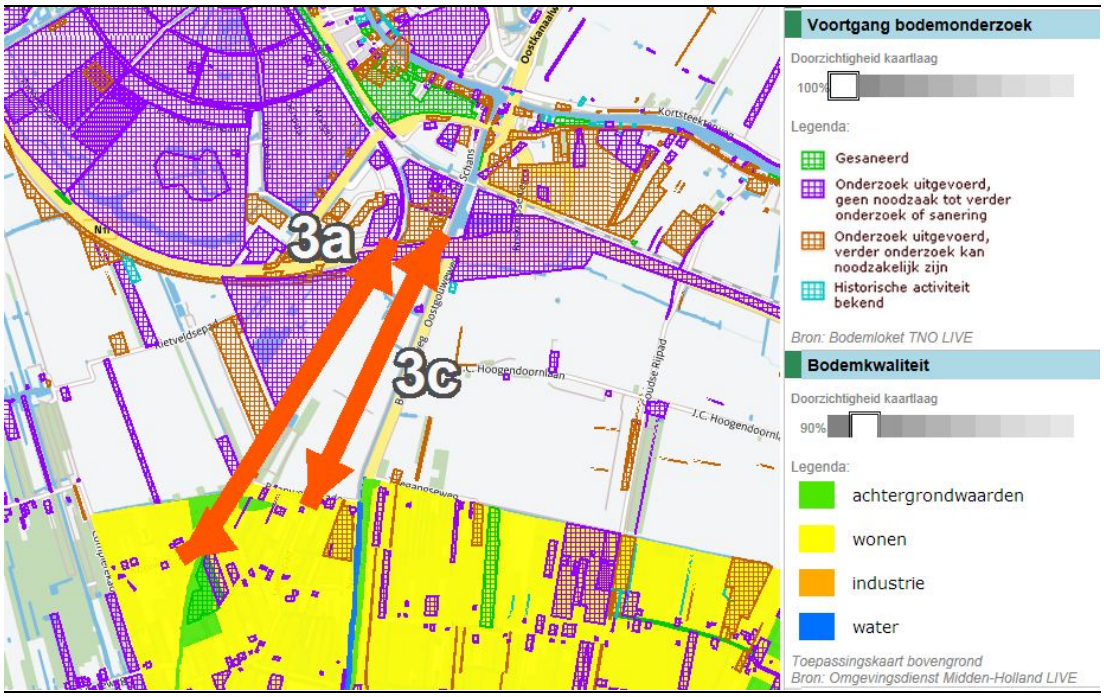
Variant 3a

Draagkracht bodem

Op basis van het beschikbare grondonderzoek kan geconcludeerd worden dat de ondergrond zettingsgevoelig is. De bovenste meters van de Holocene deklaag bestaan in deelgebied 3 voornamelijk uit veen. Voor variant 3a worden zettingsversnellende maatregelen toegepast, zoals voorbelasting en grondverbetering. Doordat de bodem voornamelijk uit veen bestaat is, ontstaat er bij variant 3a een risico op horizontale deformatie ter plaatse van het spoor. Als gevolg van dit effect/risico op deformatie van infrastructuur wordt het effect zeer negatief beoordeeld (--).

Bodemverontreiniging

Voor variant 3a zijn er geen specifieke bijzonderheden. In het plangebied zijn enkele onderzoeken uitgevoerd, er is geen noodzaak tot verder onderzoek of sanering. De variant wordt daardoor neutraal beoordeeld (0).



Figuur 12.4 Voortgang bodemonderzoek en bodemkwaliteit (Bodemloket en Omgevingsdienst Midden-Holland)

Variant 3c

Draagkracht bodem
Op basis van het beschikbare grondonderzoek kan geconcludeerd worden dat de ondergrond zettingsgevoelig is. De bovenste meters van de Holocene deklaag bestaan in deelgebied 3 voornamelijk uit veen. Voor variant 3c worden zettingsversnellende maatregelen toegepast, zoals voorbelasting en grondverbetering. Als gevolg van dit effect op de draagkracht van de bodem wordt dit effect negatief beoordeeld (-).

Bodemverontreiniging
Voor variant 3a zijn er geen specifieke bijzonderheden. In het plangebied zijn enkele onderzoeken uitgevoerd, er is geen noodzaak tot verder onderzoek of sanering. De variant wordt daardoor neutraal beoordeeld (0).

Waardering effecten
Figuur 12.4 geeft het tracé van de varianten weer ten opzichte van bodem en water.

Tabel 12.4 Effecten draagkracht bodem

	1a	1all	1alll	2d	2b	2bll	3a	3c
Draagkracht bodem	-	-	-	-	- -	- -	- -	-
Bodemkwaliteit	0	0	0	0	+	+	0	0

12.2.4 Mitigerende maatregelen
Verticale zettingen in te ontwikkelen gebied hebben op zichzelf geen milieueffect, maar leiden wel tot verstoring van de bodemopbouw en zijn wel van belang om rekening mee te houden met het oog op het risico op deformatie. De volgende mitigerende maatregelen zijn hier toepasbaar:

- Met het toepassen van licht ophoogmateriaal kan zetting door ophoging worden voorkomen of deels gemitigeerd
- Met verticale drainage kan zetting vóór de aanlegfase worden versneld om restzettingen tot een minimum te beperken
- Met het toepassen van overhoogte kan schade door restzettingen (in beheerfase) worden voorkomen
- Bij het optreden van horizontale deformaties is het mogelijk om technische maatregelen te treffen, zoals het plaatsen van een scheidende constructie zoals een damwand of gebruik maken van andere ophogingsmethoden. Hiermee zijn schadelijke effecten te voorkomen op de spoorlijn

12.2.5 Analyse en conclusie

In deze paragraaf worden de effecten van de verschillende alternatieven beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. De vijf alternatieven zijn samengesteld uit de verschillende varianten, die hiervoor zijn beschreven.

Tabel 12.5 Effectvergelijking alternatieven

	Referentie-situatie	Alternatief (1a)	Alternatief (1a + 2d)	Alternatief (1a+2b+3a)	Alternatief (1a+2b+3c)	Alternatief (1a+2d+3a)	Alternatief (1a+3a)	Alternatief (1a+3c)
Draagkracht bodem	0	-	-	- - (-)	-	-	- - (-)	-
Bodemverontreiniging	0	0	0	0	0	0	0	0

Op het aspect draagkracht bodem scoren de alternatieven met een combinatie van varianten waarvan 2b, 2bII en 3a onderdeel uitmaken zeer negatief. Omdat de alternatieven op het vlak van bodemverontreiniging allemaal neutraal worden beoordeeld kan vervolgens worden geconcludeerd dat alternatief 1a voor het aspect bodem het minst negatief milieueffect veroorzaakt, dit als gevolg van het feit dat in dit alternatief maar in één deelgebied negatieve (zettings) effecten ontstaan.

Vergelijking varianten

Variant 1a, 1aII en 1aIII leiden niet tot onderlinge verschillen. In deelgebied 2 scoren de varianten 2b en 2bII beiden licht negatief. Dit is het gevolg van de risico's omtrent horizontale deformaties ter plaatse van bestaande bebouwing en kabel- en leidingentracés. Variant 3a leidt als gevolg van het risico op deformatie van de spoorbaan tot een negatiever effect ten opzichte van variant 3c. Om die reden is in de totaaltabel ook aanvullend het effect van de alternatieven 1a+2b+3a en 1a+3c inzichtelijk gemaakt.

12.3 Water

12.3.1 Beoordelingskader

In deze 1e fase van het MER wordt aan de hand van het ontwerp en het ruimtebeslag van de nieuwe wegverbindingen het effect op de lokale waterstructuur, de waterkwaliteit en –kwantiteit inzichtelijk gemaakt. Het studiegebied omvat alle gebieden waar invloed optreedt als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling. Bij grondwater is dit niet exacte bekend vanwege de kwalitatieve beoordeling. Voor oppervlaktewater beperkt het studiegebied veelal tot de betreffende peilgebieden. Dit is ingegeven vanuit de keur van het waterschap waarin afwenteling op benedenstroomse gebieden niet is toegestaan.

Op basis van de wet- en regelgeving en het vigerende beleid (zie bijlage 3) is onderstaand beoordelingskader voor het aspect water opgesteld.

Grondwaterkwaliteit

De grondwaterkwaliteit wordt beïnvloed door run-off en verwaaiing van vervuild water vanaf het wegdek en eventuele calamiteiten die optreden. Een verslechtering van de grondwaterkwaliteit door de aanleg van de weg scoort negatief.

Verontreiniging als gevolg van verwaaiing en runoff

Door de aanleg van verharding blijft (een deel van) het regenwater op het wegdek liggen. Dit water raakt verontreinigd. Door opspatting in combinatie met wind treedt verwaaiing op van dit vervuilde regenwater. Een ander deel van het wegwater komt tot afstroming richting de berm (runoff). In het ontwerp van de weg wordt uitgegaan van zogenaamde dunne deklagen B (stil wegdek) met een holle ruimte van 10-15% (www.stillerverkeer.nl). Hierdoor stroomt wegwater via de bovenlaag van het asfalt naar de berm en infiltreert daar in de bodem.

Verontreiniging in het wegwater wordt grotendeels door de toplaag van de berm geaccumuleerd. Alleen meer mobiele verontreinigingen als zink en minerale olie binden zich minder waardoor er kans is op het bereiken van het grondwater. Uit onderzoek (CIW-rapport 2002) blijkt dat een open verhardingsstructuur leidt tot een sterke reductie van verwaaiing en afstroming van wegwater. Aangenomen wordt dat het toepassen van dunne deklagen B leidt tot vergelijkbare reducties als bij het toepassen van zeer open asfalt beton (ZOAB).

Op basis van bekende onderzoeksresultaten scoort het milieueffect maximaal licht negatief. De lengte van de weg is hierin niet maatgevend.

Tabel 12.6 Beoordelingssystematiek grondwaterkwaliteit

Beoordeling	Effect grondwaterkwaliteit
++	n.v.t.
+	n.v.t.
0	Er is geen verandering van de grondwaterkwaliteit als gevolg van de voorgenomen activiteit
-	Er is een lichte verslechtering van de grondwaterkwaliteit als gevolg van de voorgenomen activiteit
- -	Er is een aanzienlijke verslechtering van de grondwaterkwaliteit als gevolg van de voorgenomen activiteit

Grondwaterkwantiteit

Door de aanleg van verhard oppervlak neemt ter plaatse van het wegdek de infiltratie van regenwater af. Door afstroming naar de berm verzamelt het water in de berm en infiltreert daar deels in de bodem. Dit leidt niet tot verandering van de grondwaterstanden ter plaatse.

De aanleg van een tunnel vormt een hydrologische barrière. Grondwater moet een andere weg zoeken. Dit kan plaatselijk leiden tot een verandering van de grondwaterstand.
Afhankelijk van de uitvoeringswijze is een tijdelijke en plaatselijke verandering van de grondwaterstand mogelijk als gevolg van bemaling. Dit wordt niet meegenomen in de beoordeling.

Tabel 12.7 Beoordelingssystematiek grondwaterkwantiteit

Beoordeling	Effect grondwaterkwantiteit
++	n.v.t.
+	n.v.t.
0	Er is geen verandering in de grondwaterstand als gevolg van de voorgenomen activiteit
-	Er is een lichte verandering van de grondwaterstand als gevolg van de voorgenomen activiteit
- -	Er is een aanzienlijke verandering van de grondwaterstand als gevolg van de voorgenomen activiteit

Oppervlaktewaterkwaliteit
Door de aanleg van verharding blijft (een deel van) het regenwater op het wegdek liggen. Dit water raakt vervuild. Door opspatting in combinatie met wind treedt verwaaiing op van dit vervuilde regenwater. Een ander deel van het wegwater komt tot afstroming richting de berm. In het ontwerp van de weg wordt uitgegaan van een zogenaamde dunne deklagen B (stilwegdek) met een holle ruimte van 10-15%. Hierdoor stroomt wegwater via de bovenlaag naar de berm en infiltreert daar grotendeels in de bodem.

Uit onderzoek (CIW-rapport 2002) blijkt dat een open verhardingsstructuur leidt tot een sterke reductie van verwaaiing en afstroming van wegwater. Aangenomen wordt dat het toepassen van dunne deklagen B leidt tot vergelijkbare reducties als ZOAB. Door de reductie van afstroming is het aandeel verwaaiing substantieel hoger. De verwaaiingszone bij openverharding betreft enkele meters. Bij dichte verharding betreft dit een verwaaiingszone van 30 meter.
Algemeen wordt gesteld dat er sprake is van een toename van verontreiniging van het oppervlaktewater bij een toename van de lengte van de weg.

De kaderrichtlijn Water (KRW) vraagt waterbeheerders om oppervlaktewater te begrenzen in waterlichamen en in te delen naar watertype en status (Kaderrichtlijn water, Hoogheemraadschap van Rijnland). De waterlichamen zijn getoetst op chemie en biologie. De Limiettocht en de Oostvaart zijn niet geprioriteerd. De Limiettocht maakt onderdeel uit van de Vaarten polder Noordplas. Er zijn geen maatregelen uitgewerkt. De Oostvaart is, ten noorden van de Westgerepolder, is een waterlichaam dat onderdeel is van het Oude Rijn systeem.

Tabel 12.8 Beoordelingssystematiek oppervlaktewaterkwaliteit

Beoordeling	Effect oppervlaktewaterkwaliteit
++	n.v.t.
+	n.v.t.
0	Er is geen verandering van de oppervlaktewaterkwaliteit als gevolg van de voorgenomen activiteit
-	Er is een lichte verslechtering van de oppervlaktewaterkwaliteit als gevolg van de voorgenomen activiteit
- -	Er is een aanzienlijke verslechtering van de oppervlaktewaterkwaliteit als gevolg van de voorgenomen activiteit

Oppervlaktewaterkwantiteit
Waar verhard oppervlak wordt gerealiseerd stroomt het regenwater versneld af naar het oppervlaktewater. Hierdoor ontstaat een piekbelasting van het oppervlaktewatersysteem, waarbij tijdens hevige regenval wateroverlast kan ontstaan. Ook het dempen van water gangen leidt tot een verminderde waterberging, waardoor wateroverlast kan ontstaan. Een toename van verhard oppervlak en/of het dempen van watergangen als gevolg van de voorgenomen activiteiten is potentieel negatief. Er geldt echter vanuit de keur van het waterschap een compensatieplicht waarbij het dempen van watergangen en de toename van verhard oppervlak gecompenseerd dient te worden. Gedempte watergangen dienen 100% te worden gecompenseerd. Voor de toename van verhard oppervlak geldt een compensatie-eis van 15% binnen het betreffende peilgebied. Door de compensatie van oppervlaktewater is er geen sprake van een negatief effect. In de beoordeling wordt het effect bespreken, maar voor alle varianten neutraal beoordeeld.

Waterveiligheid
Doorsnijding van (secundaire) waterkeringen heeft een negatieve invloed op de waterveiligheid van een gebied. Bij ruimtelijke ontwikkelingen moet rekening worden gehouden met de kern- en beschermingszone van waterkeringen. De voorgenomen activiteiten kunnen invloed hebben op het ‘profiel van vrije ruimte’ dat nodig is voor toekomstige dijkverzwaring.

Ruimtelijke ontwikkelingen hebben daarnaast invloed op het overstromingsrisico. Vitale functies spelen een belangrijke rol in rampenbeheersing bij overstromingen, zoals ontsluitingswegen (N207 zuid). Kwetsbare functies zijn functies die bij een overstroming grote schade aan mensen, het milieu of de economie kunnen veroorzaken (Deelprogramma Nieuwbouw & herstructurering, Rijksoverheid).

Tabel 12.9 Beoordelingssystematiek waterveiligheid

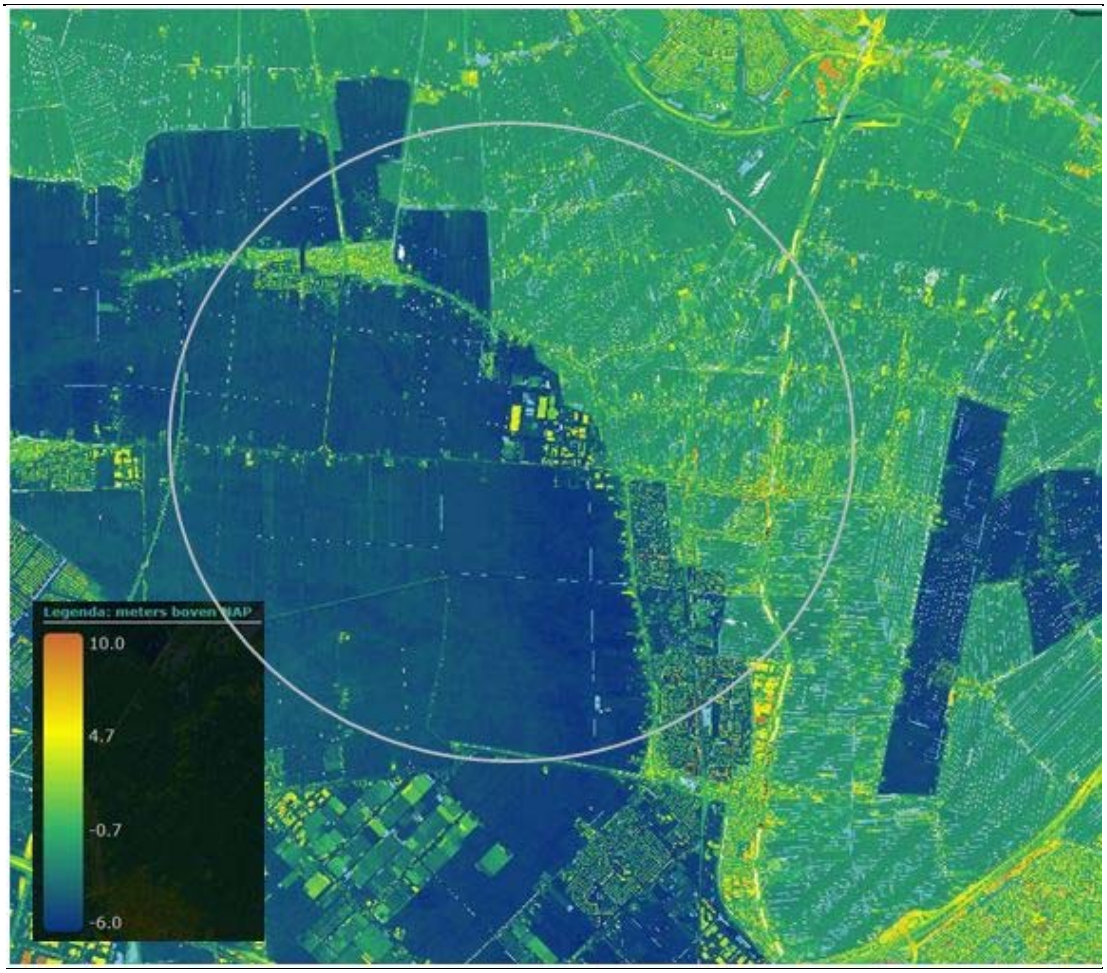
Beoordeling	Effect waterveiligheid
++	n.v.t.
+	n.v.t.
0	Er is geen verandering van de waterveiligheid als gevolg van de voorgenomen activiteit
-	Er is een lichte verslechtering van de waterveiligheid als gevolg van de voorgenomen activiteit
- -	Er is een aanzienlijke verslechtering van de waterveiligheid als gevolg van de voorgenomen activiteit

12.3.2 Referentiesituatie

Deze paragraaf beschrijft de referentiesituatie voor het hele gebied, in plaats van een beschrijving per deelgebied. Dit om dubbelingen in de beschrijving te voorkomen aangezien de referentiesituatie voor de 3 deelgebieden grotendeels gelijk is aan elkaar.

Maaiveldhoogte

De maaiveldhoogte in het gebied varieert van -5,5m NAP ten westen van Waddinxveen en de N455 tot ca. -1,5m NAP langs de huidige N207. De maaiveldhoogte loopt af van de oostelijke stedelijke kernen langs de N207 naar het westelijke poldergebied tussen Waddinxveen-Boskoop en Zoetermeer (Actueel Hoogtebestandkaart Nederland).



Figuur 12.5 Hoogtekaart studiegebied (Ahn.geodan.nl)

Grondwater

Voor deelgebied 1 is weinig informatie beschikbaar in het DINO-loket over de heersende grondwaterstanden. Op basis van het oppervlaktewaterpeil en een opbolling van 0,5 meter bedraagt de drooglegging circa 0,5 meter benden maaiveld.

De grondwatertrappen houden verband met de maaiveldhoogte. De huidig gelegen N207 binnen het studiegebied valt binnen grondwatertrap II. Dit houdt in dat de hoogste grondwaterstand hoger is dan 40 cm-mv en de laagste grondwaterstand tussen de 50-80 cm-mv. Van oost naar west komen grondwatertrap III, V en V* voor binnen het plangebied. Hierbij ligt uiteindelijk de hoogste grondwaterstand tussen de 25-40 cm-mv en de laagste grondwaterstand lager dan 120 cm-mv.

Tabel 12.10 Grondwatertrappen

Grondwatertrap	Hoogste grondwaterstand	Laagste grondwaterstand
II	<40 cm-mv	50 - 80 cm-mv
III	<40 cm-mv	80 - 120 cm-mv
V	<40 cm-mv	>120 cm-mv
V*	25 - 40 cm-mv	>120 cm-mv
VI	40 - 80 cm-mv	>120 cm-mv

Figuur 12.6 grondwatertrappen studiegebied (bodemdata.nl)

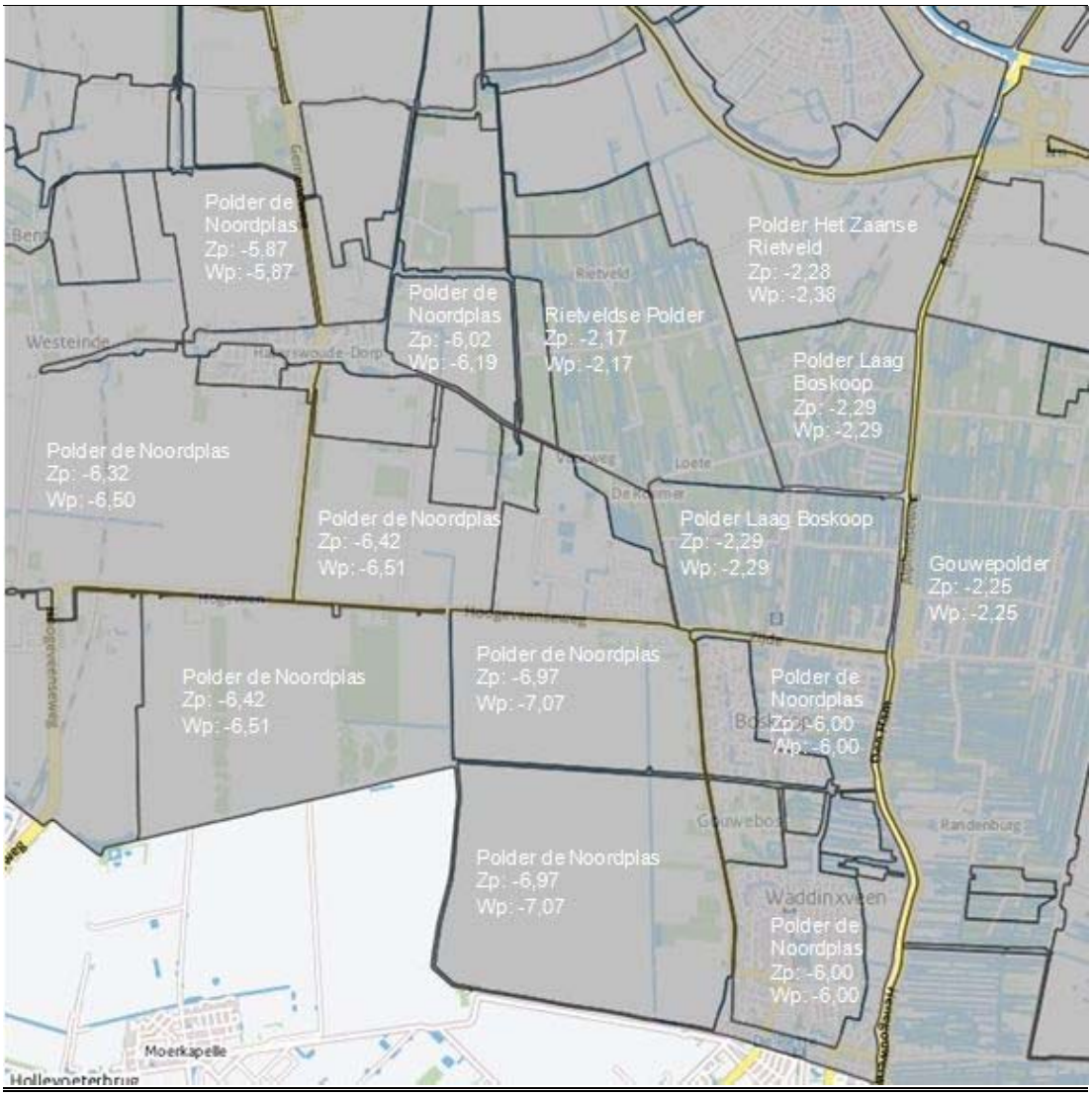
Het studiegebied bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied of waterwinlocatie. In het deelgebieden 1 en 2 is het grondwater brak tot zout (provincie Zuid-Holland). Deelgebied 3 ligt in een strategisch zoet grondwatergebied.

Oppervlaktewater(kwantiteit)
Het plangebied bestaat volledig uit polders en wordt doorkruist door het boezemwater de Gouwe. In perioden met neerslagoverschot slaan de polders overtollig water uit op de boezem, in perioden met verdampingsoverschot wordt water in de polder ingelaten ten behoeve van het peilbeheer, beregening en doorspoelen om verzilting tegen te gaan. Diverse polders staan in directe verbinding met de boezem.

Polder de Noordplas in deelgebied 1 heeft vooral een agrarische bestemming. In deze polder zijn twee A-watergangen gelegen: De Eerste Tocht en Limiettocht. Deze watergangen vervullen de aan- en afvoer van water voor deze polder. Het zomer- en winterpeil is respectievelijk -6,97 en -7,07 m NAP.

Ten oosten van de Gouwe bij Boskoop is bemalingsgebied Gouwepolder gelegen (deelgebied 2). Gouwepolder heeft een vastpeil van -2,25 m NAP. Het water wordt uitgeslagen op de Gouwe (-0,64m NAP) middels het gemaal Th Brans.

Ten noorden van Boskoop (deelgebied 3) is het bemalingsgebied Laag Boskoop gelegen met een polderpeil van -2,29 m NAP. Het water loost via gemaal Laag Boskoop op een zijtak van de Gouwe, de Otwegwetering (boezem).



Figuur 12.7 Peilgebieden met relevante waterpeilen in studiegebied (Hoogheemraadschap van Rijnland)

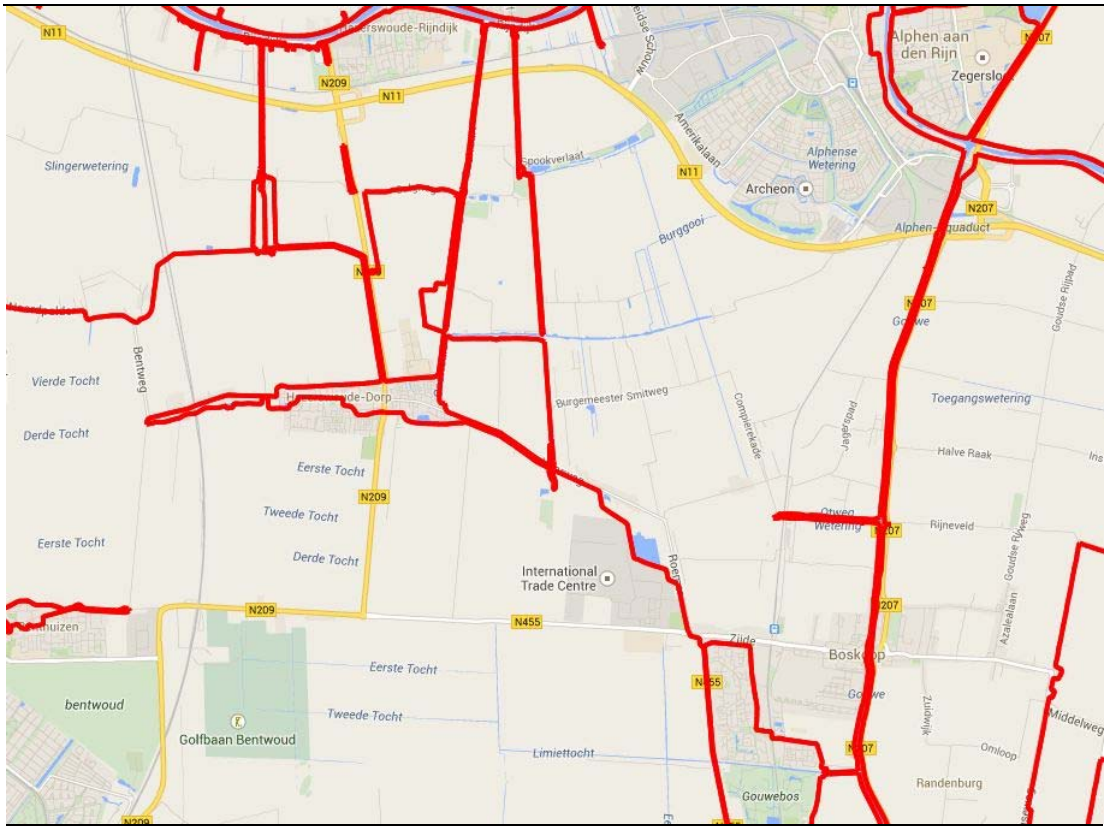
Oppervlaktewater(kwaliteit)

De kwaliteit van het oppervlaktewater wordt voornamelijk bepaald door het landgebruik. Binnen het studiegebied is het hoofdgebruik voornamelijk land- en tuinbouw.

De Vaarten polder, de Noordplas (droogmakerij) en het Oude Rijnsysteem worden benoemd in de informatiebladen ter voorbereiding aan de tweede KRW-fase (2016-2021), maar zijn geclassificeerd als niet-prioritair. Voor beide waterlichamen zijn geen maatregelen geformuleerd binnen het studiegebied.

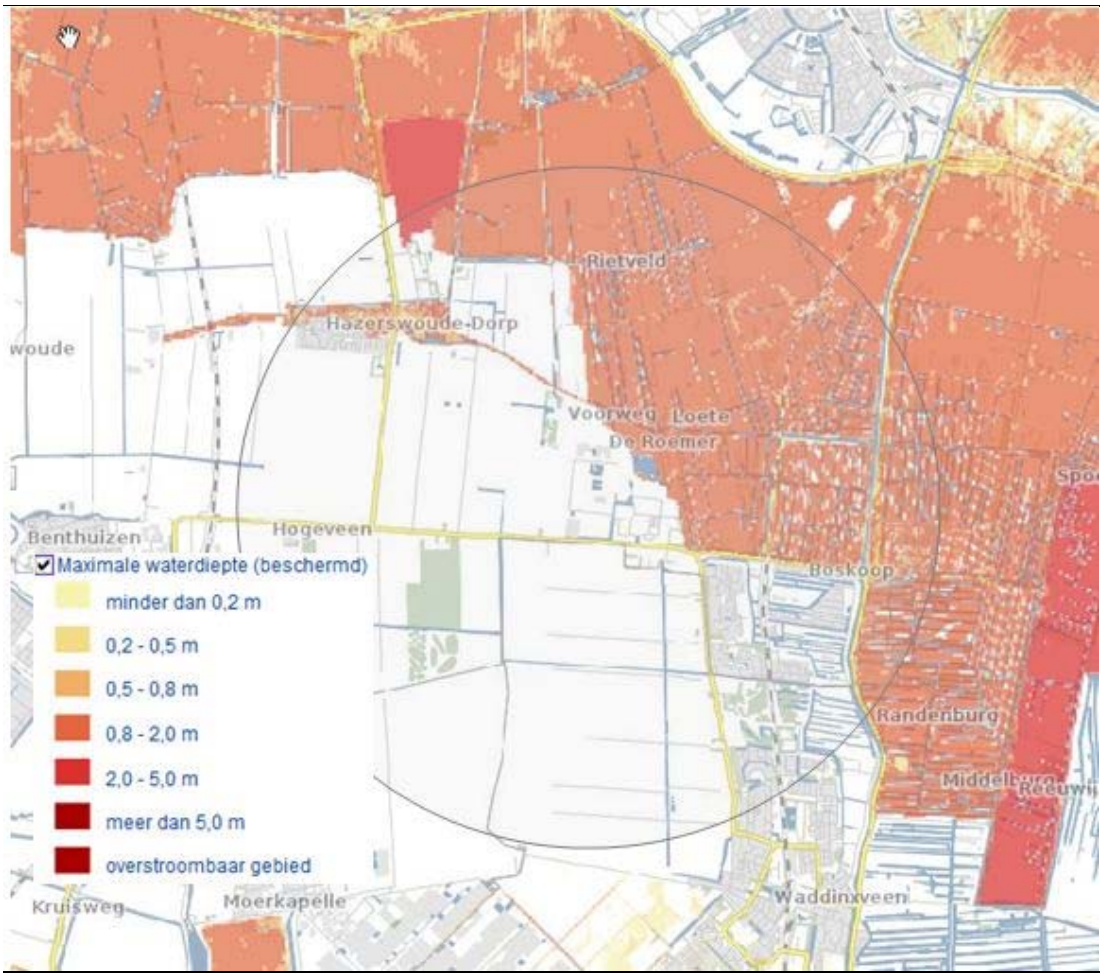
Waterveiligheid

De boezem de Gouwe ligt direct westelijk van de N207 en is omgeven door een regionale waterkering. Ten westen van Boskoop ligt de N455 direct ten noorden van een regionale waterkering. De kering loopt tot Hazerswoude-Dorp. Zie figuur 10.8.



Figuur 12.8 Regionale waterkeringen studiegebied (Interactieve kaart, Hoogheemraadschap van Rijnland)

Het studiegebied ligt in dijkring 14, hiervoor geldt een overstromingsrisico van 1/10.000 per jaar. Om de overstromingsdiepte te bepalen indien de primaire- of secundaire waterkering toch doorbreekt, is de risicokaart geraadpleegd waarop de inundatiediepte is weergegeven voor het studiegebied. De maximale inundatiediepte bij de doorbraak van een regionale kering zal voor het grootste deel 0,8 tot 2,0 m bedragen (zie figuur 12.9).



Figuur 12.9 Inundatiediepte (in legenda waterdiepte genoemd) bij middelgrote kans. Het studiegebied is gemarkeerd

Op basis van de referentiesituatie is de verwachting dat er geen grote veranderingen optreden in het bodem- en watersysteem. De bodemdaling door inklinking en oxidatie blijft plaatsvinden. Waterpeilen zullen hierop periodiek geïndexeerd worden. Daarnaast is het studiegebied aangewezen als Greenport Boskoop, waardoor het bestaande landgebruik gehandhaafd blijft. Dit betekent een blijvende belasting van het watersysteem met nutriënten. De waterkwaliteit blijft daardoor naar verwachting gelijk.

12.3.3 Effecten varianten op water

In deze paragraaf worden aan de hand van de relevante beoordelingscriteria (zie tabel 10.1), de milieueffecten van de verschillende alternatieven ten opzichte van de referentiesituatie in beeld gebracht m.b.t. het aspect water. De alternatieven zijn per deelgebied beschreven.

Varianten 1a, 1all en 1alll (deelgebied 1)

Grondwaterkwaliteit

De aanleg van de verlengde Bentwoudlaan heeft effecten op de grondwaterkwaliteit. Door verwaaiing en runoff treedt er verontreiniging op van het grondwater. Zowel het wegwater dat afspoelt als het wegwater dat over grotere afstand verwaait, infiltreert in de berm. Als gevolg van verwaaiing kan er, afhankelijk van de bermbreedte, ook verontreiniging plaatsvinden buiten de bermen. Gezien de uitvoering met een brede middenberm en een bermbreedte van ruim 5 meter wordt in deze variant echter de organische stof en lutum-verontreiniging grotendeels in de berm gebonden. Hierdoor is het effect op de waterkwaliteit te verwaarlozen. De aanleg van de weg scoort bij beide varianten neutraal en zijn dus niet onderscheidend (0).

Grondwaterkwantiteit

Het criterium grondwaterkwantiteit omvat in dit MER de toename van kwel als gevolg van het doorgraven van de deklaag.

Bij de aanleg van de doorgaande weg wordt de deklaag niet doorgegraven, maar gebruik wordt gemaakt van voorbelasting om een zettingsvrije ondergrond te verkrijgen. Hierdoor is er geen effect te verwachten als gevolg van de wegdelen op maailveldniveau of hoger.

Voor beide varianten geldt dat er twee fietstunnels (Eerste tocht/Hoogeveenseweg) worden aangelegd. De maaiveldhoogte ter plaatse van de fietstunnels bedraagt -3,60 m NAP. Voor de fietstunnels wordt de deklaag niet doorgraven. De dikte van de deklaag ter plekke betreft circa 7m (-5 tot -12m NAP) tot het 1^{e} watervoerend pakket. De constructie van de tunnels wordt waterdicht, waardoor geen risico bestaat op grondwateroverlast als gevolg van kwel uit het eerste watervoerend pakket.

De fietstunnels worden in den droge aangelegd waardoor tijdelijke bemaling van het grondwater noodzakelijk is. Tijdens de uitvoeringsfase bestaat daardoor mogelijk een risico op opbarsting van de deklaag. Om dit te voorkomen is mogelijk ook spanningsbemaling noodzakelijk. De effecten op de omgeving zijn tijdelijk en naar verwachting gering. Het effect van de aanleg van de fietstunnels op de grondwaterkwantiteit wordt daarmee neutraal beoordeeld (0).

Oppervlaktewaterkwaliteit
De aanleg van de verlengde Bentwoudlaan heeft effect op de oppervlaktewaterkwaliteit. Door verwaaiing treedt er verontreiniging op van het grondwater. Het effect van runoff blijkt zeer gering doordat afstromend wegwater bijna nooit het oppervlaktewater bereikt. Uitgangspunt is dat er gebruik gemaakt wordt van brede berm. De breedte is voldoende waardoor geen negatief effect van runoff te verwachten is op de waterkwaliteit. Door de toepassing van stilwegdek, met een semi-openstructuur, wordt de verwaaiing sterk gereduceerd. De verwaaiing blijft beperkt tot enkele meters. De varianten 1a, 1aII 1aIII worden beoordeeld als neutraal en zijn niet onderscheidend op dit deelaspect (0).

Oppervlaktewaterkwantiteit
De aanleg van de Verlengde Bentwoudlaan heeft effecten op de oppervlaktewaterkwantiteit. Het verhard oppervlak zal toenemen waardoor watercompensatie noodzakelijk is. De toename van verhard oppervlak is indicatief bepaald. Aangezien het compenseren van toename van verhard oppervlak verplicht is, zal geen sprake zijn van een resterend negatief effect. Dit aspect wordt daarom niet beoordeeld, volstaan wordt met het kwantitatief weergeven van de compensatieopgave.

Tabel 12.11 Effecten oppervlaktewaterkwantiteit

Variant	Toename verhard oppervlak [m^2]
1a (Rijbaan N207 + parallelweg)	60.120
1aII (Rijbaan N207 + parallelweg en bedrijfsverplaatsing)	>60.120
1aIII (Rijbaan N207 + betonplatenbaan)	45.620

De toename verhard oppervlak als gevolg van variant 1aII is in deze fase nog niet bekend. Dat zal zeer waarschijnlijk om en nabij de hoeveelheid toename verhard oppervlak van 1a zijn, namelijk 60.120 m^2. Het betreft immers een verplaatsing.

Waterveiligheid
Voor de aanleg van de Verlengde Bentwoudlaan worden geen (secundaire)waterkeringen doorsneden. De aanleg ligt buiten de kern- en beschermingszone. Hiernaast heeft de ruimtelijke ontwikkeling geen negatief effect op het overstromingsrisico. Er is geen sprake van inunderen bij een overstroming waardoor de vitale functie van de provinciale weg beschermd blijft. Het effect wordt neutraal beoordeeld (0).

Variant 2b en 2bII

Grondwaterkwaliteit
Voor de varianten 2b en 2bII geldt dat er wordt uitgegaan van een verdiepte ligging ter plaatse van het huidige wegtracé. Ter plekke van de verdiepte ligging vindt geen verwaaiing plaats. Bovendien wordt ten zuiden van de verdiepte ligging (2b en 2bII) een geluidswal geplaatst, waardoor geen verwaaiing optreedt.

Het effect van afspoeling van verontreinigd water zal in vergelijking met de referentiesituatie niet significant wijzigen. Hierdoor is het effect in beide alternatieven te verwaarlozen en daarmee neutraal beoordeeld (0).

Grondwaterkwantiteit
Voor de varianten 2b en 2bII geldt dat er een tunnelbak wordt gerealiseerd. Bij variant 2b is het middendeel een gesloten gedeelte, bij 2bII wordt de bestaande brug over de Westeindsevaart gehandhaafd. De weghoogtes in de tunnels betreffen voor de gesloten en open tunnelbak respectievelijk -9,63m NAP en -5,8m NAP. Mogelijk wordt hiermee de deklaag doorgraven. De dikte van de deklaag ter plekke betreft namelijk circa 7 meter (-5 tot -12m NAP). De tunnels worden in den natte aangelegd en voorzien van een waterdichte constructie, waardoor er geen kans is op een toename van kwel uit het 1^{e} watervoerend pakket. Tevens is geen sprake van risico op opbarsting tijdens de uitvoeringsfase door aanleg in den natte.

Van barrièrewerking in het eerste watervoerende pakket is geen sprake. De afsluiting is gering ten opzichte van de totale dikte van dit pakket, waardoor veranderingen in stijghoogte aan weerzijde van de tunnel niet aan de orde is.

Er is een beperkte grondwaterstroming binnen de deklaag van de Hazerswoude-Dorp. De stromingsrichting is bovendien parallel aan de tunnel. Hierdoor zal de barrièrewerking van de tunnel niet leiden tot verhoging, danwel verlaging van de freatische grondwaterstand aan weerszijde van de tunnel. Het effect wordt voor beide tunnelvarianten 2b en 2bII beoordeeld als neutraal (0).

Oppervlaktewaterkwaliteit
De aanleg van de verdiepte ligging in Hazerswoude-Dorp heeft geen negatief dan wel positief effect op de oppervlaktewaterkwaliteit. Door de ligging van de tunnels in stedelijk gebied kan de first flush uit de bergingskelder van de tunnels aangesloten worden op afvalwaterriolering van Hazerswoude. Hierdoor wordt alleen het schonere regenwater geloosd op het oppervlaktewater. Het effect wordt neutraal beoordeeld (0).

Oppervlaktewaterkwantiteit
De aanleg van de verdiepte ligging (2b en 2bII) leidt tot een toename van verhard oppervlak door de aanleg van de parallelweg. Daarmee is er sprake van een effect op de oppervlaktewaterkwantiteit. De toename van het verharde oppervlak wordt in onderstaande tabel kwantitatief weergegeven.

Tabel 12.12 Effecten oppervlaktewaterkwantiteit

Variant	Toename verhard oppervlak [m^2]
2b en 2bII	7.700

Waterveiligheid
Voor de aanleg van de verdiepte ligging worden geen (secundaire)waterkeringen doorsneden. De aanleg ligt buiten de kern- en beschermingszone. Echter is de verdiepte ligging wel een vergroting van het overstromingsrisico. Bij een overstroming kan de tunnelbak vollopen waardoor de vitale functie in gevaar kan komen. Er geldt een standstill beginsel op het gebied van waterveiligheid. De tunnels van de varianten 2b en 2bII kruisen één of twee keringen onderlangs, waardoor bij beide vervangende kering noodzakelijk is. In het ontwerp is reeds rekening gehouden met een kanteldijk. Deze ingrepen leiden ertoe dat de variant 2b en 2bII neutraal worden beoordeeld vanwege de integratie van verplichte maatregelen (0).

Variant 2d

Grondwaterkwaliteit
Door verwaaiing en runoff treedt er verontreiniging op van het grondwater. Zowel het wegwater dat afspoelt als het wegwater dat over grotere afstand verwaait, infiltreert in de berm. Door het periodiek afschrapen van de berm wordt de gebonden verontreinigingen verwijderd, als gevolg waarvan verontreiniging van het grondwater wordt voorkomen. Als gevolg van verwaaiing kan er, afhankelijk van de bermbreedte, ook verontreiniging terechtkomen buiten de bermen. Gezien de uitvoering met een brede middenberm en een bermbreedte van ruim 5 meter wordt in deze variant echter de organische stof en lutum-verontreiniging grotendeels in de berm gebonden. Hierdoor is het effect op de waterkwaliteit te verwaarlozen. Het effect wordt daarmee neutraal beoordeeld (0).

Grondwaterkwantiteit
Het criterium grondwaterkwantiteit omvat in dit MER de toename van kwel als gevolg van het doorgraven van de deklaag. Bij de aanleg van de weg wordt de deklaag niet doorgegraven. Er wordt gebruik gemaakt van voorbelasting om een zettingsvrije ondergrond te verkrijgen.

Hierdoor is er bij variant 2d geen effect te verwachten als gevolg van de aanleg van de weg op maaiveldniveau of daarboven (0).

Oppervlaktewaterkwaliteit
Het effect van runoff blijkt bij variant 2d zeer gering doordat afstromend wegwater bijna nooit het oppervlaktewater bereikt. Door de toepassing van stil wegdek, met een semi-open structuur, wordt de verwaaiing sterk gereduceerd. De verwaaiing blijft beperkt tot enkele meters. De bermbreedte in variant 2d bedraagt 2 meter, waarmee niet kan worden uitgesloten dat er als gevolg van verwaaiing een effect op de oppervlaktewaterkwaliteit ontstaat. Variant 2d scoort hierdoor negatief (-).

Oppervlaktewaterkwantiteit
De aanleg van variant 2d heeft effect op de oppervlaktewaterkwantiteit. Het verhard oppervlak zal toenemen. In de huidige situatie is dit gebied onverhard en landbouwkundig van aard. Ook worden drie A-watergangen: de Eerste, Tweede en Derde Tocht doorsneden. De toename van verhard oppervlak is indicatief bepaald en in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 12.13 Effecten oppervlaktewaterkwantiteit

Variant	Toename verhard oppervlak [m^2]
2d (randweg Hazerswoude)	53.580

Waterveiligheid
In variant 2d worden twee secundaire waterkeringen op kruinhoogte gekruist (ter plaatse van de Voorweg en de turborotonde N209). Er wordt daarmee geen invloed uitgeoefend op het profiel van de kering. De stabiliteit is daarmee gewaarborgd. Beide zijden van de Voorweg maken onderdeel uit van de polder Noordplas. De keringen parallel aan de Voorweg hebben een compartimenterende functie voor het geval elders een kering faalt (Hoogheemraadschap van Rijnland). Door de weg verhoogd de keringen te laten passeren, worden de keringen in stand gehouden en is er geen sprake van negatieve beïnvloeding. Variant 2d wordt neutraal beoordeeld (0).

Variant 3a en 3c

Grondwaterkwaliteit
Door verwaaiing en runoff treedt er mogelijk verontreiniging op van het grondwater.
Het wegwater dat afspoelt infiltreert in de berm. Door het periodiek afschrapen van de berm wordt de gebonden verontreinigingen verwijderd, als gevolg waarvan verontreiniging van het grondwater wordt voorkomen. Door verwaaiing kan er ook verontreinig terechtkomen buiten de berm. Gezien de relatief smalle bermen (circa 1,5 meter, exclusief talud) in deze varianten wordt het effect op de grondwaterkwaliteit als gevolg van verwaaiing licht negatief beoordeeld (-).

Grondwaterkwantiteit
Het criterium grondwaterkwantiteit omvat in dit MER de toename van kwel als gevolg van het doorgraven van de deklaag. Bij de aanleg van de weg in deze varianten wordt de deklaag niet doorgegraven. Er wordt gebruik gemaakt van voorbelasting om een zettingsvrije ondergrond te verkrijgen. Hierdoor is er geen effect te verwachten op de grondwaterkwantiteit (0).

Oppervlaktewaterkwaliteit
De bermbreedte van beide variante is beperkt, waardoor er kans is op het afstromen van runoff naar het oppervlaktewater en op verwaaiing. Varianten 3a en 3c scoren hierdoor negatief (-).

Oppervlaktewaterkwantiteit

De aanleg van de ontsluiting Greenport heeft zowel westelijk als oostelijk van het spoor effecten op de oppervlaktewaterkwantiteit. Het verhard oppervlak zal toenemen waardoor watercompensatie noodzakelijk is. In de huidige situatie is dit gebied onverhard en landbouwkundig van aard. Bij variant 3A (N11 langs spoorlijn) is de toekomstige rijbaan op een huidige polderwatergang gelegen die gedempt zal worden. De toename van verhard oppervlak is indicatief bepaald en in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 12.14 Effecten oppervlaktewaterkwantiteit

Variant	Toename verhard oppervlak [m^2]
3a (westelijk van spoor, aansluiting via de Schans II)	14.755
3c (oostelijk van spoor, aansluiting via de Schans I)	10.400

Waterveiligheid

Voor de aanleg van beide varianten worden geen (secundaire) waterkeringen doorsneden. De aanleg ligt buiten de kern- en beschermingszone. De ontwerphoogte van beide varianten ligt circa 1 meter hoger dan het bestaande maaiveld. Voor het overstromingsrisico leiden varianten 3a en 3c niet tot een negatie effect. De varianten zijn niet onderscheidend van elkaar en worden beiden neutraal beoordeeld (0).

Waardering effecten

In onderstaande tabel zijn de effectscores per variant weergegeven.

Tabel 12.15 Effectbeoordeling water

	1a	1all	1alll	2d	2b	2bll	3a	3c
Grondwaterkwaliteit	0	0	0	0	0	0	-	-
Grondwaterkwantiteit	0	0	0	0	0	0	0	0
Oppervlaktewaterkwaliteit	0	0	0	-	0	+	-	-
Waterveiligheid	0	0	0	0	0	0	0	0

12.3.4 Compensatieopgave

Het dempen van watergangen en de toename van verhard oppervlak dient gecompenseerd te worden, in beginsel in het betreffende peilvak. Dit is vastgelegd in de Keur van het waterschap gedempte watergangen dienen 100% te worden gecompenseerd. Voor de toename van verhard oppervlak geldt een compensatie-eis van 15% binnen het betreffende peilgebied. Door de compensatie van oppervlaktewater is er geen sprake meer van een negatief effect.

Tabel 12.16 geeft de watercompensatie opgave per variant weer. Als het waterschap in een bepaalde polder binnen het plangebied een autonome wateropgave heeft zou dit gecombineerd kunnen worden met de opgave die volgt uit de N207 Zuid.

Tabel 12.16 Watercompensatie per variant

Variant	Compensatie verhard opp. (15%) [m^2]	Compensatie te dempen watergangen (100%) [m^2]	Benodigde watercompensatie totaal [m^2]
1a	9018	2050	11068
1aII	Toename verharding nog niet bekend		
1aIII	6843	1966	8809
2b	1155	2471	3626
2bII	1164	2495	3659
2d	8037	16493	24530
3a	2213	8437	10650
3c	1560	655	2215

12.3.5 Mitigerende maatregelen

Om de negatieve effecten op het aspect water te mitigeren, zijn de onderstaande mitigerende maatregelen toepasbaar:

- Bij grondwateronttrekkingen kan schade ontstaan aan belendingen. Deze tijdelijke effecten zijn te mitigeren door onder andere het verkorten van de uitvoeringsperiode, het kiezen van een andere uitvoeringswijze en het toepassen van retourbemaling
- De stabiliteit van de waterkeringen dient gewaarborgd te zijn. Dit kan door de wegen over de waterkering aan te leggen, waarbij het leggerprofiel niet wordt aangetast. Andere oplossingen zijn het treffen van technische maatregelen, zoals het plaatsen van een damwand
- Door de toepassing van stilwegdek, met een semi-openstructuur (dunne deklaag B), wordt de verwaaiing sterk gereduceerd en wordt verontreiniging in de verharding vastgehouden. Dit wegdek op zichzelf levert daarmee al een sterke reductie op van verontreiniging die terechtkomt in de berm en mogelijk daarbuiten als gevolg van runoff en verwaaiing

- De toepassing van sifons zijn een resultaat van het ontwerp en de dwangpunten die er vanuit het technisch ontwerp zijn opgelegd. Sifons zijn onwenselijk vanuit het oogpunt van een duurzaam en robuust watersysteem. Mogelijk kan als optimalisatie het ontwerp zo worden aangepast dat het toepassen van sifons worden vermeden

12.3.6 Analyse en conclusie

In deze paragraaf zijn de alternatieven beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 12.17 Effectvergelijking alternatieven water

	Referentiesituatie	Alternatief (1a)	Alternatief (1a + 2d)	Alternatief (1a+2b+3a)	Alternatief (1a+2d+3a)	Alternatief (1a+3a)
Grondwater (kwaliteit en kwantiteit)	0	0	0	0	0	0
Oppervlaktewaterkwaliteit	0	0	-	0	-	-
Waterveiligheid	0	0	0	0	0	0
Totaal	**0**	**0**	**-**	**0**	**-**	**-**

Bovenstaande totaalbeoordelingen betreft een samenvoeging van de eindbeoordeling per aspect. Hieruit blijkt dat de alternatieven 1a+2d, 1a+3a en 1a+2d+3a negatief beoordeeld worden. Alternatief 1a en 1a+2b+3a zijn als neutraal beoordeeld.

13 Duurzaamheid

13.1 Inleiding

De provincie Zuid-Holland heeft duurzaamheid hoog in het vaandel staan. Zo heeft de provincie in oktober 2011 de Green Deal Duurzaam GWW ondertekend. Green Deal Duurzaam GWW is een samenwerkingsverband van marktpartijen, overheidsopdrachtgevers en kennisinstituten gericht op het duurzamer maken van de Spoor- en Grond-, Weg- en Waterbouw. Hierin zijn belangrijke afspraken gemaakt die bijdragen aan de verduurzaming van de maatschappij op korte en langere termijn, welke lonend zijn voor overheid en bedrijfsleven.

In de beleidsvisie Duurzaamheid en Milieu (2013) beschrijft de provincie hoe ze duurzaamheid een groter aandeel wil geven binnen de kerntaken groen, water, economie en energie, ruimte en mobiliteit. De provinciale ambities en doelstellingen op het gebied van duurzaamheid zijn in verschillende sectorale beleidsvisies vastgelegd. Zo heeft de provincie in haar beleidsvisie mobiliteit (2012) ten aanzien van duurzaamheid ambities vastgelegd die gericht zijn op enerzijds een optimale bereikbaarheid en anderzijds het versterken van de kwaliteit van de fysieke leefomgeving. Het gaat hierbij om de volgende ambities:

- Slimme ruimtelijke ordening
- Omgevingsvriendelijke materiaalkeuze (stil asfalt, schonere voertuigen)
- Duurzaam wegbeheer (toepassing van duurzame technieken, bv LED-verlichting langs provinciale wegen en het gebruik van stil asfalt)
- Ruimtelijke inpassing met behoud van landschappelijke waarden

13.2 Werkwijze

Om duurzaamheid voor het project N207-Zuid te concretiseren is aangesloten bij de Aanpak Duurzaam GWW. Deze aanpak is een procesaanpak waarbij duurzaamheid, bij voorkeur zo vroeg mogelijk in het proces, een structurele plek krijgt in het formuleren van ambities, het onderzoeken van kansen, het specificeren en het afwegen van duurzaamheid in projecten. Hiertoe dienen een aantal stappen te worden ondernomen.

Deze stappen zijn als volgt:

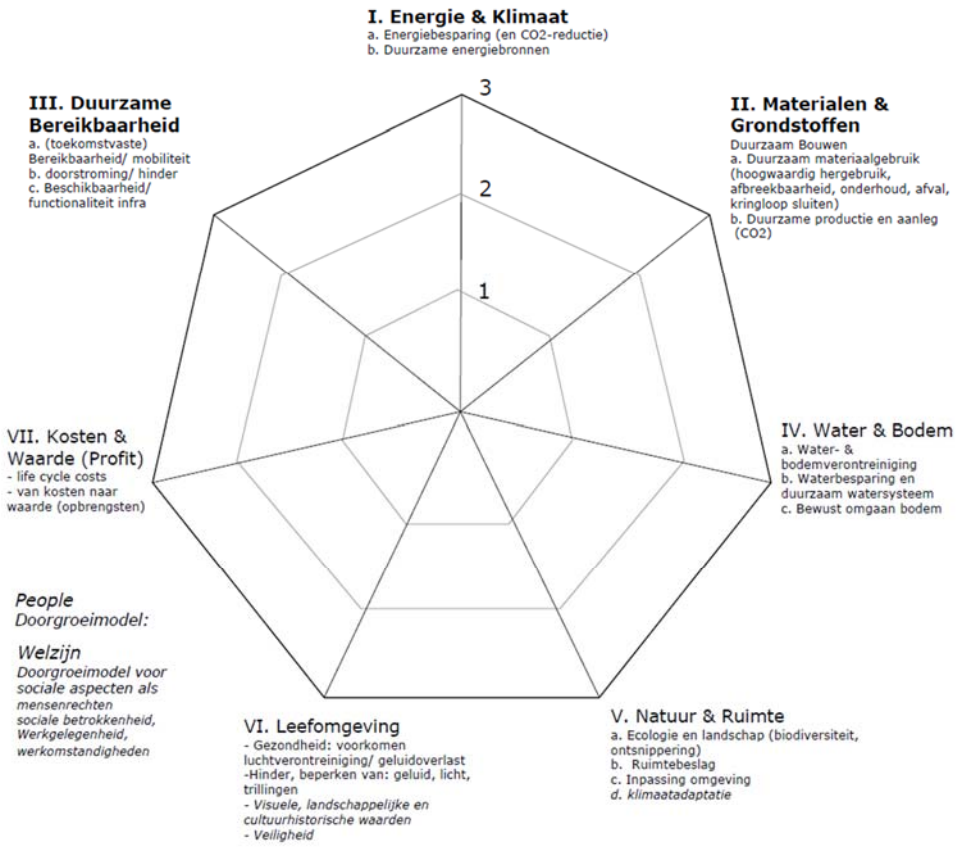
1. Het analyseren van de vraag en duurzaamheidsambities met behulp van het ambitieweb. Hiertoe dienen beleidsdoelstellingen en ambities van de organisatie (provincie) te worden vertaald naar ambities voor het project (met behulp van het ambitieweb).
2. Het onderzoeken van de kansen wat betreft duurzaamheidswinst alswel het draagvlak van deze kansen en de slagingskans
3. Het vastleggen van de ambities en kansen
4. Het vertalen van ambities naar ontwerp/specificaties (maatregelen)
5. Het afwegen van duurzaamheidsmaatregelen in verband met. financiële, technische en bestuurlijke haalbaarheid
6. Het verantwoorden van duurzaamheid en de maatregelen implementeren.

Binnen de Aanpak Duurzaam GWW wordt gebruik gemaakt van een aantal hulpmiddelen welke ondersteunen bij het uitwerken van bovenstaande stappen.
Zo biedt het Ambitieweb (zie figuur 13.1) concrete handvatten voor het analyseren van de duurzaamheidsvraag / ambities en het zoeken naar kansen en doelstellingen die hier richting aan geven. Het invullen van het ambitieweb kan zodoende een kapstok zijn voor het specificeren (en/ of verder ontwerpen) van duurzaamheid in het project.
Het web kent zeven thema’s en drie niveaus. De thema's zijn:

- Energie & klimaat (planet)
- Materialen en grondstoffen (planet)
- Water & bodem (planet)
- Natuur & ruimte (planet)
- Leefomgeving (veiligheid, gezondheid en hinder, planet & people)
- Kosten & waarde (profit)
- Bereikbaarheid (duurzame mobiliteit, profit & people)

Elk thema kent drie niveaus.

1. “Inzicht in” de grootste belasters en stromen voor dit thema. En daarbij het behalen van een minimumniveau: een duurzaamheidsprestatie behalen die minstens gelijk is aan of beter is dan de huidige situatie
2. Het bereiken van een (significante) verbetering op dit thema als gevolg van het project
3. Gebaseerd op de Cradle to Cradle (C2C)- - gedachte: het toevoegen van waarde, in plaats van “minder slecht “, een volledig gesloten kringloop/ het hoogst haalbare met de huidige state of art



Figuur 13.1 Ambitieweb duurzaam GWW

13.3 Resultaten

Tijdens de interactieve sessie, met leden uit het projectteam vanuit de provincie, de gemeentes en adviesbureau, is een eerste stap gezet om het ambitieweb in te vullen met relevante duurzaamheidskansen binnen het project. Hiertoe is eerst gezamenlijk het ambitieniveau van het project bepaald per thema (de blauwe stippen), om vervolgens te zoeken naar mogelijkheden om deze ambitie binnen het project te realiseren door concrete duurzame maatregelen te treffen. Figuur 13.2 laat zien hoe tijdens deze sessie te werk is gegaan.

Figuur 13.2 Ingevuld ambitieweb met benoemde kansen tijdens de duurzaamheidssessie N207 zuid op 6 november 2014

De kansen die naar voren zijn gekomen tijdens de duurzaamheidssessie zijn verwerkt in een kansendossier. Dit kansendossier is in bijlage 6 van dit MER opgenomen.
Per kans is aangegeven wat het ambitieniveau is. Hierbij is de volgende definitie gehanteerd:

1. Een quick win die valt binnen de projectscope en het voldoen aan de wet- en regelgeving (verplichte compensatie en mitigatie)
2. Vraagt om een bovengemiddelde inspanning van de initiatiefnemer en valt binnen de projectscope
3. Vraagt om een maximale inspanning van de initiatiefnemer en valt buiten projectscope

Ten aanzien van de uitwerking zijn de kansen is de volgende classificering aangehouden:

- Wordt meegenomen in het huidige voorlopig ontwerp
- Wordt nader onderzocht in fase 2 van dit project
- Vindt geen verdere doorgang vanwege technische en/of financiële onhaalbaarheid

Voorbeelden van maatregelen die in fase 2 nader worden onderzocht zijn de toepassing van onder meer:

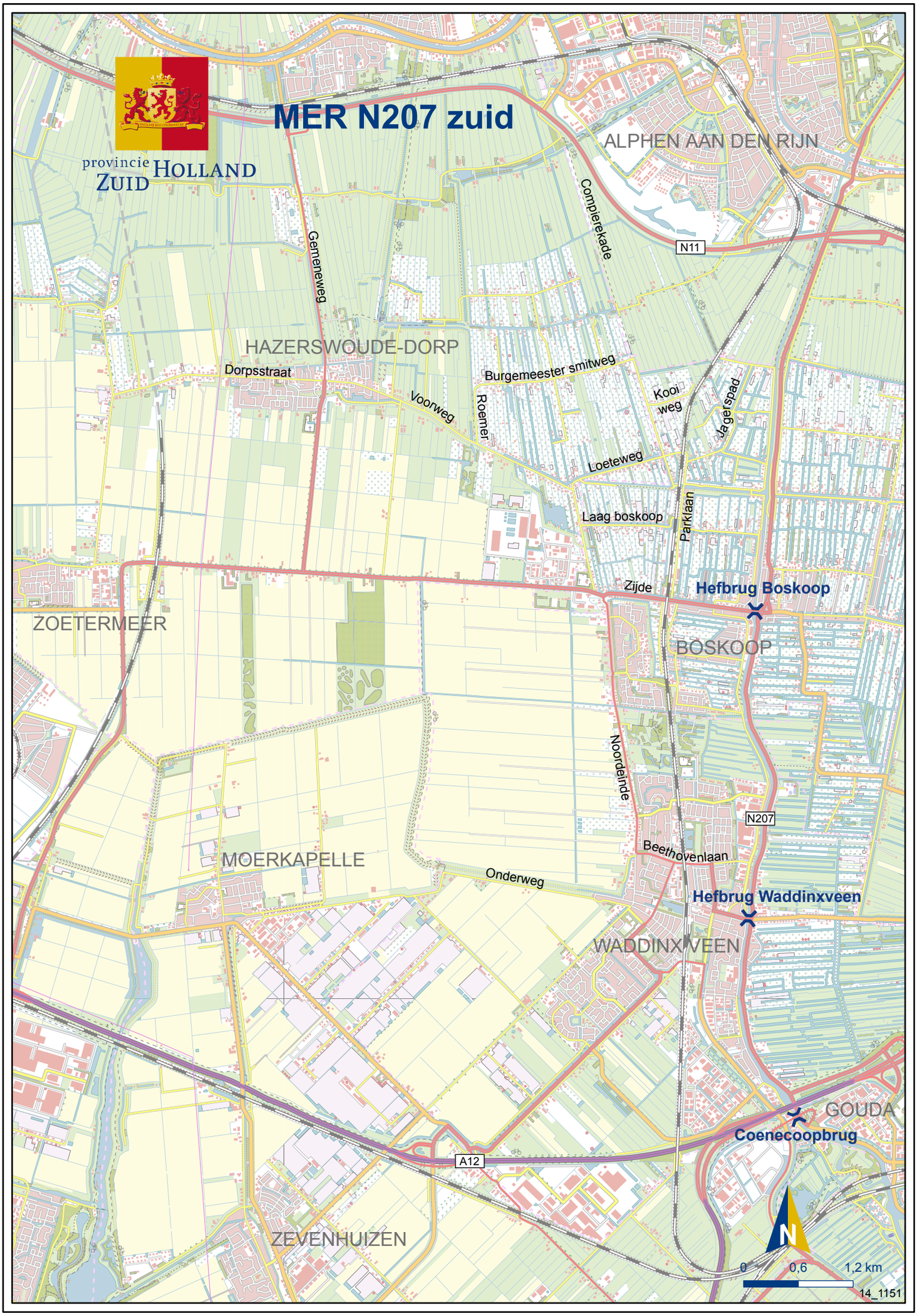
- Duurzame verlichting: dynamische verlichting of reflectie (verminderen van verlichting) of LED verlichting (energie)
- Oplaadpunt voertuigen (in combinatie met carpool-plaats bij het Bentwoud)
- Hergebruik van materialen (grond), duurzamere materialen of toepassen alternatieven zodat het gebruik van voorbelasting kan worden beperkt
- Berminrichting waardoor geluid en/of uitstoot van fijnstof worden afgevangen
- Natuurlijke inrichting van sloottaluds en bermen

Tevens is per kans aangegeven op welk planalternatief het van toepassing is. Hieruit blijkt dat alle varianten (en hiermee de alternatieven) leiden tot duurzaamheidskansen bij de verdere inpassing met name bij de thema's Natuur en Ruimte, Water & Bodem en Materialen en Grondstoffen & Materiaalgebruik. Met name de alternatieven met variant 2d leidt tot kansen om de duurzaamheid te verbeteren, vooral bij het thema's Natuur en Ruimte.

In de volgende fase van het project kan dit kansendossier verder uitgewerkt worden en maatregelen nader worden geconcretiseerd.

Bijlage

1 Toponiemenkaart

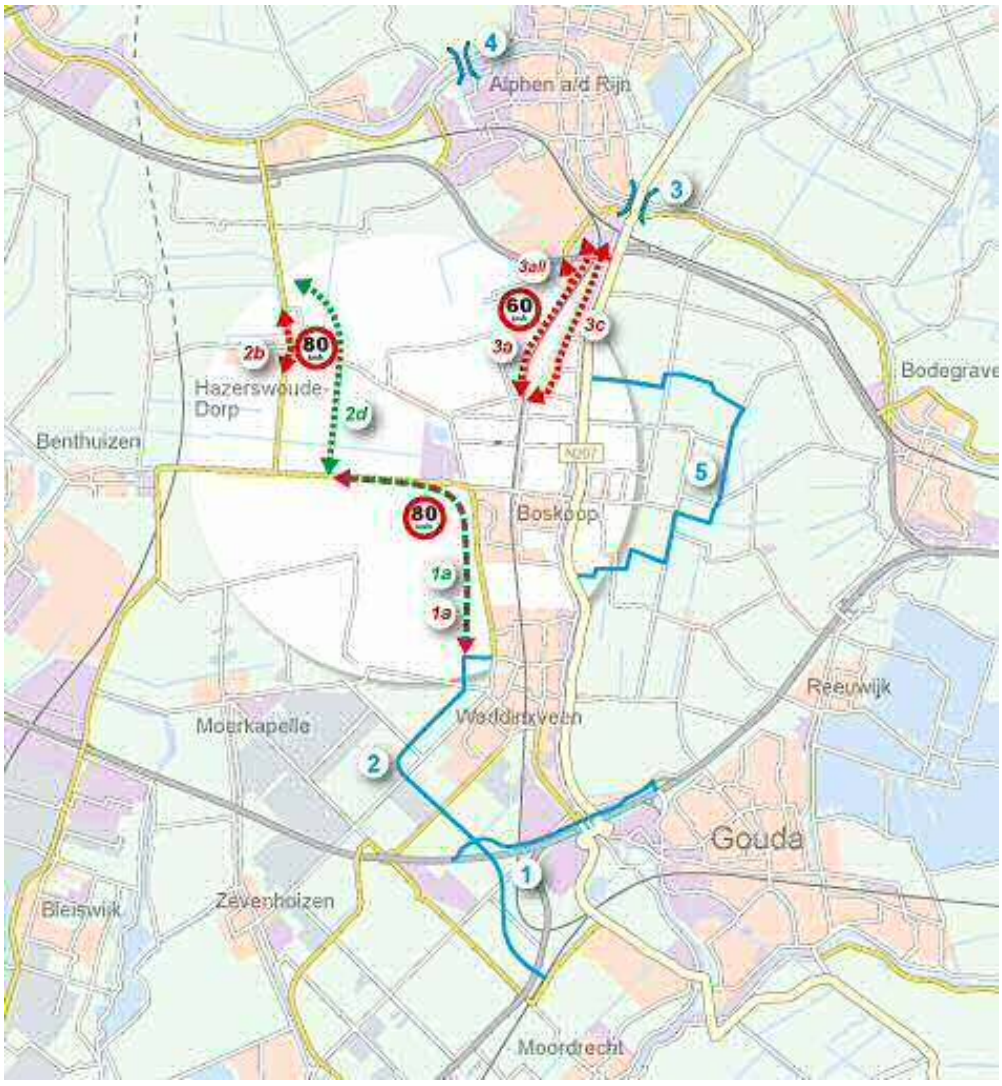

MER N207 zuid
provincie ZUID HOLLAND
ALPHEN AAN DEN RIJN
Compierekade
N11
Gemeneweg
HAZERSWOUDE-DORP
Dorpsstraat
Voorweg
Roemer
Burgemeester smitweg
Kooi weg
Jagerspad
Loeteweg
Laag boskoop
Parklaan
Zijde
Hefbrug Boskoop
ZOETERMEER
BOSKOOP
Noordeinde
N207
Beethovenlaan
MOERKAPELLE
Onderweg
Hefbrug Waddinxveen
WADDINXVEEN
GOUDA
Coenecoopbrug
A12
ZEVENHUIZEN
N
0
0,6
1,2 km
14_1151

Bijlage

2 Advies R&D gemeenten Alphen aan den Rijn en Waddinxveen

Notitie Reikwijdte en Detailniveau

N207-Zuid



Datum: September 2014
Kenmerk: LdJ/MerN207-Zuid/R&D1

Inleiding

De provincie Zuid-Holland verbetert de bereikbaarheid van de Greenport Boskoop en de leefbaarheid in de kernen in het gebied tussen Alphen aan de Rijn en Gouda / Bergambacht. Zo wil de provincie de reistijd van het auto- en vrachtverkeer van en naar de omgeving van Greenport Boskoop verkorten en de verkeersoverlast voor de bewoners verminderen. Dat is goed voor zowel de economie en de werkgelegenheid als voor de leefbaarheid.
Het project N207-Zuid betreft het gebied tussen Alphen aan den Rijn en Waddinxveen en is één van de deelprojecten binnen de totale opgave van de N207. Het project sluit aan op de projecten N207-Noord (tussen Alphen aan den Rijn en Leimuiden) en Bentwoudlaan-Vredenburglaan bij Waddinxveen.

Verkeersstudies geven aan dat het verkeer in de regio rondom de N207 tussen Alphen aan den Rijn en Gouda met ruim een kwart toeneemt tot 2022. Deze toename is mede het gevolg van ruimtelijke ontwikkelingen die ertoe leiden dat er méér verkeer over de N207 gaat, zoals bijvoorbeeld de ontwikkeling van het PCT-terrein (Potplant- Containerteelt) aan de westzijde van de kern van Boskoop en Triangel en Glasparel in Waddinxveen).
De verkeerstoename concentreert zich vooral ten westen van de N207, op de N209 door Hazerswoude-Dorp en de N455- het Noordeinde / Beethovenlaan. Ook enkele lokale wegen, zoals de Zijde, kunnen de verwachte toename van het verkeer niet aan. Dit belemmert de groei van de Greenport Boskoop en de bedrijven die hiermee te maken hebben. Bovendien verslechtert hierdoor de leefbaarheid. In figuur 1 is inzichtelijk gemaakt waar de problemen en ontwikkelingen zich voordoen.

Figuur 1: Overzicht verkeers- en leefbaarheidsproblematiek N207-Zuid

Wat wordt er onderzocht?
Het MER N207-Zuid heeft tot doel de keuze voor het voorkeursalternatief vanuit milieuoogpunt te onderbouwen, waarna deze keuze door de gemeenten Alphen aan den Rijn en Waddinxveen kan worden verankerd in bestemmingsplannen.

De trechtering van tracéalternatieven en bijbehorende varianten tot het gewenste voorkeursalternatief is een belangrijke opgave van het op te stellen MER. Deze trechtering wordt vormgegeven door het MER in twee fases uit te voeren:

- MER fase 1: Keuze voorkeursalternatief: combinatie van varianten;
- MER fase 2: Uitwerken en inpassen van het voorkeursalternatief.

Fase 1

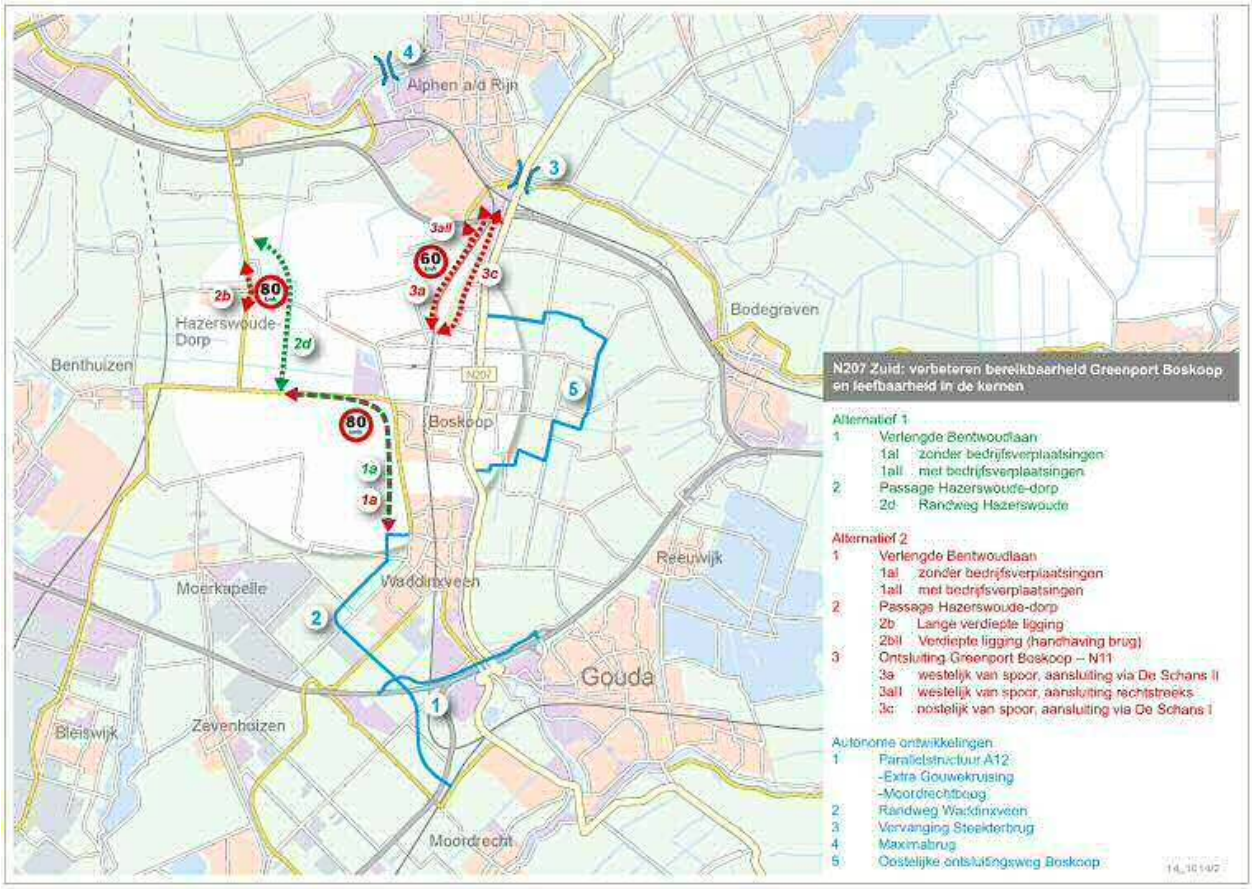
Doel van fase 1 is het onderbouwen en selecteren van het voorkeursalternatief, het bijbehorend Voorlopig Ontwerp en het bepalen van de onderzoeksopgave voor de verdere detaillering van het ontwerp. In deze fase richt het MER zich op het vergelijken van de alternatieven en varianten, zoals die zijn voortgekomen uit de quickscan N207-Zuid. Hiertoe worden eerst schetsontwerpen uitgewerkt, waarbij al zoveel mogelijk rekening wordt gehouden met milieuaspecten. Het onderzoeksniveau heeft als voornaamste doel inzichtelijk te maken of en waar de tracéalternatieven en (sub)varianten zich van elkaar onderscheiden. Vervolgens worden de ontwerpen uitgewerkt tot VO (voorlopig ontwerp), waarbij het onderzoek daar waar nodig wordt geactualiseerd of aangevuld.

Het resultaat van deze fase is een besluit door de gemeenteraad over het voorkeursalternatief. Het genomen besluit en het daaraan ten grondslag liggende MER 1e fase worden ter beoordeling voorgelegd aan de Commissie voor de m.e.r.. Eventuele aandachtspunten die hieruit naar voren komen, worden meegenomen in de uitwerking van fase 2.

Fase 2

In deze fase wordt het Voorlopig Ontwerp van het gekozen voorkeursalternatief verder uitgewerkt. Hierbij wordt onderzocht of en hoe de (ruimtelijke) inpassing van het voorkeursalternatief kan worden geoptimaliseerd om negatieve effecten op de omgeving zoveel mogelijk te beperken. De effecten worden specifiek voor het uitgewerkte Voorlopig Ontwerp en bijbehorende inrichting in beeld gebracht. Verbeteringen worden verwerkt in een gedetailleerd wegontwerp (Definitief Ontwerp), zodat duidelijk wordt hoe het wegtracé en de -inrichting er uit komt te zien. Het resultaat van fase 2 is de milieuonderbouwing (in de vorm van het afgeronde MER) ten behoeve van de bestemmingsplannen en een Definitief Ontwerp.

In fase 1 worden de volgende alternatieven en varianten onderzocht, zie figuur 2:



Figuur 2: Overzicht alternatieven

In de Mededeling zijn voornoemde alternatieven en varianten nader uitgewerkt.

De M.e.r. procedure

In het kader van de planstudie N207 Zuid wordt gezocht naar oplossingen voor een verbetering van de bereikbaarheid en leefbaarheid in de Corridor N207 Zuid en meer specifiek aan de westkant van de Greenport Boskoop.
Om deze verbeteringen mogelijk te maken is aanpassing van de bestemmingsplannen in zowel de gemeente Alphen aan den Rijn als Waddinxveen noodzakelijk. Onderdeel van de aanpassing van de bestemmingsplannen vormt een milieueffectrapportage-procedure (m.e.r.-procedure).
Op 29 mei heeft de provincie Zuid-Holland een Mededeling aan Bevoegd Gezag gedaan voor de voorbereiding van het plan middels aanpassing van de bestemmingsplannen en het opstellen van een MER. Het publiceren van de 'Mededeling aan Bevoegd Gezag N207-Zuid' is de eerste stap in de m.e.r.- procedure.

Het doel van de m.e.r.-procedure is het in beeld brengen van de milieueffecten van de gewenste voorzieningen. Deze effecten worden beschreven in een milieueffectrapport (MER).
Op grond van artikel 7.8 en 7.9 van de Wet milieubeheer raadpleegt het bevoegd gezag de gemeentelijke adviseurs en bestuursorganen over de reikwijdte en detailniveau van dit MER. Tevens wordt de Commissie voor de milieueffectrapportage om advies gevraagd

Advies Commissie voor de milieueffectrapportage
De gemeenten hebben de Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie mer) om advies op de Mededeling gevraagd. De commissie is op 16 juli 2014 op locatiebezoek geweest en heeft haar advies op 4 september 2014 uitgebracht. De Commissie mer kan in hoofdlijnen met de Mededeling instemmen. De Commissie mer heeft aanvullingen op de Mededeling voorgedragen, waaronder als belangrijkste het advies om in het MER meer gedetailleerd aandacht te besteden aan het trechteringsproces.

Adviezen en Zienswijzen
Op de Mededeling is door 2 partijen advies uitgebracht en is er door 28 partijen een zienswijze ingediend. De behandeling van de adviezen en zienswijzen zijn opgenomen in de 'Notitie van Beantwoording' van 6 september 2014.

Notitie Reikwijdte en Detailniveau

Onderhavige notitie Reikwijdte en Detailniveau (notitie NRD) is opgesteld naar aanleiding van de publicatie van de Mededeling en de ontvangen adviezen van de Commissie voor de mer, wettelijke adviseurs en belanghebbenden.
Naast deze samenvattende notitie omvat de NRD de volgende delen:

- Deel 1: Mededeling aan Bevoegd Gezag M.e.r. N207-Zuid van 29 mei 2014;
- Deel 2: Nota van beantwoording adviezen en zienswijzen van 6 september 2014;
- Deel 3: Advies Commissie voor de mer inzake reikwijdte en detailniveau Aanpassing 207-zuid, kenmerk 2898-18 van 4 september 2014.

Aanpassingen

Vanuit initiatiefnemer en bevoegd gezag:
De volgende aanpassing wordt vanuit de initiatiefnemer en bevoegd gezag bij het mer meegenomen:
Provincie en gemeenten hebben naar aanleiding van de reacties uit het bedrijfsleven, burgers en gemeenteraad Alphen aan den Rijn aangegeven ook te willen onderzoeken wat de effecten zijn, mocht de Verlengde Bentwoudlaan (1a), de Verdiepte Ligging N209 / randweg Hazerswoude-Dorp (2d) in combinatie met de nieuwe ontsluiting Greenport-N11 (3a-3aII-3c) aangelegd worden. Hiervoor wordt aan het mer-onderzoek een extra combinatievariant 1a-2d-3 toegevoegd.

Advies Commissie voor de mer:
Het advies van de Cie voor de mer wordt integraal overgenomen en toegepast bij de opstelling van het MER. Alleen het advies ten aanzien van fijn stof PM2,5 (zie hoofdstuk 2) wordt niet overgenomen.

Binnengekomen adviezen en zienswijzen:

Veel van de binnengekomen adviezen en zienswijzen zijn reeds in de onderzoeksopzet van het MER opgenomen. Hiervoor hoeven geen aanpassingen te worden doorgevoerd. Een aantal adviezen worden als aanvulling op de Mededeling bij de mer-onderzoek meegenomen. Het betreft de volgende adviezen/zienswijzen (zie ook hoofdstuk 3):

- 4;
- 8f3;
- 8f8;
- 9k;
- 11;
- 14g;
- 25a;
- 28d.

DEEL I: Mededeling aan Bevoegd Gezag M.e.r. N207-Zuid van 29 mei 2014

Tauw

Mededeling aan bevoegd gezag

M.e.r. N207-Zuid, Alphen aan den Rijn en Waddinxveen

26 mei 2014

Tauw

Verantwoording

Titel	Mededeling aan bevoegd gezag
Opdrachtgever	Provincie Zuid-Holland
Projectleider	Esther van Rosmalen
Auteur(s)	Gosewien van Eck
Projectnummer	1222949
Aantal pagina's	30 (exclusief bijlagen)
Datum	26 mei 2014
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Ruimtelijke Kwaliteit
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon +31 57 06 99 91 1
Fax +31 57 06 99 66 6

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

Tauw

Inhoud

Verantwoording en colofon **3**

1 Inleiding en leeswijzer **7**

2 Projectachtergrond **8**
2.1 Aanleiding en probleemstelling 8
2.2 Plantraject tot nog toe 9
2.3 Projectorganisatie 11
2.4 Samenhang N207-projecten 12

3 Wat wordt er in het MER onderzocht? **13**
3.1 Gefaseerde aanpak 13
3.2 De tracéalternatieven en (sub)varianten 14
3.2.1 MER, 1e fase 14
3.2.2 Beschrijving tracéalternatief 1 16
3.2.3 Beschrijving tracéalternatief 2 18
3.3 Onderzoeksopgave 20
3.4 Welke onderzoeken worden uitgevoerd? 20
3.4.1 Verkeer en vervoer 20
3.4.2 Leefbaarheid 21
3.4.3 Ruimtelijke kwaliteit 22
3.4.4 Landbouw 23
3.4.5 Natuur 23
3.4.6 Bodem 25
3.4.7 Water 25
3.4.8 Duurzaamheid en klimaat 25
3.4.9 Wijze van effectbepaling 25

4 Toelichting op de m.e.r.-procedure **28**
4.1 Aanleiding voor de m.e.r. 28
4.2 Doel van de mededeling 28
4.3 M.e.r.-procedure 28

Bijlage(n)

1 Samenvatting gemaakte afweging Quickscan N207–Zuid (2103)
2 Schetsontwerpen (sub)varianten
3 Overzicht autonome ontwikkelingen

1 Inleiding en leeswijzer

Voorliggend document is de Mededeling van de provincie Zuid-Holland aan de gemeenten Alphen aan den Rijn en Waddinxveen. De Mededeling geldt als eerste formele stap in een m.e.r.-procedure voor de N207-Zuid tussen Alphen aan den Rijn en Waddinxveen in het kader van de planstudie 'verbeteren bereikbaarheid Greenport Boskoop en leefbaarheid kernen'.

Onderdeel van de onderzoeksopgave voor de N207-Zuid is het mogelijk maken van enkele nieuwe provinciale en gemeentelijke wegtracés. De aanleg van deze nieuwe provinciale wegtracés moet gezien worden als 'aanleg van een autoweg', zoals opgenomen in categorie C1.2 van het Besluit m.e.r. Daarom wordt op grond van de Wet milieubeheer de procedure van milieueffectrapportage (m.e.r.) doorlopen in de voorbereiding van de bestemmingsplanwijziging. Het project omvat ook enkele tracés die niet MER-plichtig zijn. Beide soorten tracés worden in samenhang in een m.e.r.-procedure onderzocht. Deze m.e.r.-procedure wordt ook ingezet ter voorbereiding van het te nemen uitvoeringsbesluit, waarin tracékeuzes en eventuele fasering worden bepaald.

Om het project mogelijk te maken wordt aangenomen dat de desbetreffende bestemmingsplannen van de gemeenten Alphen aan den Rijn en Waddinxveen worden gewijzigd.

Op grond van artikel 7.27 Wet milieubeheer is de eerste stap in de m.e.r.-procedure dat de initiatiefnemer het bevoegd gezag meedeelt dat zij van plan is een m.e.r.-plichtige activiteit te ondernemen. De mededeling is in dit geval verwoord en toegelicht in voorliggende notitie.

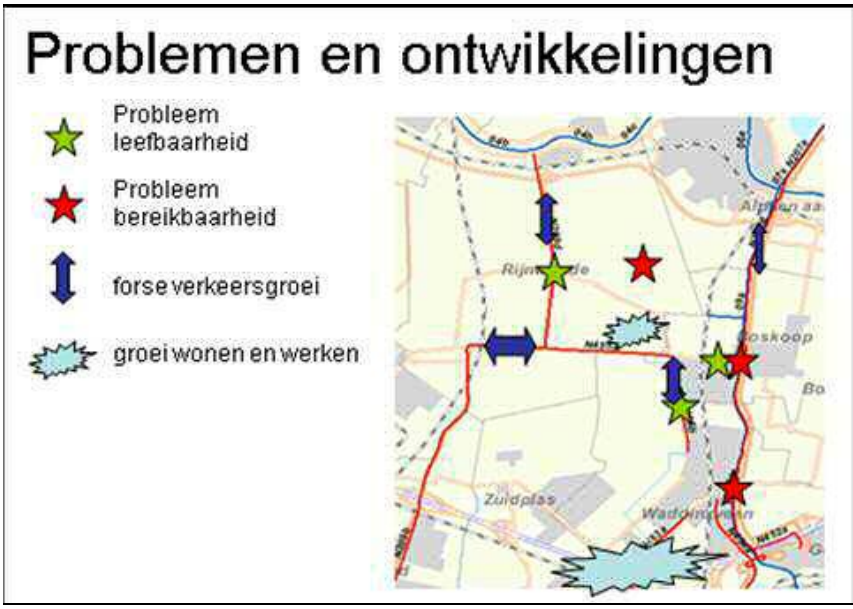
In hoofdstuk 1 van deze Mededeling is het project 'N207-Zuid' nader toegelicht. Hoofdstuk 2 beschrijft de aanleiding en de achtergronden van het project. In hoofdstuk 3 staan de tracéalternatieven en (sub)varianten centraal en wordt de aanpak en onderzoeksopgave voor het MER uitgewerkt. De m.e.r.-procedure is in hoofdstuk 4 beschreven.

2 Projectachtergrond

2.1 Aanleiding en probleemstelling

De provincie Zuid-Holland verbetert de bereikbaarheid van de Greenport en de leefbaarheid in de kernen in het gebied tussen Alphen aan de Rijn en Gouda / Bergambacht. Zo wil de provincie de reistijd van het auto- en vrachtverkeer van en naar de omgeving van Greenport Boskoop verkorten en de verkeersoverlast voor de bewoners verminderen. Dat is goed voor zowel de economie, de werkgelegenheid en voor de leefbaarheid. Het project N207-Zuid betreft het gebied tussen Alphen aan den Rijn en Waddinxveen en is één van de deelprojecten binnen deze opgave. Het project sluit aan op de projecten N207-Noord (tussen Alphen aan den Rijn en Leimuiden) en Bentwoudlaan-Vredenburglaan bij Waddinxveen.

Verkeersstudies geven aan dat het verkeer in de regio rondom de N207 tussen Alphen aan den Rijn en Gouda met ruim een kwart toeneemt tot 2022. Deze toename is mede het gevolg van ruimtelijke ontwikkelingen die ertoe leiden dat er méér verkeer over de N207 gaat rijden, zoals bijvoorbeeld de ontwikkeling van het PCT-terrein (Potplant- Containerteelt) aan de westzijde van de kern van Boskoop en Triangel en Glasparel in Waddinxveen. De verkeerstoename concentreert zich vooral ten westen van de N207, op de N209 door Hazerswoude-Dorp en de N455- het Noordeinde / Beethovenlaan. Ook enkele lokale wegen zoals de Zijde kunnen de verwachte toename van het verkeer niet aan. Dit belemmert de groei van Greenport en de bedrijven die hiermee te maken hebben. Bovendien verslechtert hierdoor de leefbaarheid. In onderstaande kaart is een overzicht van de locatie van de problemen en ontwikkelingen opgenomen.



Figuur 2.1 Situatie van locaties met problemen t.a.v. leefbaarheid en bereikbaarheid en ontwikkellocaties

De twee hefbruggen over de Gouwe en Coenecoopbrug zijn vanuit Boskoop en Waddinxveen de enige manier om de Gouwe over te steken en de N207 te bereiken. Omdat de bruggen vaak openstaan, staat het verkeer in de dorpskernen vaak vast. In de regio rijdt bovendien veel vrachtverkeer vanuit en naar de Greenport. Dit vraagt om een oplossing voor met name het verkeer van en naar Greenport. De oplossingen die de provincie onderzoekt moeten ook een oplossing bieden voor het doorgaande verkeer.

2.2 Plantraject tot nog toe

De provincie Zuid-Holland heeft in de afgelopen jaren gezamenlijk met de gemeenten Alphen aan den Rijn, Rijnwoude, Boskoop[1] en Waddinxveen een aantal verkennende (verkeers)studies uitgevoerd om deze problematiek verder te onderzoeken. Centrale onderzoeksvraag van deze studies was:

- Haalbare oplossingsrichtingen te bepalen
- Te trechteren naar voorkeursvarianten met het meeste probleemoplossend vermogen
- Het beperken van de te verwachten impact op de omgeving

De uitgevoerde studies zijn:

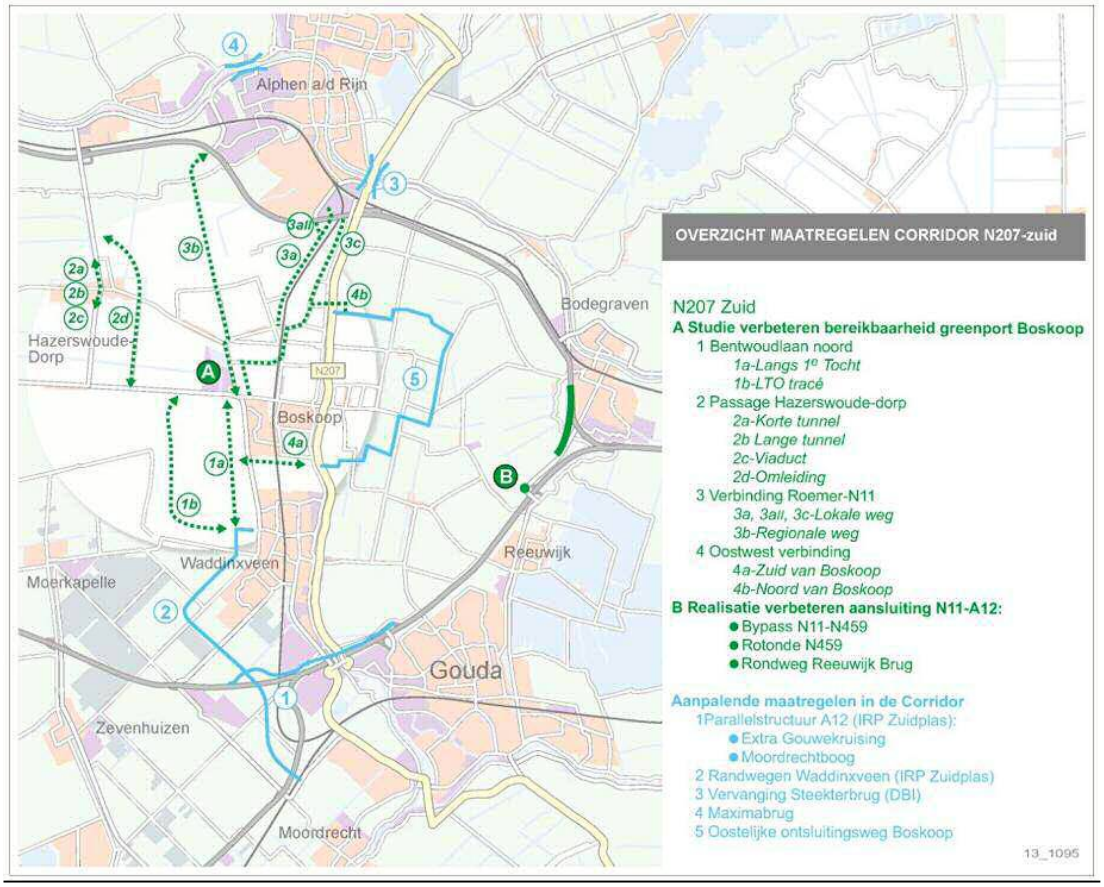
- Corridorstudie N207 (2006)
- Verkenning Corridor N207 Gouda – Alphen aan den Rijn (2010)
- Quickscan N207-Zuid (2013).

[1] Met ingang van 1 januari 2014 zijn de gemeenten Alphen aan den Rijn, Rijnwoude en Boskoop gefuseerd tot één gemeente, Alphen aan den Rijn

Het meest recente onderzoek, de quickscan, heeft zich gericht op het selecteren van de meest kansrijke tracés voor de oplossing van de verkeersproblematiek. Hierbij zijn diverse oplossingsrichtingen in vier deelgebieden onderzocht:

1. Deelgebied 1: Het doortrekken van de Bentwoudlaan in Waddinxveen
2. Deelgebied 2: Het verbeteren van de passage N209 Hazerswoude-Dorp
3. Deelgebied 3: Het verbeteren van de ontsluiting Greenport Boskoop noordwest – N11
4. Deelgebied 4: Het realiseren van nieuwe oost-westverbindingen over de Gouwe

Voor elk van deze deelgebieden zijn meerdere varianten en combinatievarianten onderzocht. Deze zijn weergegeven in onderstaande figuur 2.2.



Figuur 2.2 Onderzochte (sub)varianten (quickscan N207-Zuid, 2013)

In totaal zijn twaalf varianten en vijf combinatievarianten onderzocht. Deze (combinatie)varianten zijn beoordeeld op zes aspecten: verkeerskundige effectiviteit, financiën, leefbaarheid, ruimtelijke kwaliteit (inclusief natuur), draagvlak en risico's / onbekendheden.

Uit deze quickscan kan worden geconcludeerd dat geen van de individuele varianten alle knelpunten oplossen. Door een combinatie van verschillende varianten worden wel veel van de gesignaleerde knelpunten opgelost of verbeterd. Er kan worden gesteld dat elke variant voor- en nadelen kent. Alleen voor variant 1a – het verlengen van de Bentwoudlaan tot aan de Hoogeveenseweg tekent zich een meer eenduidig bestuurlijk en maatschappelijk draagvlak af.

Op basis van de quickscan is eind 2013 / begin 2014 door Stuurgroep[2], provincie Zuid-Holland (Gedeputeerde Staten) en de gemeenten besloten twee tracéalternatieven in de planstudie te onderzoeken. Deze tracéalternatieven zijn gekozen, omdat zij voldoende probleemoplossend vermogen hebben en bovendien meer dan de andere varianten de mogelijkheid bieden om de verkeers- en milieuhinder te beperken. Andere tracéalternatieven bleken niet realistisch vanuit het oogpunt van draagvlak en financieel perspectief en worden daarom niet verder onderzocht.

De tracéalternatieven bestaan per deelgebied uit één of meerdere (sub)varianten:
- Tracéalternatief 1: Variant 1a (rondweg Boskoop-West) en variant 2d (rondweg Hazerswoude-Dorp)
- Tracéalternatief 2: Variant 1a, variant 2b (verdiepte ligging) en de varianten 3 (lokale weg)

Een globale uitwerking van deze tracéalternatieven en de hieraan gekoppelde (sub)varianten staat in hoofdstuk 3 van deze Mededeling. Meer informatie over de gemaakte afweging in de Quickscan is opgenomen in bijlage 1 van deze Mededeling.

2.3 Projectorganisatie

Het project N207-Zuid heeft betrekking op de realisatie van provinciale en gemeentelijke wegen. In de m.e.r.-procedure voor dit project is de provincie Zuid-Holland de initiatiefnemer. Aangenomen wordt dat de verankering van de nieuwe infrastructuur in bestemmingsplannen van de gemeenten Alphen aan den Rijn en Waddinxveen gaat plaatsvinden. Deze gemeenten hebben daarmee de rol van bevoegd gezag. Ten behoeve van dit project is een Stuurgroep ingesteld om de bestuurlijke afstemming tussen de provincie Zuid-Holland en de gemeenten Alphen aan den Rijn en Waddinxveen vorm te geven en de besluitvorming voor te bereiden.

[2] Ten behoeve van dit project is een Stuurgroep ingesteld om de bestuurlijke afstemming tussen de provincie Zuid-Holland en de gemeenten Alphen aan den Rijn en Waddinxveen vorm te geven en de besluitvorming voor te bereiden

2.4 Samenhang N207-projecten

In de omgeving van het project N207-Zuid speelt ook de vervanging en de verbreding van de Steekterbrug, waarvoor ook een planstudie wordt doorlopen. Ten behoeve van deze mededeling is beoordeeld in hoeverre er sprake is van een verkeerskundige samenhang tussen deze beide projecten. Verkeersberekeningen laten zien dat de realisatie van het project Steekterbrug niet leidt tot andere verkeersintensiteiten op de N207 ten zuiden van de Alphen aan den Rijn. Realisatie van de tracéalternatieven uit het project N207-zuid laten een afname van het verkeer op de Steekterbrug zien van 1 % tot 2 %, hetgeen verwaarloosbaar is.

Op grond van deze uitkomsten wordt gesteld dat er verkeerskundig gezien geen samenhang is tussen deze projecten en dat deze in het milieu- en verkeersonderzoek ten behoeve van de planstudie gescheiden van elkaar beschouwd mogen worden. In het MER wordt deze insteek, indien noodzakelijk, getalsmatig nader onderbouwd.

3 Wat wordt er in het MER onderzocht?

In een m.e.r.-studie worden de milieueffecten van de voorgenomen activiteit inzichtelijk gemaakt. In dit hoofdstuk is beschreven hoe het m.e.r.-onderzoek wordt opgebouwd, welke alternatieven en varianten worden onderzocht en welke onderzoeken in het MER worden meegenomen.

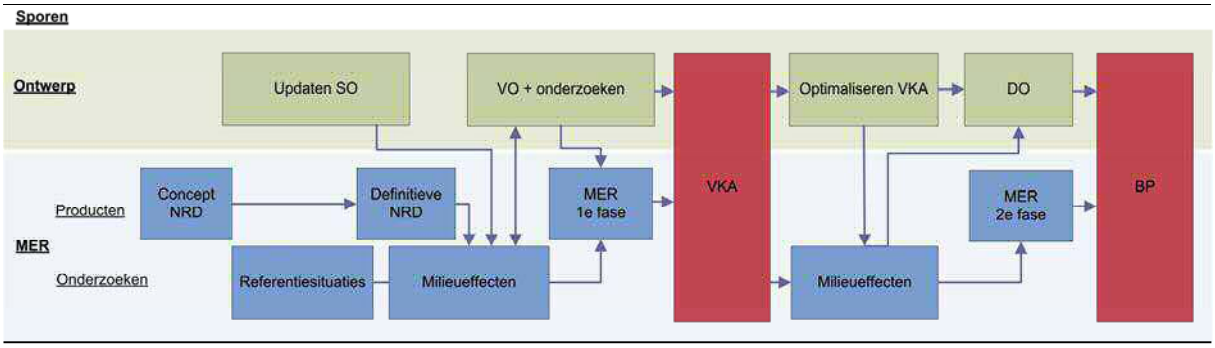
3.1 Gefaseerde aanpak

Het MER N207-Zuid heeft tot doel de keuze voor het voorkeursalternatief vanuit milieuoogpunt te onderbouwen, waarna deze keuze door de gemeenten Alphen aan den Rijn en Waddinxveen kan worden verankerd in bestemmingsplannen.

De trechtering van deze twee tracéalternatieven en bijbehorende varianten tot het gewenste voorkeursalternatief is een belangrijke opgave van het op te stellen MER. Deze trechtering wordt vormgegeven door het MER in twee fases uit te voeren:

- MER fase 1: Keuze voorkeursalternatief: combinatie van varianten
- MER fase 2: Uitwerken en inpassen van het voorkeursalternatief

Figuur 3.1 geeft schematisch de werkaanpak van het uit 2 fasen opgebouwde MER weer. De uitkomsten van het onderzoek van fase 1 en 2 worden gebundeld in 1 rapport, het MER. Deze mededeling heeft betrekking op de beide fasen van het MER.



Figuur 3.1 Schematische weergave samenhang ontwerp en fasering MER

Fase 1

Doel van fase 1 is het onderbouwen en selecteren van het voorkeursalternatief, het bijbehorend Voorlopig Ontwerp en het bepalen van de onderzoeksopgave voor de verdere detaillering van het ontwerp. In deze fase richt het MER zich op het vergelijken van de alternatieven en varianten, zoals die zijn voortgekomen uit de quickscan N207-Zuid. Hiertoe worden de schetsontwerpen (iteratief) uitgewerkt, waarbij al zoveel mogelijk rekening wordt gehouden met milieuaspecten.

Het onderzoeksniveau heeft als voornaamste doel inzichtelijk te maken of en waar de tracéalternatieven en (sub)varianten zich van elkaar onderscheiden. Vervolgens worden de schetsontwerpen uitgewerkt tot VO (voorlopig ontwerp), waarbij het onderzoek daar waar nodig wordt geactualiseerd of aangevuld.

Onderdeel van deze 1e fase is een gevoeligheidsanalyse van de verkeersaantrekkende werking van de wegen in het plangebied en de knelpunten die gaan ontstaan. Voor deze gevoeligheidsanalyse worden de reeds beschikbare rekenresultaten (gebaseerd op aanzienlijke economische groei) in samenhang beschouwd met berekeningen waarin uitgegaan is van een beperkt groeiscenario (RC-scenario). Beoordeeld wordt of er sprake is van dezelfde knelpunten en of de omvang van deze knelpunten overeenkomt.

Het resultaat van deze fase is een gezamenlijk besluit over het voorkeursalternatief door de provincie en de gemeenten en over de onderzoeksopgave voor de 2e fase van het MER. Het genomen besluit en het daaraan ten grondslag liggende MER 1e fase worden ook ter beoordeling voorgelegd aan de Commissie voor de m.e.r.. Eventuele aandachtspunten die hieruit naar voren komen, worden meegenomen in de uitwerking van fase 2.

Fase 2
In deze fase wordt het Voorlopig Ontwerp van het gekozen voorkeursalternatief verder uitgewerkt. Hierbij wordt onderzocht of en hoe de (ruimtelijke) inpassing van het voorkeursalternatief kan worden geoptimaliseerd om hinder naar de omgeving zoveel mogelijk te voorkomen. Naar verwachting zijn er in deze fase een beperkt aantal varianten ten aanzien van de resterende ontwerp- en inpassingsvraagstukken (bijvoorbeeld hoogteligging, kruispuntoplossingen, et cetera). De effecten worden specifiek voor het uitgewerkte Voorlopig Ontwerp en bijbehorende inrichting in beeld gebracht. Verbeteringen worden verwerkt in een gedetailleerd wegontwerp (Definitief Ontwerp), zodat duidelijk wordt hoe het wegtracé en de -inrichting er uit komt te zien.

Het resultaat van fase 2 is de milieuonderbouwing (in de vorm van het afgeronde MER) ten behoeve van de bestemmingsplannen en een Definitief Ontwerp.

3.2 De tracéalternatieven en (sub)varianten

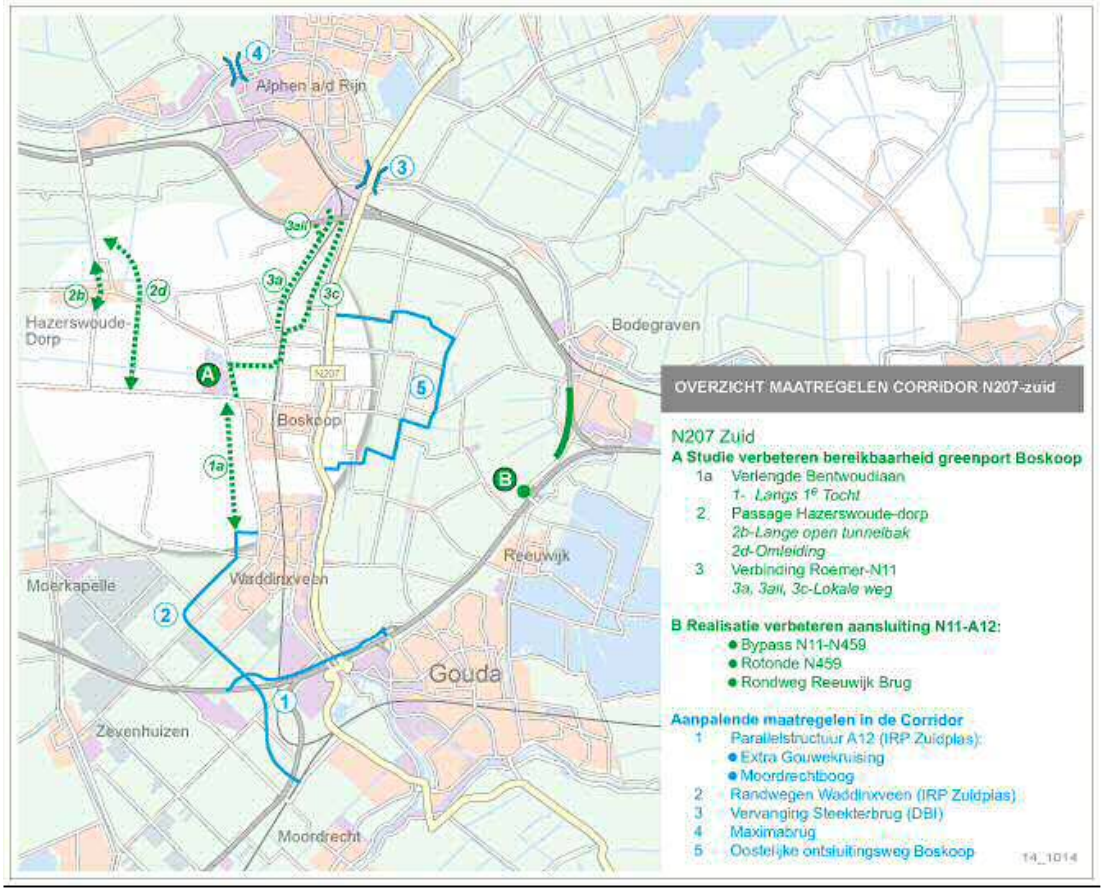
3.2.1 MER, 1e fase

In de 1e fase van het MER staan de alternatieven en varianten centraal, waarover op basis van de quickscan is besloten dat ze kansrijk zijn voor nader onderzoek, zie tabel 3.1 en figuur 3.2.

Tabel 3.1 Te onderzoeken tracéalternatieven, varianten en subvarianten

	Deelgebied 1	Deelgebied 2	Deelgebied 3
Tracéalternatief 1	Variant 1a	Variant 2d	–
Subvariant	Variant 1a met bedrijfsverplaatsing	–	
Tracéalternatief 2	Variant 1a	Variant 2b	Variant 3a
Subvariant	Variant 1a met bedrijfsverplaatsing	Variant 2bII	Variant 3aII
			Variant 3c

Binnen het tracéalternatief zijn de (sub)varianten ook onderling met elkaar te combineren.



Figuur 3.2 Alternatieven en varianten in het MER (fase 1)

In onderstaande paragrafen zijn de tracéalternatieven per deelgebied nader uitgewerkt. In bijlage 2 zijn de schetsontwerpen opgenomen die zijn voortgekomen uit de quickscan. Deze schetsontwerpen zijn een eerste uitwerking van de mogelijke wegontwerpen en vormen het startpunt voor verdere uitwerking in de planstudie en het MER.

3.2.2 Beschrijving tracéalternatief 1

Deelgebied 1: Boskoop-West, verlengde Bentwoudlaan (figuur 3.3)

Figuur 3.3 Variant in deelgebied 1 Boskoop-West

Variant 1a: Verbinding westelijk van de Eerste Tocht

- Nieuw aan te leggen tracé als verbinding tussen Waddinxveen en Bentwoudlaan en de Hoogeveenseweg (N455)
- Ontwerpsnelheid 80 km/uur
- De weg vormt een gebiedsontsluitingsweg (GOW) type 2 (1 x 2 rijstroken)
- Het tracé is direct ten westen van de watergang 'Eerste Tocht' geprojecteerd
- Het ontwerp voorziet erin dat de afgesneden agrarische gronden ten westen van de Bentwoudlaan via een parallelweg bereikbaar blijven en de bedrijfsbebouwing aan het Noordeinde gehandhaafd blijft

Subvariant 1a: Verbinding westelijk van de Eerste Tocht met agrarische bedrijfsverplaatsing

Als 1a, maar nu met geheel of gedeeltelijke verplaatsing van agrarische bedrijfsbebouwing en al dan niet met verplaatsing van woningen aan het Noordeinde naar het gebied ten westen van de Bentwoudlaan. Hoewel het vraagstuk van agrarische bedrijfsverplaatsing nog niet per afzonderlijk bedrijf in beeld is gebracht, wordt in deze subvariant een volledige bedrijfsverplaatsing onderzocht (dat wil zeggen ieder bedrijf). Hiermee maakt het MER de maximale ruimtelijke impact en bijbehorende milieueffecten inzichtelijk.

Deelgebied 2: Hazerswoude-Dorp (figuur 3.4)

Figuur 3.4 Varianten in Deelgebied 2: Hazerswoude-Dorp

Variant 2d: Omleiding N209

- Nieuw aan te leggen tracé ter verbinding van de Hoogeveenseweg (N455) en de N209 ten noorden van Hazerswoude-Dorp
- Tracé is ten oosten van Hazerswoude-Dorp geprojecteerd, ter hoogte van de Middelweg
- Ontwerpsnelheid 80 km/uur
- De weg vormt een gebiedsontsluitingsweg (GOW) type 2 (1 x 2 rijstroken)
- Het ontwerp voorziet erin dat aanliggende percelen bereikbaar blijven
- De huidige provinciale weg N209 in en ten zuiden van Hazerswoude-Dorp wordt afgewaardeerd (naar een lokale (gemeentelijke) weg)

3.2.3 Beschrijving tracéalternatief 2

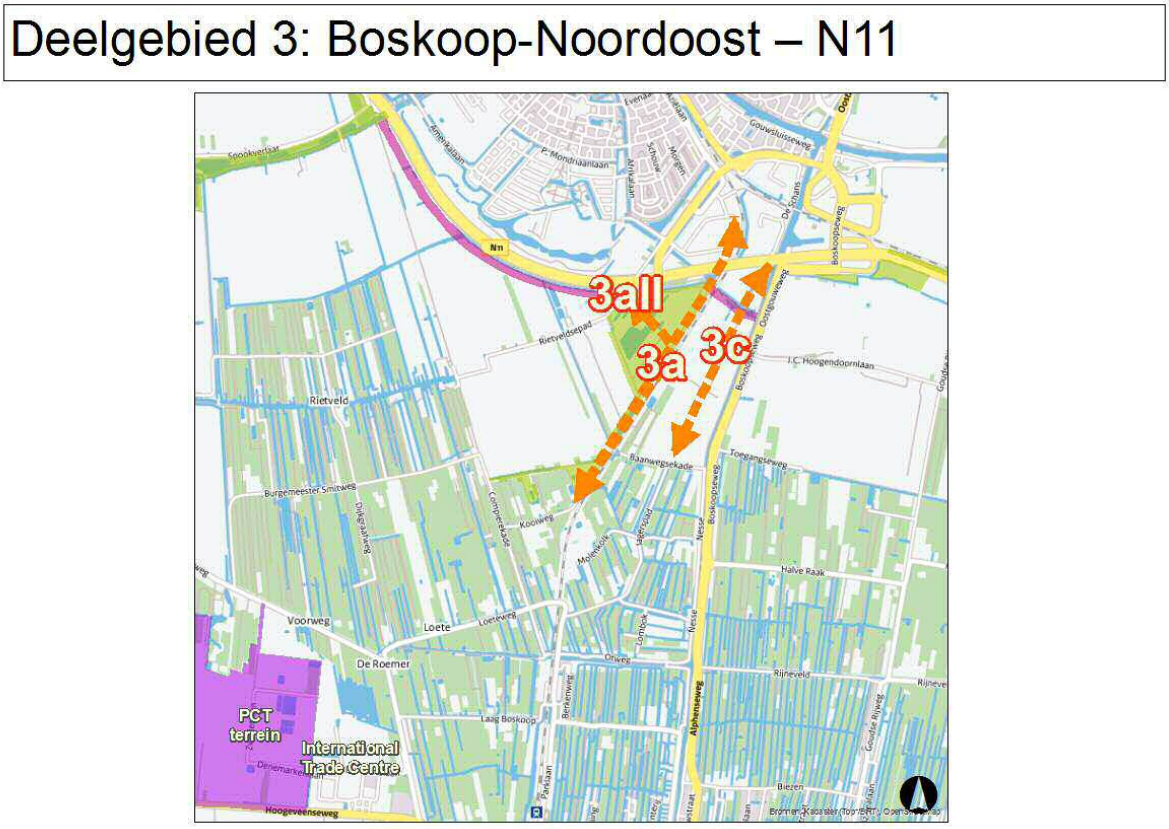
Deelgebied 1: Boskoop-West, verlengde Bentwoudlaan
Gelijk aan tracéalternatief 1 (variant 1a en subvariant 1a)

Deelgebied 2: Hazerswoude-Dorp (figuur 3.4)

Variant 2b: Verdiepte ligging N209 (lange variant)
- Handhaven van de huidige N209 door Hazerswoude-Dorp
- Verdiepte ligging ter plaatse van Hazerswoude-Dorp (lengte circa 600 meter)
- Ontwerpsnelheid 80 km/uur
- De weg vormt een gebiedsontsluitingsweg (GOW) type 2 (1 x 2 rijstroken)

Subvariant 2bII: Variant op verdiepte ligging N209
- Handhaven van de huidige N209 door Hazerswoude-Dorp
- Korte verdiepte ligging ter plaatse van Hazerswoude-Dorp (lengte circa 250 meter) onder voorwaarde dat:
  - een verbinding over de Noordvaart gehandhaafd blijft (met 1,75 m doorvaart)
  - De Dorpsstraat ter plaatse van de kruising met de tunnelbak 1 meter wordt verhoogd
- Ontwerpsnelheid 80 km/uur
- De weg vormt een gebiedsontsluitingsweg (GOW) type 2 (1 x 2 rijstroken)

Deelgebied 3: Boskoop-Noordoost (zie figuur 3.5)



Figuur 3.5 Varianten deelgebied 3: Boskoop-Noordoost – N11

Variant 3a: Lokale weg

- Nieuw tracé direct langs de westzijde van de spoorlijn Alphen aan den Rijn – Boskoop
- Indirecte aansluiting op de N11 via de Goudse Schouw
- De weg vormt een erftoegangsweg met een snelheidsregime van 60 km/uur

Subvariant 3all: Lokale weg

- Variant 3a met directe aansluiting op de N11 bij de aansluiting Goudse Schouw

Variant 3c: Lokale weg

- Nieuw tracé in het gebied tussen de spoorlijn en de Gouwe
- De weg vormt een erftoegangsweg met een snelheidsregime van 60 km/uur

3.3 Onderzoeksopgave

In het MER wordt eerst de huidige situatie beschreven. De te verwachten effecten van tracéalternatieven en varianten (fase 1) en het voorkeursalternatief (fase 2) worden vervolgens vergeleken met de te verwachten effecten van de referentiesituatie. De referentiesituatie wordt gevormd door de ruimtelijke en infrastructurele ontwikkelingen op zowel de N207 als in de omgeving. Dit zijn ontwikkelingen waarover al een besluit is genomen en die ook gerealiseerd worden als het project N207-Zuid niet wordt gerealiseerd. Dit worden ook wel de autonome ontwikkelingen genoemd. Een overzicht van de meest relevante autonome ontwikkelingen is opgenomen in bijlage 3.

In het MER voor de N207-Zuid worden de tracéalternatieven en varianten niet alleen vergeleken met de 'referentiesituatie', maar ook met de 'referentiesituatie+'. Het verschil tussen deze twee referentiesituaties is dat in de referentiesituatie+ naast alle autonome ontwikkelingen ook maatregelen in het kader van mobiliteitsmanagement worden meegenomen. Het gaat hier om maatregelen die voortvloeien uit het project 'Vervolg duurzame agrologistiek Greenport Boskoop', waaronder bijvoorbeeld routering, efficiënt inzetten van vervoersmiddelen en stimuleren andere vormen van mobiliteit.

Op basis van de beide referentiesituaties worden de milieueffecten in het studiegebied bepaald. Het studiegebied is het gebied waarbinnen de effecten van tracéalternatieven en het voorkeursalternatief verwacht worden. Voor met name natuur en geluid geldt dat het studiegebied veel groter is dan het plangebied (het gebied waar de feitelijke wegaanleg plaats gaat vinden).

3.4 Welke onderzoeken worden uitgevoerd?

In deze paragraaf is per thema op hoofdlijnen weergegeven voor welke aspecten de effecten in het MER onderzocht worden. In het uit te voeren onderzoek wordt qua schaal- en detailniveau ook het onderscheid tussen fase 1 en fase 2 gemaakt. In fase 1 gaat het om de trechtering tot en de keuze van het voorkeursalternatief op grond van de globaal te verwachten milieugevolgen. In fase 2 staat de nadere uitwerking en de meer gedetailleerde effectbepaling van het voorkeursalternatief en de inpassing daarvan centraal. Aan de hand van de milieueffecten wordt in het MER aangegeven of en zo ja welke mitigerende en/of compenserende maatregelen mogelijk zijn. Tabel 3.2 geeft een totaaloverzicht van de te onderzoeken thema's en aspecten.

3.4.1 Verkeer en vervoer

Bij het thema verkeer en vervoer staat het probleemoplossend vermogen van de tracéalternatieven (fase 1) en het voorkeursalternatief (fase 2) centraal. Met het Regionale verkeersmodel Midden-Holland, dat is verfijnd met gegevens van de gehele gemeente Alphen aan den Rijn, worden de toekomstige verkeersbewegingen in beeld gebracht. Het onderzoeksgebied is begrensd door de A12, de N11 en de zuidwesthoek Zoetermeer. Binnen dit onderzoeksgebied worden de voornaamste wegen in beschouwing genomen waarbij de bereikbaarheid van de Greenport en de kernen centraal staan.

Specifieke onderdelen waaraan aandacht geschonken wordt zijn de verkeersafwikkeling (door middel van intensiteiten en capaciteit), verliestijden (door middel van voertuigverliesuren), reistijden (door middel van reistijdwinst en reistijdverhouding), de betrouwbaarheid (door middel van reistijdbetrouwbaarheid en robuustheid van het wegennet, onder andere bij calamiteiten), de bezettingsgraad op kruispunten en verkeersveiligheid. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een verkeersmodel met als referentiejaar 2025. Voor het jaar 2030 wordt kwalitatief een robuustheidstoets uitgevoerd. Kwalitatief wordt ingegaan op het aspect verkeersveiligheid.

3.4.2 Leefbaarheid

Leefbaarheid gaat over de hinder die mensen ondervinden van verkeersgerelateerde milieueffecten: geluid, luchtkwaliteit, trillingen en externe veiligheid. Deze zaken hangen sterk samen met de hoeveelheid verkeer, maar ook met doorstroming. Hoe meer verkeer, hoe meer geluidhinder en hoe minder de luchtkwaliteit. Bij slechte doorstroming bij kruisingen is er extra hinder met luchtkwaliteit en geluid door optrekken van verkeer. Het onderzoeksgebied voor leefbaarheid komt globaal overeen met het onderzoeksgebied voor verkeer.

Geluid (wegverkeer)

Bij het thema geluid wordt aan de hand van geluidsberekeningen bepaald welke effecten de tracéalternatieven (fase 1) en het voorkeursalternatief (fase 2) hebben op de nabijgelegen relevante geluidgevoelige bestemmingen (geluidcontouren). Het betreft voornamelijk woningen. Aangegeven wordt voor welk aantal woningen er sprake is van significante verandering van de geluidsbelastingen en tot welke aantallen gehinderden en slaapverstoorden dit leidt. Langs de nieuwe tracédelen zal de geluidsbelasting toenemen, maar langs de wegen die rustiger worden als de nieuwe wegverbindingen zijn gerealiseerd, wordt de situatie gunstiger. In fase 2 van het MER wordt voor het voorkeursalternatief inzichtelijk gemaakt of en zo ja, welke maatregelen nodig zijn om de geluidsbelasting terug te dringen.

Luchtkwaliteit

Het luchtkwaliteitsonderzoek richt zich, zowel in fase 1 als 2 op de wettelijke toetsing aan de normen voor de maatgevende stoffen stikstofdioxide (NO2) en fijn stof (PM10 en PM2,5). Berekend wordt welke invloed de tracéalternatieven hebben op de luchtkwaliteit in het gebied door het inzichtelijk maken van:

- Het aantal gevoelige bestemmingen per concentratieklasse
- Het aantal gevoelige bestemmingen met significante toe– of afname van de concentraties

Trillingen

Het gaat in het MER om de hinder die mensen in de omgeving van de weg kunnen ondervinden van trillingen als gevolg van het verkeer. Het MER maakt kwalitatief inzichtelijk in hoeverre trillingshinder kan optreden (fase 1 en fase 2).

Externe veiligheid
Bij het thema externe veiligheid wordt onderzocht wat de risico's zijn van (ongevallen met) het transport van gevaarlijke stoffen en met welke relevante leidingen rekening moet worden gehouden. Dit gebeurt kwalitatief in fase 1 en kwantitatief in fase 2.

Gezondheid
Het thema gezondheid betreft de aggregatie van de effecten als gevolg van de aspecten geluid, luchtkwaliteit en externe veiligheid. In fase 1 en 2 wordt dit kwalitatief beoordeeld.

3.4.3 Ruimtelijke kwaliteit

Het plan- en studiegebied hebben diverse waarden op het gebied van landschap, cultuurhistorie, archeologie, ecologie, water, wonen, werken, landbouw en recreatie. Met het aspect Ruimtelijke kwaliteit worden deze waarden in samenhang beschouwd. In het MER wordt beschreven welke ruimtelijke kwaliteiten in het plangebied aanwezig zijn. Concreet gaat het om kwaliteiten als open landschappen, bossages, waterpartijen, historische lintbebouwing langs watergangen, monumentale gebouwen, et cetera. Doel van het MER is het waar mogelijk versterken van de ruimtelijke kwaliteit van het plan- en studiegebied als geheel, waarbij het zoeken naar synergie tussen de verschillende ruimtelijke aspecten voorop staat.

Landschap en cultuurhistorie / archeologie
Het plangebied ligt deels in het toekomstige Bentwoud en in het Groene Hart. Bij het thema landschap en cultuurhistorie wordt ingegaan op de effecten van de nieuwe wegverbindingen op de landschappelijke en cultuurhistorische waarden en de beleving daarvan. Ook wordt onderzocht wat de effecten zijn op aanwezige archeologische waarden in het gebied. Als negatieve effecten worden verwacht, worden in het MER 1e fase voorstellen voor maatregelen (in de vorm van oplossingsrichtingen) beschreven en zo nodig gevisualiseerd. In de 2e fase van het MER wordt de ruimtelijke inpassing van het wegontwerp vanuit de aangetroffen waarden nader geoptimaliseerd en worden concrete maatregelen ontwikkeld.

Ruimtegebruik
In het kader van het ruimtegebruik wordt in de 1e fase van het MER wordt gekeken naar het ruimtebeslag van de nieuwe wegverbindingen. Daarbij wordt in beeld gebracht of er woningen gesloopt moeten worden, hoeveel ruimtebeslag er plaats vindt op landbouwgrond en bedrijventerreinen en tot welke doorsnijdingen dit leidt (versnippering van landbouwgronden). Ook worden de gevolgen voor eventuele recreatiegebieden en voorzieningen in beeld gebracht. In de 2e fase van het MER wordt de ruimtelijke inpassing van het wegontwerp nader geoptimaliseerd.

Recreatie
Onderzocht wordt of de nieuwe wegverbindingen negatieve gevolgen kunnen hebben voor de recreatieve kwaliteit van gebieden (bijvoorbeeld vanwege versnippering of verstoring) en/of voor recreatieve routes (indien deze vervallen of worden doorkruist). Dit gebeurt kwalitatief in fase 1. In fase 2 worden – indien van toepassing – concrete maatregelen geformuleerd om de negatieve effecten te beperken of weg te nemen.

3.4.4 Landbouw

In het MER wordt het oppervlakteverlies voor de landbouw gepresenteerd en beoordeeld. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in huiskavels, bedrijfskavels en veldkavels. In fase 1 wordt dit globaal (kwalitatief) in beeld gebracht. In fase 2 worden de doorsnijdingen van het voorkeursalternatief kwantitatief inzichtelijke gemaakt. Voor fase 1 wordt globaal inzicht gegeven in het aantal agrarische bedrijven dat te maken krijgt met oppervlakteverlies als gevolg van de realisatie van de nieuwe verbindingen. In fase 2 wordt het aantal te verplaatsen bedrijfsgebouwen bepaald. Dit zijn bedrijven waarbij bijvoorbeeld het oppervlakteverlies zodanig groot is dat een duurzame bedrijfsvoering na de realisatie van de nieuwe verbinding naar verwachting niet meer mogelijk is.

Ook wordt in het MER ingegaan op de bereikbaarheid van huiskavels en gronden (barrièrewerking) na realisatie van de nieuwe wegverbindingen. Dit doen wij op kwalitatieve wijze voor fase 1 en 2.

3.4.5 Natuur

De huidige natuurwetgeving kan worden onderverdeeld in:

- Soortbescherming: Soortbescherming wordt gewaarborgd door de Flora- en faunawet (hierna Ffw). Deze wet beschermt inheemse dier- en plantensoorten waarbij onderscheid wordt gemaakt in verschillende beschermingscategorieën
- Gebiedsbescherming: Gebiedsbescherming wordt gewaarborgd door de Natuurbeschermingswet 1998 (Nbw) en de Wet Ruimtelijke Ordening (Wro). De Nbw beschermt Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten. De Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is door de provincie Zuid-Holland verankerd in de Visie Ruimte en Mobiliteit en aan de EHS is de Beleidsregel Compensatie Natuur, Recreatie en Landschap gekoppeld (verankerd in de Verordening Ruimte)

In het plan- en studiegebied zijn natuurwaarden aanwezig, met name direct ten zuiden van de N11, zie figuur 3.5. Hier bevinden zich weidevogelgebieden. Daarbinnen liggen onderdelen van de Ecologische hoofdstructuur (Zaans Rietveld) met ecologische verbindingszones naar het noorden en het oosten. In het hele landelijke gebied zijn verder natuurwaarden aanwezig in de vorm van beschermde flora en fauna.

Effecten op Natura 2000-gebieden vanwege een toename van stikstofdepositie worden niet verwacht. De afstand tot de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden (De Wilck, Nieuwkoopse Plassen en de Haeck en Broekvelden, Vettenbroek en Polder Stein) bedraagt circa 6 kilometer. Hoewel geen 'harde' grens, wordt algemeen aangenomen dat op een afstand van meer dan 3 kilometer geen significante effecten optreden. Bovendien komen de nieuwe wegverbindingen op grotere afstand te liggen van de genoemde Natura 2000-gebieden dan de huidige verbindingen. Daarnaast verbetert de doorstroming op de weg met als gevolg dat de uitstoot van het wegverkeer vermindert. Voorgesteld wordt dit aspect in het MER buiten beschouwing te laten.

Figuur 3.6 Belangrijke weidevogelgebieden (lichtgroen), EHS (donkergroen), ecologische verbindingszones (roze)

In het MER wordt onderzocht wat de effecten van de tracéalternatieven zijn op beschermde gebieden en beschermde soorten (flora en fauna). Het gaat daarbij om: vernietiging van leefgebied (door ruimtebeslag), verstoring (door geluid, licht en beweging) en barrièrewerking.

In het MER 1^{e} fase wordt op grond van verspreidingsgegevens en een oriënterend terreinbezoek inzichtelijk gemaakt welke soorten te verwachten zijn en in hoeverre de tracéalternatieven en (sub)varianten deze aantasten. Ten behoeve van het voorkeursalternatief in fase 2 van het MER wordt aanvullend onderzoek uitgevoerd om te kunnen beoordelen of voor de uitvoering van het project ontheffing in het kader van de Ffw nodig is en zo ja of deze verkregen kan worden.

Voor de gebieden met gebiedsbescherming (EHS en weidevogels) wordt in fase 1 inzichtelijk gemaakt of er voor de tracéalternatieven sprake is van een compensatieopgave, welke omvang dit betreft en wordt een indicatie van de haalbaarheid gegeven. Parallel aan fase 2 van het MER wordt het compensatieplan voor het voorkeursalternatief uitgewerkt. Het MER beschrijft de belangrijkste maatregelen en randvoorwaarden van dit compensatieplan.

3.4.6 Bodem

In het MER wordt onderzocht of de nieuwe wegverbindingen verontreinigingslocaties doorsnijden en of de draagkracht van de bodem om speciale inrichtingseisen vraagt. Dit gebeurt kwalitatief in fase 1. In fase 2 worden – indien van toepassing – concrete maatregelen geformuleerd om de negatieve effecten te beperken of weg te nemen.

3.4.7 Water

In de 1e fase van het MER worden aan de hand van het ontwerp en het ruimtebeslag van de nieuwe wegverbindingen de effecten op de lokale waterstructuur, de waterkwaliteit en -kwantiteit inzichtelijk gemaakt. Ook wordt voor de tracéalternatieven en (sub)varianten onderzocht wat de watercompensatieopgave is.
In de 2e fase van het MER wordt de compensatieopgave van het voorkeursalternatief uitgewerkt tot een watercompensatieplan (omvang en locaties)

3.4.8 Duurzaamheid en klimaat

In de 1e fase van het MER worden de doelstellingen en effecten ten aanzien van duurzaam gebruik van grondstoffen bij de aanleg van de nieuwe wegverbindingen en aanliggende verkeerswegen beschreven. Onderdeel hiervan maakt de openbare ruimte in de directe omgeving van het initiatief. In de 2e fase van het MER wordt een doorkijk gegeven naar welke duurzame maatregelen op het gebied van energie en klimaat mogelijk zijn en wat de effecten daarvan zijn. Hierbij wordt gedacht aan de toepassing van led-verlichting, energievoorziening van signaleringspanelen, energieopslag in wegdek en dergelijke.

3.4.9 Wijze van effectbepaling

Afhankelijk van het milieuaspect worden de effecten of kwantitatief of kwalitatief bepaald. Per aspect wordt bepaald hoe het alternatief scoort ten opzichte van de beide referentiesituaties en of de varianten onderscheidend zijn. Hiervoor wordt zoveel mogelijk een vijfpuntsschaal toegepast. Deze loopt van sterk negatief ten opzichte van de referentiesituatie (--), negatief (-), neutraal (0), positief (+) tot sterk positief (++). Per aspect wordt de waarderingssystematiek gedefinieerd. De uitkomsten van de variantenvergelijking per aspect worden samengevat in een totaaloverzicht (effectenmatrix). Naar aanleiding van de geconstateerde effecten worden er mitigerende en compenserende maatregelen aangedragen in het MER. Ook wordt er een hoofdstuk 'Leemten in kennis' opgenomen waarin onzekerheden in de voorspelling van de effecten worden aangegeven.

In tabel 3.2 zijn de te onderzoeken milieuthema's en wijze van effectbepaling samengevat.

Tabel 3.2 Totaaloverzicht milieuonderzoek en wijze van effectbepaling

Aspect	MER, fase 1		MER, fase 2	
	Criterium	**Beoordeling**	**Criterium**	**Beoordeling**
Verkeer en vervoer				
Bereikbaarheid	Oplossend vermogen	Kwantitatief	Oplossend vermogen	Kwantitatief
Verkeersveiligheid	Verkeersveiligheid	Kwalitatief	Verkeersveiligheid	Kwalitatief
Leefbaarheid				
Geluid	Aantal gehinderden	Kwantitatief	Aantal gehinderden	Kwantitatief
Luchtkwaliteit	Aantal gehinderden	Kwantitatief	Aantal gehinderden	Kwantitatief
Trillingen	Aantal gehinderden	Kwalitatief	Aantal gehinderden	Kwalitatief
Externe veiligheid	Risico vervoer gevaarlijke stoffen	Kwalitatief	Risico vervoer gevaarlijke stoffen	Kwantitatief
Gezondheid	Indicatie milieukwaliteit	Kwalitatief	Indicatie milieukwaliteit	kwalitatief
Ruimtelijke kwaliteit				
Landschap	Landschappelijke waarden	Kwalitatief	Landschappelijke waarden	Kwalitatief
	Ruimtelijke samenhang	Kwalitatief	Ruimtelijke samenhang	Kwalitatief
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	Kwalitatief	Cultuurhistorische waarden	Kwalitatief
Archeologie	Archeologische waarden	Kwalitatief	Archeologische waarden	Kwalitatief
Ruimtegebruik	Ruimtebeslag wonen en werken	Kwalitatief	Ruimtebeslag wonen en werken	Kwantitatief
	Sloop bebouwing	Kwalitatief	Sloop bebouwing	Kwantitatief
Recreatie	Aantasting gebieden	Kwalitatief	Aantasting gebieden	Kwalitatief
	Aantasting routes		Aantasting routes	
Landbouw	Oppervlakteverlies	Kwalitatief	Oppervlakteverlies	Kwantitatief
	Doorsnijding agrarische bedrijven	Kwalitatief	Doorsnijding landbouwgronden	Kwantitatief
	Bereikbaarheid landbouwpercelen	Kwalitatief	Bereikbaarheid landbouwpercelen	Kwantitatief
Natuur	Aantasting soorten	Kwalitatief	Aantasting soorten	Kwalitatief
	Aantasting EHS en weidevogelgebied	Kwalitatief/kwantitatief	Aantasting EHS en weidevogelgebied	Kwalitatief/kwantitatief

Aspect	MER, fase 1		MER, fase 2	
	Criterium	**Beoordeling**	**Criterium**	**Beoordeling**
Bodem	Bodemkwaliteit	Kwalitatief	Bodemkwaliteit	Kwalitatief
	Draagkracht		Draagkracht	
Water	Waterhuishouding	Kwalitatief/kwantitatief	Waterhuishouding	Kwantitatief
Duurzaamheid en klimaat	Grondstoffen	Kwalitatief	Grondstoffen	Kwalitatief
	Energiegebruik		Energiegebruik	

4 Toelichting op de m.e.r.-procedure

4.1 Aanleiding voor de m.e.r.

In onderdeel A van het Besluit milieueffectrapportage wordt onder het begrip autoweg verstaan: "Een voor autoverkeer bestemde weg die alleen toegankelijk is via knooppunten of door verkeerslichten geregelde kruispunten en waarop het is verboden te stoppen en te parkeren, of een weg als bedoeld in artikel 1, onder d, van het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990".

Een deel van de nieuwe wegen die in het kader van de opwaardering van de N207-Zuid mogelijk worden gemaakt voldoen aan de bovenstaande definitie van 'autoweg'. Er is daarom sprake van de aanleg van een autosnelweg of autoweg. Er is in categorie C.1.2 voor wat betreft de lengte van het aan te leggen weggedeelte geen drempelwaarde gesteld. De nieuw aan te leggen wegverbindingen als onderdeel van het project N207-Zuid zijn daarom m.e.r.-plichtig. De m.e.r.-plichtige besluiten zijn de bestemmingsplannen van de gemeente Alphen aan den Rijn en Waddinxveen.

4.2 Doel van de mededeling

De Mededeling is opgesteld door de provincie Zuid-Holland en ingediend bij de gemeenten Alphen aan den Rijn en Waddinxveen. De indiening van de Mededeling vormt de formele start van de m.e.r.-procedure. Deze Mededeling wordt ook voorgelegd aan betrokken inwoners, belangengroepen, wettelijke adviseurs en de Commissie voor de m.e.r.[3].

4.3 M.e.r.-procedure

Voor dit project is de uitgebreide procedure van toepassing. Na de Mededeling kent de uitgebreide m.e.r.– procedure de volgende stappen:

Stap 1: Openbare kennisgeving (extra waarborg)
De gemeenten geven in een openbare kennisgeving aan dat voor de bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de nieuwe provinciale en gemeentelijke wegverbindingen van de N207-Zuid een m.e.r.-procedure wordt doorlopen en dat gelegenheid gegeven wordt zienswijzen naar voren te brengen over het voornemen.

Stap 2: Raadplegen bestuursorganen en advisering over reikwijdte en detailniveau
Na de bekendmaking moeten de reikwijdte en het detailniveau van het MER worden bepaald. De bestuursorganen 'die als gevolg van het wettelijk voorschrift waarop het plan berust bij de voorbereiding van het plan moeten worden betrokken' worden geraadpleegd.
De Notitie Reikwijdte en Detailniveau wordt zes weken ter visie gelegd. De Commissie voor de m.e.r. wordt (op vrijwillige basis) om advies gevraagd over de reikwijdte en detailniveau voor het MER én de ingediende adviezen en zienswijzen.

[3] Het al dan niet inschakelen van deze Commissie voor de m.e.r. is een keuze van bevoegd gezag

Het bevoegd gezag (de gemeenten Alphen aan den Rijn en Waddinxveen) adviseert vervolgens de initiatiefnemer over reikwijdte en detailniveau; de informatie die het MER naar haar mening moet bevatten om, voor wat betreft het milieu, een goed onderbouwd ruimtelijk besluit te nemen.

Stap 3: Opstellen MER
Aan de hand van het advies wordt vervolgens het MER opgesteld. In het MER worden de milieueffecten van de voorgenomen activiteit in beeld gebracht door een beschrijving en beoordeling van de effecten van alle in redelijkheid in beschouwing te nemen alternatieven. In hoofdstuk 3 van deze Mededeling zijn het alternatief, de varianten en de fasering van het MER globaal beschreven.
Aan het einde van fase 1 wordt het gekozen voorkeursalternatief en de milieuonderbouwing hierbij voorgelegd aan de Commissie voor de m.e.r.. De Commissie voor de m.e.r. wordt gevraagd te toetsen of het genomen voorkeursbesluit vanuit milieuoogpunt voldoende is onderbouwd. Bij de uitwerking van het voorkeursalternatief in fase 2 kunnen eventuele aanbevelingen van de Commissie voor de m.e.r. worden meegenomen.
Eenmaal voltooid wordt het MER voorgelegd aan de gemeenten Alphen aan den Rijn en Waddinxveen. Beide bevoegde gezagen leggen het MER samen met het (voor)ontwerp van het ruimtelijk besluit, het bestemmingsplan, ter inzage gedurende de wettelijk voorgeschreven termijn. Tegelijkertijd wordt een exemplaar van het MER ter toetsing naar de Commissie voor de m.e.r. en de wettelijke adviseurs gestuurd.

Stap 4: Ter visie legging en toetsing
Tot zes weken na de ter visie legging van het MER heeft iedereen, inclusief de wettelijke adviseurs, de gelegenheid om zienswijzen op het MER in te dienen. Binnen de periode van ter inzage legging brengt ook de Commissie voor de m.e.r. haar toetsingsadvies uit. In het toetsingsadvies wordt beoordeeld of het MER naar het oordeel van de Commissie voor de m.e.r. de juiste en voldoende milieu-informatie bevat om tot een afgewogen besluit te komen over het vaststellen van de bestemmingsplannen.

Stap 5: Evaluatie van de effecten na realisatie
Het is verplicht om de daadwerkelijk optredende milieugevolgen van de uitvoering van het bestemmingsplan in kaart te brengen en te evalueren. In het MER moet worden aangegeven welke leemten in kennis er zijn om de effecten te kunnen beschrijven. Deze aspecten zullen voor evaluatie in aanmerking komen.

Bijlage

1 Samenvatting gemaakte afweging Quickscan N207-Zuid (2103)

In deze bijlage zijn de paragrafen 9.1 en 9.2 uit de Quickscan N207-Zuid (2013) integraal overgenomen.

9.1 Samenvatting voor- en nadelen van alle individuele varianten

Variant 1a Verlengde Bentwoudlaan scoort positief op verkeersaspecten: trekt veel verkeer weg van het Noordeinde en zorgt voor een extra, snellere ontsluiting van de Greenport West in zuidelijke richting. Variant 1a zorgt wel voor een toename van het verkeer bij de passage Hazerswoude-Dorp. Het tracé is toekomstvast en zou indien noodzakelijk in de verre toekomst uitgebreid kunnen worden tot 2x2. Qua ontwerp en onbekendheden lijken er weinig bijzonderheden te zijn. Het tracé loopt door de rand van het Bentwoud en doorsnijdt de percelen van enkele agrariërs. Over het algemeen kent deze variant een breed draagvlak; uitzondering hierop zijn de agrariërs met gronden in het tracé en de LTO Zuidplas. Uit het gemeentelijke globale deelonderzoek naar een subvariant waarin enkele agrarische bedrijven aan het Noordeinde verplaatst worden, is het beeld naar voren gekomen dat er voldoende aanleiding is om deze subvariant mee te nemen naar de planstudiefase.

Variant 1b Verlengde Bentwoudlaan – LTO variant trekt beduidend minder verkeer weg van het Noordeinde, maar zorgt nog steeds voor een extra ontsluiting van de Greenport West in zuidelijke richting. Net als 1a zorgt 1b voor meer verkeer bij de passage Hazerswoude-Dorp.
Het tracé doorsnijdt het Bentwoud maar loopt achterlangs de percelen van de door variant 1a getroffen agrariërs. Het tracé is in verband met de ligging in het Bentwoud minder makkelijk te verbreden. Over het algemeen kent deze variant weinig draagvlak; uitzondering hierop zijn de agrariërs met gronden in het tracé en de LTO Zuidplas. Qua onbekendheden lijken er weinig bijzonderheden te zijn.

Varianten 2a korte tunnelbak en 2c viaduct Hazerswoude-Dorp
Deze twee varianten zorgen ervoor dat het doorgaande verkeer gescheiden wordt van het bestemmingsverkeer, maar dit lost het knelpunt van de leefbaarheid maar ten dele op omdat er nog veel plaatselijk verkeer overblijft. Ontwerptechnisch voldoet de korte tunnelbak niet aan de huidige verkeersveiligheidsnormen en het viaduct levert een visuele barrière in het dorp op. De varianten zijn minder toekomstvast, omdat zij indien noodzakelijk in de toekomst niet uitgebreid kunnen worden tot 2x2 rijstroken. Voor deze varianten is er weinig draagvlak.

Varianten 2b en 2bII de lange tunnelbak Hazerswoude-Dorp
Deze twee varianten zorgen ervoor dat het doorgaande verkeer gescheiden wordt van het bestemmingsverkeer, maar dit lost het knelpunt van de leefbaarheid maar ten dele op omdat er nog veel plaatselijk verkeer overblijft. Nader onderzoek is nog nodig naar de lokale verkeerstromen en eventuele aanvullende maatregelen. Daarnaast zorgen deze varianten voor een verbetering van de doorstroming op de N209 in Hazerswoude-Dorp, maar dit levert naar verwachting weer extra knelpunten op in de verkeersafwikkeling op de aansluiting van de Hoogeveenseweg en van de N11. Per saldo is de verbetering voor de bereikbaarheid van de Greenport West niet wezenlijk.
Ontwerptechnisch kent de lange tunnelbak nog vele onzekerheden, zoals bijv. de technische haalbaarheid van gekozen uitgangspunten ten aanzien van een sifon of het handhaven van de noordelijke brug (Noordvaart).

Ook zal de aanleg technisch lastig zijn en voor veel overlast zorgen in het dorp en de overige wegen in de regio gedurende 1 à 2 jaar. Daarnaast ligt de weg dan wel verdiept maar leveren de geluidsschermen een visuele barrière in het dorp op.
De varianten zijn minder toekomstvast, omdat zij indien noodzakelijk in de toekomst niet uitgebreid kunnen worden tot 2x2 rijstroken. Voor deze varianten is het draagvlak wisselend: er zijn voor- en tegenstanders.
Voordelen van deze varianten zijn:

- De eerste kostenramingen vallen lager uit dan bij 2d, de omleiding, waarbij wel een Life Cycle kostenberekening inclusief beheer en onderhoud nodig zal zijn om een goede vergelijking te kunnen maken, en
- Geen nieuwe doorsnijding van het Groene Hart.

Variant 2d Omleiding Hazerswoude-Dorp
Deze variant zorgt er ook voor dat het doorgaande verkeer gescheiden wordt van het bestemmingsverkeer en lost het knelpunt van de leefbaarheid iets meer op dan 2b. Nader onderzoek is nog nodig naar de lokale verkeersstromen en eventuele aanvullende maatregelen. De omleiding zorgt voor een extra, snellere ontsluiting van de Greenport West in noordelijke richting.
Ontwerptechnisch kent ook de omleiding nog vele nadere studiepunten onder andere omdat het tracé door het Groene Hart en langs sportvelden gaat. Ontwerpuitgangspunt is dat het weidevogelgebied in het noorden wordt ontzien.
De variant is toekomstvast omdat deze indien noodzakelijk in de toekomst uitgebreid kan worden tot 2x2 rijstroken. Om een goede vergelijking te kunnen maken met variant 2b, de tunnelbak, zou een Life Cycle kostenberekening inclusief beheer en onderhoud nodig zijn. Voor deze variant is het draagvlak wisselend: er zijn voor- en tegenstanders.

Varianten 3a en 3aII lokale verbindingen Greenport West – N11
Deze varianten bieden een extra verbinding voor de Greenport West in noordelijke richting; de lokale wegenstructuur zal hiervoor uitgebreid en vernieuwd worden. Aandachtspunt vormt het voorkomen van sluipverkeer. De effecten van deze varianten zijn vooral lokaal merkbaar in Boskoop en minder in de regio (Hazerswoude-Dorp en Noordeinde). Het tracé loopt door dan wel langs bijzonder natuurgebied van de EHS en weidevogelgebied, waarmeequa ontwerp bij 3a rekening wordt gehouden door de bundeling met (de verstoringszone van) het spoor. Variant 3aII heeft een directe aansluiting op de Goudse Schouw, doch heeft aan weerszijden een verstoring van de EHS en het weidevogelgebied, die groter is dan bij 3a. De tracés van de varianten kruisen de ecologische verbindingszone (deze zone loopt via de EHS).
Belangrijke punten zijn onder meer het nog te voeren overleg met Prorail over de bundeling met het spoor en met Rijkswaterstaat en de gemeente over de aansluiting op de N11 en de gevolgen voor de lokale wegenstructuur op het bedrijventerrein De Schans.

Het draagvlak is wisselend; er zijn zowel voor- als tegenstanders.

Variant 3b regionale verbinding Greenport West – N11
Deze variant biedt een extra verbinding voor de Greenport West in noordelijke richting en impliceert de aanleg van een nieuwe regionale noord–zuid verbinding tussen de N207 en de N209 gelegen. Het tracé sluit rechtstreeks aan op de Leidse Schouw doch gaat daarbij door waardevol weidevogelgebied. Voor het realiseren van het tracé zijn er aanzienlijke aanpassingen nodig van enkele bestaande wegen, die enorme impact zullen hebben voor de bedrijven en huizen langs deze smalle wegen. Er is nauwelijks draagvlak voor deze variant.

Variant 3c lokale verbinding Greenport West – N11
Deze variant biedt een extra verbinding voor de Greenport West in noordelijke richting en ligt verder weg van het PCT–terrein ten opzichte van de varianten 3a. Hierdoor gaat er minder verkeer over deze variant, hoewel deze wel extra verkeer aantrekt uit de kern van Boskoop. De effecten van deze variant zijn vooral lokaal merkbaar in Boskoop.
Voor deze variant zal de lokale wegenstructuur uitgebreid en vernieuwd moeten worden, waarbij aandacht moet worden besteed aan voorkoming van sluipverkeer. Belangrijke punten zijn onder meer het nog te voeren overleg met Prorail over de oversteek over het spoor en met de gemeente over de aansluiting op de N11 en de gevolgen voor de lokale wegstructuur op het bedrijventerrein De Schans. Het tracé vermijdt de EHS maar loopt door een ecologische verbindingszone. Hierbij zal bij de nadere uitwerking van het ontwerp 3c rekening moeten worden gehouden. Het draagvlak is wisselend maar beter dan bij variant 3a en 3aII; er zijn zowel voor– als tegenstanders.

Varianten 4a en 4b nieuwe oost-west verbinding over de Gouwe
De effectiviteit van de nieuwe oost–west verbindingen blijkt tegen te vallen wanneer de huidige verbinding via de hefbrug en de Zijde blijft bestaan; er zouden ingrijpende aanvullende lokale maatregelen nodig zijn om de effectiviteit te verhogen, zoals bijvoorbeeld de afsluiting van de hefbrug. Een belangrijk nadeel van de tracés is dat deze door een natuurgebied en door veel kleinschalige percelen loopt. De varianten zullen nader moeten worden bestudeerd in samenhang met het gehele vraagstuk van de toekomst van de vaarweg de Gouwe.

9.2 Samenvatting combinaties van varianten
Niet alle combinaties zijn onderzocht; alleen de combinaties van potentieel aantrekkelijke individuele varianten. Indien dergelijke varianten gecombineerd worden, zie je dat voordelen versterkt worden en nadelen soms opgeheven. Voordat hier definitieve uitspraken over kunnen worden gedaan is nader onderzoek nodig omdat de keuzes in ontwerp, het benutten van de kans om lokale knelpunten tegelijk aan te pakken en het toepassen van aanvullende lokale verkeersmaatregelen erg van invloed zijn op het (gewenste) eindresultaat.

DEEL II: Nota van beantwoording adviezen en zienswijzen van 6 september 2014

DEEL III: Advies Commissie voor de mer inzake reikwijdte en detailniveau Aanpassing 207-zuid, kenmerk 2898-18 van 4 september 2014

Nota van beantwoording adviezen en zienswijzen

naar aanleiding van de openbare kennisgeving van het voornemen tot het opstellen van het MER N207-Zuid

Gemeenten Alphen aan den Rijn en Waddinxveen
Versie: 6 september 2014

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 3

2 ADVIES COMMISSIE VOOR DE MILIEUEFFECTRAPPORTAGE 5

3 ADVIEZEN VOOROVERLEG ART. 7.8 WET MILIEUBEHEER 6

4 BEANTWOORDING ZIENSWIJZEN 8

5 AANPASSINGEN 33

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

In het kader van de planstudie N207-Zuid wordt gezocht naar oplossingen voor een verbetering van de bereikbaarheid en leefbaarheid in de Corridor N207-Zuid en meer specifiek aan de westkant van de Greenport Boskoop. Qua oplossingen wordt gedacht aan het doortrekken van de Bentwoudlaan naar de Hoogeveenseweg, een verdiepte ligging in of een rondweg om Hazerswoude-Dorp en een lokale ontsluiting tussen de Greenport Boskoop en de N11.
Om deze verbeteringen mogelijk te maken is aanpassing van de bestemmingsplannen in zowel de gemeente Alphen aan den Rijn als Waddinxveen noodzakelijk. Onderdeel van de aanpassing van de bestemmingsplannen vormt een milieueffectrapportage-procedure (m.e.r.-procedure).
Op 29 mei 2014 heeft de provincie Zuid-Holland een Mededeling aan Bevoegd Gezag gedaan voor de voorbereiding van het plan middels aanpassing van de bestemmingsplannen en het opstellen van een MER. Het publiceren van de 'Mededeling aan Bevoegd Gezag N207-Zuid' is de eerste stap in de m.e.r.-procedure.

Het doel van de m.e.r.-procedure is het in beeld brengen van de milieueffecten van de gewenste voorzieningen. Deze effecten worden beschreven in een milieueffectrapport (MER). Op grond van artikel 7.8 en 7.9 van de Wet milieubeheer raadpleegt het bevoegd gezag de gemeentelijke adviseurs en bestuursorganen over de reikwijdte en detailniveau van dit MER. Tevens wordt de Commissie voor de milieueffectrapportage om advies gevraagd.

De gemeente Alphen aan den Rijn treedt op als coördinerend bevoegd gezag.

1.2 Resultaten raadpleging gemeentelijk adviseurs en bestuursorganen ex artikel 7.8 en 7.9 Wet milieubeheer

Op grond van artikel 7.8 en 7.9 van de Wet milieubeheer raadpleegt het bevoegd gezag de gemeentelijke adviseurs en bestuursorganen over de reikwijdte en detailniveau van dit MER. De mededeling M.e.r. N207-Zuid is toegezonden aan de volgende personen en/of instanties:

1. Gemeente Gouda;
2. Gemeente Zuidplas;
3. VROM, inspectie voor de leefomgeving van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu;
4. Rijkswaterstaat, Directie Zuid-Holland;
5. provincie Zuid-Holland;
6. Gemeente Zoeterwoude;
7. Hoogheemraadschap van Rijnland;
8. Brandweer Hollands Midden;
9. Nederlandse Gasunie;
10. Ministerie van Economische Zaken, Dienst Regionale Zaken, Vestiging West;
11. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed;

12. Gemeente Zoetermeer.

Alsmede aan de volgende instanties:
13. Zuid-Hollandse milieufederatie;
14. Kamer van Koophandel regio Rijnland;
15. LTO Noord.

Rijkswaterstaat en LTO Noord (instanties 4 en 14) hebben gereageerd. De overige instanties hebben niet gereageerd. De vooroverlegreacties zijn samengevat en beantwoord in hoofdstuk 3.

Tevens is de Commissie voor de milieueffectrapportage om advies gevraagd. De commissie heeft 16 juli een locatiebezoek aan het plangebied afgelegd. Vervolgens heeft de commissie een advies op de mededeling opgesteld.

1.3 Zienswijzen

De Mededeling aan Bevoegd Gezag M.e.r. N207-Zuid, die als basis dient voor de Notitie reikwijdte en detailniveau, heeft vanaf 12 juni 2014 gedurende zes weken ter inzage gelegen in het stadhuis van de gemeente Alphen aan den Rijn en in het gemeentehuis van de gemeente Waddinxveen.

De mededeling was ook digitaal te raadplegen op de gemeentelijke websites van Alphen aan den Rijn en Waddinxveen.

Op 2 juli 2014 is er een inloopbijeenkomst georganiseerd in het Plantariumgebouw te Hazerswoude-Dorp. Een ieder is daarbij in de gelegenheid gesteld om vragen te stellen en om schriftelijk een zienswijze in te dienen. De publicatie/kennisgeving is in bijlage 1 opgenomen.

Gedurende de termijn van de terinzagelegging zijn 28 inspraakreacties ontvangen. De reacties zijn schriftelijk ingediend. In de voorliggende nota zijn deze reacties geanonimiseerd, samengevat en beantwoord.

<u>Ten aanzien van de ontvankelijkheid:</u>
Alle zienswijzen zijn binnen de termijn van tervisielegging ontvangen en juist geadresseerd. Alle zienswijzen zijn ontvankelijk.

2 ADVIES COMMISSIE VOOR DE MILIEUEFFECTRAPPORTAGE

Dit advies is als aanvulling op de mededeling geschreven. De Commissie voor de milieueffectrapportage (Cie mer) heeft ook de ingediende inspraakreacties bij haar advies betrokken. Het advies is opgenomen in de rapportage van 4 september met het kenmerk 2898-18.
De Cie mer advoseert dat het MER de volgende hoofdpunten moet kennen:

- een beschrijving van de achtergrond en visie voor de bereikbaarheid, leefbaarheid en ruimtelijke kwaliteit van het studiegebied;
- een gedetailleerde onderbouwing van de trechtering van alternatieven aan de hand van:
    - de huidige en toekomstige knelpunten met betrekking tot de bereikbaarheid en de leefbaarheid in het studiegebied;
    - een vertaling van de resultaten van de probleemanalyse naar (bij voorkeur meetbare) doelstellingen
    - ruimtelijke ambities voor het studiegebied Greenport-Boskoop.
- inzicht in de mogelijke gevolgen voor de leefomgeving, het landschap en de natuur.

De Cie mer kan in hoofdlijnen met de Mededeling instemmen. Zij heeft wel een aantal adviezen naar aanleiding van de Mededeling gegeven. Hierbij wordt expliciet aandacht gevraagd voor de referentiesituatie en de trechtering van alternatieven.

Referentiesituatie
De Cie mer onderschrijft het belang om de autonome groei van het verkeer goed in kaart te brengen. Hiertoe behoren ook de plannen en projecten waarvoor nog niet de officiële besluitvorming is doorlopen, maar die wel grote impact op toekomstige verkeersstromen zullen hebben.
Daarnaast adviseert de Cie mer niet met een referentie+ (effecten mobiliteitsmanagement) situatie te werken, maar vraagt de effecten van de mobiliteitsmanagementmaatregelen apart te beoordelen als onderdeel van de trechtering.

Trechtering
Met betrekking tot de trechtering adviseert de Cie mer om de trechtering in het MER meer diepgaand en gedetailleerd te onderbouwen. Hierbij worden de volgende drie hoofdstappen voorgesteld:

- Stap 1: De milieu-afweging op regioniveau;
- Stap 2: Afweging van kansrijke en milieuvriendelijke alternatieven;
- Stap 3: Keuze van het voorkeursalternatief.

Voor wat betreft de adviezen over de bestaande milieusituatie en milieugevolgen (hoofdstuk 4 van het advies) worden deze in het MER verwerkt, met uitzondering van de volgende punten:

- Voor fijnstof zullen geen concentraties PM2,5 worden berekend. Dit is wettelijk niet verplicht en de PM2,5-effecten kunnen goed afgeleid worden uit de PM10-berekeningen.

3 ADVIEZEN VOOROVERLEG ART. 7.8 WET MILIEUBEHEER

Nr.	Samenvatting vooroverlegreactie	Reactie gemeente	conclusie
A.	Land- en tuinbouworganisatie Noord Vestiging Haarlem Postbus 649 2003 RP HAARLEM		
	Indiener vraagt in nauw overleg met de afdeling Zuidplas van LTO Noord en St. Belangenbehartiging Greenport Boskoop aandacht voor de positie en belangen van de agrarische ondernemers in het plangebied (met name aan het Noordeinde in Waddinxveen) van N207Zuid. Indiener vindt het onverteerbaar dat BBL-percelen zijn vergeven aan een derde partij en verzoekt voortaan zorgvuldiger met deze mogelijkheden om te gaan. Indiener verzoek de mer integraal te maken waarbij het belang van de infrastructuur niet alle andere belangen op voorhand ondergeschikt maakt.		Het MER maakt de effecten van de maatregelen op objectieve wijze inzichtelijk, zonder hieraan een weging toe te kennen. De ontwerpen worden dusdanig ingepast dat negatieve effecten zoveel mogelijk gemitigeerd worden. Dat geldt ook voor ruimtebeslag en/of versnippering van landbouwgrond. Over mogelijke mitigerende maatregelen heeft de initiatiefnemer reeds de betrokken agrariërs geraadpleegd. Verder is subvariant 1b, zijnde de agrarische bedrijfsverplaatsing in het MER opgenomen. Een aantal BBL-percelen kunnen niet meer ingezet worden als compensatiegrond aangezien deze door de initiatiefnemer ingezet zijn als ruilgrond om het Alphense deel van het Bentwoud af te kunnen ronden. De gemeente Waddinxveen is niet betrokken geweest bij deze transactie en het eraan voorafgaande besluitvormingsproces bij de initiatiefnemer. Het verzoek van reclamant om voortaan zorgvuldiger met deze mogelijkheden om te gaan, is bij partijen bekend.

B.	Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid Postbus 556 3000 AN Rotterdam		
	Indiener verzoekt specifiek aandacht te besteden aan de verkeerseffecten op de N11 en op de aansluiting nr. 3 Alphen a/d Rijn Centrum en eventueel andere aansluitingen. Bij negatieve effecten (nieuwe of grotere knelpunten in verkeersafwikkeling) dient in deze analyse ook aangegeven te worden welke maatregelen daartegen worden getroffen en wat de financiële haalbaarheid is van die maatregelen en hoe de realisering hiervan is geborgd.		In het verkeersonderzoek wordt de mate van afwikkeling bij de aansluiting op de N11 inzichtelijk gemaakt. In het planproces zal in ieder geval op de wettelijke wijze afstemming met Rijkswaterstaat plaatsvinden.

4 BEANTWOORDING ZIENSWIJZEN

Nr.	Samenvatting zienswijze	Reactie bevoegd gezag
1	particulier, wonende aan de Gerelaan, te Hazerswoude-Dorp,	
a	Indiener mist een duidelijke onderbouwing en weergave van het nut en de noodzaak van alle voorgestelde maatregelen. Waar komt de verwachte verkeersdrukte vandaan? Hoe is dit bepaald?	De provincie Zuid-Holland wil de bereikbaarheid van de Greenport Boskoop (Greenport) en de leefbaarheid in de kernen in het gebied tussen Alphen aan de Rijn en Gouda / Bergambacht verbeteren. Zo wil de provincie de reistijd van het auto- en vrachtverkeer van en naar de omgeving van Greenport Boskoop verkorten, routes efficiënter maken en de verkeersoverlast voor de bewoners verminderen. Dat is goed voor zowel de economie, de werkgelegenheid en de leefbaarheid binnen het gebied. De verkeersstudies in de Quick Scan N207 Zuid 2013 geven aan dat het verkeer in de regio rondom de N207 tussen Alphen aan den Rijn en Gouda met ruim 25% toe zal nemen in het jaar 2022. Deze toename is naast autonome groei van het verkeer mede het gevolg van ruimtelijke ontwikkelingen die ertoe leiden dat er méér verkeer in deze regio gaat rijden, zoals bijvoorbeeld de ontwikkeling van het PCT-terrein (Potplant- Containerteelt) aan de westzijde van de kern van Boskoop en de (woon)wijken De Triangel en Glasparel+ in Waddinxveen. De verkeerstoename concentreert zich vooral ten westen van de N207, op de N209 door Hazerswoude-Dorp en de N455- het Noordeinde / Beethovenlaan. Ook enkele lokale wegen, zoals de Zijde, kunnen de verwachte toename van het verkeer niet aan.Zie ook 8d.

		In het MER wordt, aan de hand van de Ladder van Verdaas en op basis van een nieuw en actueel verkeersmodel, in detail het nut en noodzaak van de maatregelen beschreven. Tevens wordt op kwalitatieve wijze een robuustheidstoets uitgevoerd voor het jaar 2030.
b	Indiener is van mening dat varianten 2b en 2d de oplossing van een volwaardige tunnel missen.	In de Quick Scan N207 Zuid 2013 is een volwaardige tunnel bij Hazerswoude onderzocht. De kosten van een tunnel waren niet realiseerbaar hoog én er waren vergelijkbare, wezenlijk goedkopere alternatieven. Het argument dat voorstanders van een volwaardige tunnel wordt aandragen (het opheffen van de barrière die de N209 vormt in het dorp) wordt ondervangen door alternatief 2d. Alternatief 2d is veel goedkoper dan een tunnel. Daarom is eind 2013 en begin 2014 door gedeputeerde staten en colleges van burgemeesters en wethouders besloten dat een tunnel geen realistisch alternatief is.

2	Vereniging Vrienden van het Bentwoud	
a	<u>Verlengde Bentwoudlaan;</u> Indiener is van mening dat: de verlening het Bentwoud verder zal aantasten, terwijl verdere aantasting uitsluitend zou mogen als daar een deugdelijk onderbouwd maatschappelijk belang voor bestaat;	De effecten van de verlengde Bentwoudlaan op het Bentwoud worden onderzocht in het MER en is onderdeel van de besluitvorming. Naar aanleiding van de geconstateerde effecten worden er mitigerende en compenserende maatregelen aangedragen in het MER. Daarnaast wordt opgemerkt dat bij variant 1A voor een wegtracé aan de rand van het Bentwoud is gekozen, ook omdat hiermee nog steeds een groot en aaneengesloten Bentwoud ontwikkeld kan worden. Dit mede omdat recreatiegebieden van een dergelijke omvang schaars zijn in dit deel van het land en het ook van belang wordt gevonden dat gerecreëerd kan worden in de Randstad. Het MER zal ook ingaan op het maatschappelijk belang van het voornemen. In het kader van de besluitvorming zal de belangenafweging plaats hebben.
b	een deugdelijke onderbouwing is er niet; het plan is gebaseerd op gedateerde	Zie 1a.

	aannames;	
c	de problemen waarvoor de Bentwoudlaan een oplossing zou moeten zijn, dus niet of niet in voldoende mate voor een dergelijke zware ingreep;	Zie 1a.
d	de weg voor omwonenden en bezoekers van het Bentwoud zal extra overlast aantrekken.	In het MER worden de leefbaarheidseffecten van de maatregelen onderzocht. Leefbaarheid gaat over de hinder die mensen ondervinden van verkeersgerelateerde milieueffecten, te weten: geluid, luchtkwaliteit, trillingen en externe veiligheid, evenals mitigerende maatregelen. Dit kunnen zowel positieve effecten (nabij gelegen wegen die rustiger worden) als negatieve effecten (nieuwe tracédelen en wegen waar het drukker wordt) zijn. Verder zal ook het aspect barrièrewerking in het MER onderzocht worden. Zie ook 2a.

3	Bewoners Middelweg/Voorweg te Hazerswoude-Dorp,	
a	Indiener heeft bezwaar tegen variant 2D, Middelweg, Voorweg en Ambachtspolder: - Toenemende verkeersintensiteit (Voorweg/Middelweg) - Voorweg niet berekend op zwaar vrachtverkeer - Noodzaak ontsluiting Greenport niet aanwezig door afname aantal kwekers met 60%	In het MER worden de effecten als gevolg van de hoeveelheid verkeer en de doorstroming inzichtelijk gemaakt. In het verkeersonderzoek wordt tevens de geschiktheid van het onderliggend wegennet meegenomen. Uit het MER kunnen eventuele aanbevelingen voor optimalisatie van het onderliggend wegennet volgen. Zie ook 8d.
b	Indiener verzoekt variant 2b (ondertunneling Hazerswoude-Dorp) te verwezenlijken	Wordt ter kennisgeving aangenomen.

4	Sportvereniging AV'47 te Boskoop	
	Indiener vraagt of er een veilige oversteek voor voetgangers ter plaatse van de gelijkvloerse kruising achter het sportterrein AV47/Floreant komt.	In het MER wordt onderzocht of, waar en in welke vorm oversteekmogelijkheden worden gerealiseerd. De exacte ligging en vormgeving van de kruisingen worden ten tijde van fase 2 van het MER bepaald. Ingediend verzoek zal bij dat onderzoek worden meegenomen.

5	Particulier, wonende aan het Torenpad te Boskoop	
	Indiener vraagt met nadruk aandacht voor een distributiecentrum (ITC terrein) met collectief vervoer in plaats van aanleg van nieuwe wegen.	In het MER wordt onderzocht in hoeverre mobiliteitsmanagement (waaronder collectief vervoer) kan bijdragen aan de oplossing van de problematiek (bereikbaarheid van de Greenport en leefbaarheid in de kernen in het gebied tussen Alphen aan de Rijn en Gouda / Bergambacht. Landelijke ervaringscijfers laten zien dat met mobiliteitsmanagement een verkeersreductie van maximaal 5-10% kan worden gerealiseerd. Daarmee wordt de gesignaleerde problematiek niet geheel opgelost.

6	particulier wonende in de, Elzenstraat te Hazerswoude-Dorp	
a	Indiener vraagt waarom tijdens de presentatie te Hazerswoude-Dorp bleek dat de inwoners geen bak wensen. Waarom niet reeds bij de opstelling van de MER rapportage dat alternatief ingevoerd/meegenomen?	Zie antwoord 1b.
b	Bij de opstelling van het MER wordt het alternatief van volledige ondertunneling gemist.	Zie antwoord 1b.

7	Particulier, wonende aan de Burgemeester Warnaarkade, te Hazerswoude-Dorp	
a	Het is indiener niet duidelijk waarom de rondweg door een prachtig natuurgebied gepland wordt.	De rondweg (variant 2D) is een variant die in het MER onderzocht gaat worden. Enerzijds op doelbereik en anderzijds op effecten op onder meer de natuur en het landschap. Mede op basis van de uitkomsten van het MER wordt een besluit genomen.
b	Indiener stelt voor dat de weg, indien deze noodzakelijk blijkt, langs het HSL tracé wordt gelegd.	Op basis van de uitkomsten van voorgaande studies is deze oplossing onvoldoende probleemoplossend onder meer omdat het tracé te ver weg ligt van de Greenport. Hierdoor is dit geen realistische alternatief gebleken en dus ook niet meegenomen de Quick Scan 2013 N207-Zuid.
c	Indiener is van mening dat een tunnel onder Hazerswoude-Dorp de beste oplossing biedt.	Zie antwoord 1b.

8	IVN-Alphen aan den Rijn en omstreken	
a	Nut en noodzaak van de wegaanleg moet nog worden onderzocht. Dit geldt voor alle lokale varianten.	Zie antwoord 1a.
b	Varianten 3a en 3aII tasten het bestaande EHS-gebied aan. Volgens het rijks- en provinciale beleid kan een EHS-gebied niet worden aangetast, tenzij de beoogde ontwikkeling in de EHS een groot maatschappelijk belang heeft en er geen alternatief is. Varianten 3a en 3aII voldoen niet aan bovengenoemde kwalificatie.	Binnen de EHS is conform de Nota Ruimte het 'nee, tenzij'-regime van toepassing. Bij toetsing van de ingreep aan de EHS zijn de 'Spelregels EHS' van toepassing. Het document heeft geen formele status, maar vormt de basis voor het ruimtelijke beleid per provincie, zoals de provinciale structuurvisie. In de spelregels 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. In het MER worden de effecten van de maatregelen op het EHS gebied Zaans Rietveld getoetst volgens de Spelregels EHS. De eventuele compensatieopgave en de haalbaarheid hiervan

		worden meegenomen in het MER en zijn onderdeel van de besluitvorming.
c	De gesignaleerde leefbaarheidsproblemen in de kernen van Boskoop en Hazerswoude-Dorp zijn verknoopt met Greenportbelangen. De lokale varianten 3 zijn geen oplossing voor de leefbaarheidsproblemen in beide kernen en zullen juist tot sluipverkeer en leefbaarheidsproblemen op andere plaatsen leiden (toename verkeer, verkeersonveiligheid, afname kwaliteit woonomgeving en druk op huizenprijzen). Het belang voor de sierteelt is hooguit lokaal en individueel.	Zie antwoord 1a.
d	De verkeersprognoses die ten grondslag liggen aan de verkeersmodelbereke-ningen zijn in onze ogen onrealistisch. De vele ruimtelijke ontwikkelingen die in bijlage 3 worden opgesomd zijn nog uit de tijd van vóór de crisis. In de m.e.r. wordt weliswaar nu ook een RC-scenario (beperkte groei van het verkeer) meegenomen, maar het is in onze ogen zinnig om rekening te houden met een afname van het verkeer, met name Greenport-gerelateerd verkeer. Er ontbreken echter actuele cijfers uit verkeerstellingen en over de economische situatie in de sierteelt.	De gemeenten in de regio Midden-Holland hebben in de zomer van 2014 gezamenlijk een nieuw verkeersmodel opgesteld. In dit verkeersmodel zijn ruimtelijke ontwikkelingen gewogen meegenomen: een ontwikkeling waarvan reeds wordt voorzien dat deze in 2025 pas voor 60% is voltooid, zit ook als zodanig in het model. Tevens hebben de gemeenten ervoor gekozen de voorspelde hoge economische groeiscenario van het CPB te reduceren tot 75% van dit scenario, gebaseerd op regionale inzichten. Voor de bepaling van de huidige situatie zijn recente tellingen gebruikt. Daarnaast wordt een scenario doorgerekend dat uitgaat van een lage economische groei. Daarbij worden ook de uitgangspunten voor het verkeer vanuit de Greenport bezien.
e	De economische situatie in de sierteelt is al jaren op rij slecht is en dat er ontwikkelingen plaatsvinden als schaalvergroting, faillissementen, ontbreken van investeringen, bulkproductie in het buitenland etc. Hierdoor is de positie van het sierteeltgebied Boskoop e.o. veranderd. De gedachte dat de aanleg van wegen goed is voor de Greenport is daarmee het paard achter de wagen spannen. Op grond van bovenstaande overwegingen wordt geadviseerd om eerst een actueel en onafhankelijk beeld te krijgen van de financieel-economische situatie van het sierteeltgebied “Boskoop” en deze in een ruimer perspectief te bezien (nationaal, internationaal), omdat “Boskoop” een wereldspeler wil zijn. Het LEI van de WUR zou een dergelijke studie kunnen verrichten	Bij gemeenten en provincie is de huidige economische situatie in de sierteelt bekend. De inzet en verwachting van gemeenten en provincie is echter dat de Greenport zich zal herstellen. Daarnaast komt de noodzaak tot verbetering van de leefbaarheid in de kernen ook voort uit verkeer dat niet aan de Greenport gerelateerd is. Door ook een scenario door te rekenen dat uitgaat van een lage economische groei (zie ook onder 8d) wordt bekeken of nood-zaak tot aanleg van nieuwe wegen ook in die situatie nog aanwezig is. Het bevoegd gezag acht het daarom niet noodzakelijk om door LEI een financieel-economisch onderzoek te laten verrichten.

f	d. Detailopmerkingen Er wordt aandacht gevraagd voor de volgende technische aspecten: 1. verzamel en maak gebruik van actuele natuurdata inclusief die van vrijwilligers die vaak in het gebied komen; 2. onderzoek de kwantitatieve en kwalitatieve impact op de EHS en het recreatiegebied en dan zowel de directe als de indirecte effecten van de ingreep; 3. onderzoek een reële compensatieplek voor zowel de EHS als voor het groengebied met dezelfde mogelijkheden als het huidige gebied (geen netto verlies); 4. onderzoek of de aanleg van een viaduct over de N11 technisch mogelijk is in verband met de doorrijhoogte van vrachtverkeer op de N11 ter plekke. De N11 stijgt namelijk op de plek van het mogelijke viaduct. Wellicht moet de N11 uitgediept worden door de aanleg van een viaduct wat tot hogere kosten leidt; 5. geef inzicht in de volledige kosten (daarin ook de kosten van geluidsschermen e.d. meenemen); 6. onderzoek de effecten van meer verkeersbewegingen bij de Goudse Schouw op de leefbaarheid voor de bewoners van het Polderpeil; 7. onderzoek de effecten van meer verkeersbewegingen bij de Goudse Schouw op de N-depositie in het Natura 2000 gebied Nieuwkoopse Plassen; 8. het weidevogelbeleid zal voor 1/1/2016 worden aangepast. De verwachting is dat er minder weidevogelkerngebieden komen. Deze aanpassingen zijn dit jaar nog bekend. Neem deze aanpassingen mee. Dit heeft o.i. gevolgen voor het schrappen van variant 3b. 9. één van de alternatieve mogelijkheden voor herstructurering van de sierteelt is het verplaatsen van bedrijven van oost naar west zodat het aantal verkeersbewegingen over de Zijde afneemt. Dit aspect willen wij in bovengenoemde studie meegenomen hebben.	1. Voor het natuuronderzoek wordt gebruikt gemaakt van alle beschikbare en voor het onderzoek relevante informatie, waaronder de informatie over het voorkomen van soorten zoals die reeds door IVN aan de initiatiefnemer is toegestuurd. 2. De kwalitatieve en de kwantitatieve impact op EHS van het voornemen wordt onderzocht. Hierbij worden zowel directe als indirecte effecten in beeld gebracht. Zie ook antwoord 8b. 3. In fase 1 zal de compensatieopgave worden bepaald en wordt de haalbaarheid hiervan ingeschat. Parallel aan fase 2 zal een compensatieplan worden uitgewerkt. 4. De technische haalbaarheid van het viaduct over de N11 wordt onderzocht in het ontwerptraject dat parallel loopt aan het proces van de milieueffectrapportage. Naast de milieueffectrapportage, zijn kosten en technische haalbaarheid aspecten waarop de besluitvorming zal plaatsvinden. 5. Naast een MER, worden de kosten van de maatregelen in beeld gebracht. Hierbij worden tevens de, indien aan de orde, kosten van de mitigerende en/of compenserende maatregelen inzichtelijk gemaakt. 6. Zie antwoord 2d 7. Effecten op Natura 2000-gebieden vanwege een toename van stikstofdepositie worden niet verwacht. De afstand tot de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden (De Wilck, Nieuwkoopse Plassen en de Haeck en Broekvelden, Vettenbroek en Polder Stein) bedraagt circa 6 kilometer. Hoewel geen ‘harde’ grens, wordt algemeen aangenomen dat op een afstand van meer dan 3 kilometer geen significante effecten optreden. Bovendien komen de nieuwe wegverbindingen op grotere afstand te liggen van de genoemde Natura 2000-gebieden dan de huidige verbindingen. Daarnaast

		verbetert de doorstroming op de weg met als gevolg dat de uitstoot van het wegverkeer vermindert. Om deze reden worden Natura 2000 gebieden buiten beschouwing gelaten in het MER. 8. Indien het beleid ten aanzien van Weidevogelgebied verandert, zullen we onderzoeken wat dat voor gevolgen voor de keuzes in dit project heeft. Uiteraard wordt in deze planfase wel al afstemming met dit initiatief binnen Provincie Zuid-Holland gezocht. 9. Doelstelling van het project N207-zuid is onder andere het verbeteren van de ontsluiting van de Greenport op de hoofdwegenstructuur. Die verbetering vindt onder andere plaats middels de 3-varianten. In de praktijk heeft deze ontsluiting een (lokaal) neveneffect: er wordt een alternatieve oost-westverbinding voor de beide delen van de Greenport gerealiseerd. Provincie Zuid-Holland en gemeente Alphen aan den Rijn trekken in dit proces met elkaar op en waar mogelijk zullen 'win-win-situaties' worden gecreëerd. Daarnaast wordt met het mobiliteitsmanagement-onderzoek onder meer gekeken hoe het vrachtverkeer tussen de afzonderlijke bedrijven kan worden geoptimaliseerd. Dit zal naar verwachting 'oost-west'-ritten overbodig maken.

9	bewoners van het Zaans Rietveld te Alphen aan den Rijn	
	Voor varianten 3a en 3aII moet nut en noodzaak van de wegenaanleg nog worden onderzocht	Zie antwoord 1a.
a	De maatschappelijke urgentie van de varianten 3a en 3aII ontbreekt en er zijn alternatieven mogelijk waardoor aantasting van EHS niet toegestaan is.	Zie antwoord 1a en 8b.
b	Het onderzoek in deze fase naar Landschap en Cultuurhistorie is te marginaal. Het slagenlandschap in de polder Kerk & Zanen verdient speciale aandacht.	In het MER worden de effecten van de maatregelen op de landschappelijke en cultuurhistorische waarden in het gebied onderzocht. Onderzoek naar het slagenlandschap maakt hier onderdeel van uit.

c	Verzocht wordt een breder onderzoek naar de (recreatieve) beleving van de polder Kerk & Zanen uit te voeren.	In het MER wordt onderzocht of de nieuwe wegverbindingen negatieve gevolgen kunnen hebben voor de recreatieve kwaliteit van gebieden (bijvoorbeeld vanwege versnippering of verstoring) en/of voor recreatieve routes (indien deze vervallen of worden doorkruist).
d	Verzocht wordt onderzoek uit te voeren naar economische neveneffecten die de aanleg van de 3-varianten hebben op de economische bedrijfsvoering van diverse bedrijven langs het Rietveldse pad.	Financiën maken geen onderdeel uit van het MER. Parallel aan het MER wordt wel een Verkenning maatschappelijke kosten wordt opgesteld. In deze Verkenning wordt op hoofdlijnen de effecten op werkgelegenheid van de Greenport onderzocht. Het onderzoek strekt zich niet uit totindividueel niveau.
e	Hoe verhouden de varianten 3a, 3aII en 3c zich ten opzichte van het fietspadenplan van de provincie?	In het MER worden de effecten op bestaande en nieuwe langzaamverkeerroutes en recreatieve routes onderzocht. Het fietspadenplan maakt onderdeel uit van de referentiesituatie waarmee de effecten van de maatregelen worden vergeleken.
f	Neem Natura 2000 gebieden mee in het onderzoek.	In het MER moeten eventuele effecten op Natura 2000-gebieden worden meegenomen in de effectbeoordeling. Echter, uit een eerste beschouwing is gebleken dat geen directe of indirecte effecten worden verwacht. Zie antwoord 8.f.7.
g	De lokale varianten 3 lossen leefbaarheidsproblemen in de kernen van Boskoop en Hazerswoude-Dorp niet op of zorgen juist voor een verplaatsing van de leefbaarheidsproblemen.	In het MER zal worden onderzocht in hoeverre de volledige alternatieven een bijdrage leveren aan het oplossen van de leefbaarheidsproblematiek in de kernen. Daarbij richt het onderzoek zich niet alleen op de huidige hoog belaste situaties, maar ook op de locaties waar sprake kan zijn van toename van verkeer. Zo zullen lokale positieve en negatieve effecten inzichtelijk worden gemaakt en worden afgewogen. Zie mede antwoord 2.d.
h	De verkeersmodelberekeningen zijn niet actueel.	In het MER worden, op basis van een samengevoegd en actueel verkeersmodel (zomer 2014) nieuwe verkeersberekeningen uitgevoerd.
i	Waar gaat de 75% toename van de motorvoertuigbewegingen (uit de Quick Scan N207 Zuid) naar toe?	Indien in een verkeersonderzoek wordt gesproken over een toename van 25%, dan wordt bedoeld een toename van 25% ten opzichte van de verkeersintensiteiten in 2014. Er is dus geen sprake van een “resterende 75% van de toename”.

j	Voeg de financiële paragraaf toe van een variant met een aquaduct onder de Gouwe.	Het MER betreft een milieuonderzoek, geen financieel onderzoek. Zie mede antwoord 9.d. In het MER worden geen financiële effecten behandeld. Wel hebben kostenberekeningen gemaakt dat varianten niet beschreven worden in het MER. Wat betreft de financiën betreffende de variant met een aquaduct wordt vermeld dat in de Quick Scan N207 Zuid 2013 één van de maatregelen een nieuwe oost-westverbinding bij Boskoop is onderzocht (varianten 4a en 4b). Gebleken is dat deze varianten pas positief bijdragen aan de gewenste effecten indien de bestaande verbinding over de hefbrug vervalt. Daarnaast bleken de kosten van een oost-westverbinding (brug) veel hoger dan een oplossing in de zin van de 3-varianten en dermate hoog in relatie tot het beschikbare budget, dat deze buiten het onderzoek zijn gebleven (*getrechterd)*. Eind 2013 en begin 2014 is door de betrokken Gedeputeerde Staten en Colleges van Burgemeesters en Wethouders besloten dat dit geen realistisch alternatief is en vormt hiermee geen onderdeel van het MER. De in 2013 onderzochte oeververbinding betrof een brug over de Gouwe. De kosten van een aquaduct zijn hoger dan van een brug. Daarom wordt een aquaduct onder de Gouwe door evenals een brug niet als een realistisch alternatief gezien.
k	Nader kwalitatief onderzoek naar geluid en luchtkwaliteit waar toekomstig sluipverkeer wordt verwacht (Loeteweg/Roemer/Rietveldsepad)	Op basis van het geactualiseerd verkeersmodel en opgestelde varianten worden veranderingen in de verkeersstromen in het hele studiegebied in beeld gebracht. Vervolgens zal in het MER worden onderzocht of dit significante gevolgen heeft voor de leefbaarheid van de aanliggende woningen.
l	Optimalisatie van het bestaande wegennetwerk wordt gemist. Wie betaalt de financiële tegenvaller bij de aanleg van de nieuwe wegen?	Op basis van de voorgaande studies, waaronder het mobiliteitsmanagementonderzoek, is gebleken dat de te onderzoeken maatregelen noodzakelijk zijn om de problematiek op te lossen. De effecten van het mobiliteitsmanagement-

		onderzoek worden expliciet gebruikt om te beoordelen in welke mate optimalisatie van het bestaande wegennet effect resulteert. Zie ook antwoord 1a. Financiën maken geen onderdeel het van het MER. Zie ook antwoord 9.d.
m	Er mist een technische en financieel onderzoek naar de aansluiting van de 3-varianten op de N11.	Financiën maken geen onderdeel uit van het MER. Wel wordt naast het MER onderzoek verricht naar de technische haalbaarheid van de maatregelen en worden de kosten geraamd. Dit zijn aspecten waarop mede de besluitvorming plaatsvindt. Zie ook antwoord 9.d.
n	Door de economische situatie in de sierteelt is de gedachte dat de aanleg van wegen goed is voor de Greenport achterhaald. Breng de financieel-economische situatie van de sierteeltsector goed in beeld.	Zie antwoord 8e.
o	Onderzoek wat het effect van kavelruil zal zijn en onderzoek ook de financiële consequenties als verplaatsing van de bedrijven aan de orde komt.	De onderzoeken van kavelruil en verplaatsing maken onderdeel uit van economische studies voor de Greenport en niet van dit MER. Deze mogelijkheden worden constant verkend. Op dit moment zijn er echter geen grote initiatieven/haalbaarheid tot ruilverkaveling of grootschalige bedrijfsverplaatsingen bekend.
p	Verzocht wordt om een duidelijk beeld van de intentie van de 3a, 3aII en 3c varianten.	Uit de eerdere studies naar de N207 is naar voren gekomen dat de Greenport slecht is ontsloten op de hoofdwegenstructuur. De 3-varianten bieden een oplossing voor dit probleem, met name richting het noorden. Bovendien trekken de 3-varianten verkeer van de Zijde, wat ook een doelstelling van deze studie is. In de praktijk heeft deze variant een (lokaal) neveneffect: er wordt een alternatieve oost-westverbinding voor de beide delen van de Greenport gerealiseerd. Beide overheden trekken in dit proces met elkaar op en waar mogelijk zullen ‘win-win-situaties’ worden gecreëerd. In het MER wordt tevens de nut en noodzaak van de maatregelen onderzocht. Zie hiervoor ook antwoord 1a.
q	Rolverdeling tussen provincie als initiatiefnemer en gemeente als bevoegd gezag niet zuiver.	Conform de wetgeving (Wet milieubeheer en Wet ruimtelijke ordening) is het MER gekoppeld aan het bestemmingsplan. Omdat het bestemmingsplan wordt vastgesteld door respectievelijk de gemeente Alphen aan den Rijn en de

		gemeente Waddinxveen, zijn zij ook het bevoegd gezag van het MER. De provincie Zuid-Holland is de initiatiefnemer van het voornemen.
r	Verzoek om extra mogelijkheid tot reageren alvorens het voltooide MER aan politiek wordt aangeboden.	De gebruikelijke formele MER-procedure met inspraakmomenten wordt gevolgd. Als extra wordt parallel hieraan de omgeving op diverse momenten en op diverse manieren geïnformeerd alsmede informeel geraadpleegd over de voortgang van het project; voor meer informatie hierover wordt verwezen naar de provinciale website.

10	bewoners westzijde Dorpstraat te	
a	Indiener is van mening dat het MER ook betrekking moet hebben op het stuk vanaf A12 t/m Bentwoudlaan ter hoogte Dorpstraat en dat het een uitgebreide MER-procedure moet zijn.	De Bentwoudlaan-Vredeburglaan (ook wel: Randweg Waddinxveen) is als autonome ontwikkeling in deze planstudie opgenomen. Dit zijn ontwikkelingen waarover al een besluit is genomen en die ook gerealiseerd worden als het project N207-Zuid niet wordt gerealiseerd. Wel zal voor dit deel nog een MER moeten worden opgesteld. Dit zal via een aparte procedure plaatsvinden, waarbij uiteraard ook de samenhang met het project N207-Zuid in ogenschouw wordt genomen.
b	Het rapport “Mededeling aan bevoegd gezag” suggereert dat de ligging van de Bentwoudlaan ter hoogte Dorpstraat een voldongen feit is.	Zie antwoord 10a.
c	Is de noodzaak van de Bentwoudlaan zoals die nu wordt voorgesteld nog steeds opportuun?	Ja, zie antwoord 1a en 10a.
d.	Indiener geeft aan dat alternatieven Bentwoudlaan meer westwaarts meer aandacht moeten krijgen.	Dit alternatief is reeds onderzocht en afgevallen in het kader van de Quick Scan N207-Zuid 2013. Geconstateerd is dat dit alternatief meer in het midden in het Bentwoud komt te liggen wat vanuit het recreatiebelang als ongewenst wordt gezien. Met het tracé bij variant 1A kan nog steeds een groot en aaneengesloten Bentwoud ontwikkeld worden. Verder draagt dit alternatief verkeerstechnisch weinig bij aan

		een oplossing voor de problematiek van het Noordeinde en zijn de kosten niet lager dan die van variant 1A. Derhalve worden deze alternatieven niet verder onderzocht.

11	Particulier, wonende aan de Roemer te Hazerswoude Dorp	
	N.a.v. varianten 3a/3aII/3c Indiener maakt bekend dat de woningen aan de Roemer 3, 6 en 9 niet zijn onderheid en vraagt hiermee rekening te houden.	In het MER worden de effecten als gevolg van trillingen als gevolg van het verkeer op nabijgelegen woningen inzichtelijk gemaakt, zie hiervoor ook de Mededeling. De genoemde woningen zullen in dit onderzoek worden meegenomen.

12	*Stichting Belangenbehartiging Greenport Boskoop* *Italiëlaan 3* *2391 PS Hazerswoude Dorp*	
a	De verkeersbelasting op de Zijde zal toenemen; een extra oeververbinding is noodzakelijk om dit probleem op te lossen.	Zie antwoord 9j.
b	De verkeerssituatie in de Parklaan is niet in de varianten-studies meegenomen. Een verlenging van de Roemer naar de Burg. Smitweg zou een bijdrage kunnen leveren aan de oplossing van de verkeersproblematiek aldaar.	Het verbeteren van de interne verkeersstructuur voor de Greenport wordt apart onderzocht in een gemeentelijke studie. Uit het MER kunnen wel aanbevelingen volgen voor verbeteringen in deze interne structuur.
c	De bedachte oplossingen rond Hazerswoude-Dorp vormen geen oplossing voor het vrachtverkeer tussen Boskoop oost en Boskoop west.	Zie antwoord 1a.
d	De Stichting verzoekt een samenhang te zoeken tussen de uitkomsten van de verschillende studies om de bereikbaarheid van Greenport Boskoop en de leefbaarheid van de dorpskern te verbeteren.	De gemeente Alphen aan den Rijn en de provincie werken nauw samen in dit project. Afstemming vindt plaats tussen verschillende projecten zowel van de gemeente Alphen aan den Rijn als van de provincie.
e	Stelt de volgende maatregelen voor: 1) Doortrekken Roemen naar Burgemeester Smitweg (korte termijn); 2) Verbinding realiseren tussen westelijk sierteeltgebied en de N11 bij Alphen aan den Rijn (middellange termijn) 3) Extra oeververbinding onder of over de Gouwe (lange termijn).	1-zie antwoord 12 b 2-De voorgestelde oplossing wordt onderzocht in het MER. 3-zie 9j

13	Particulier, wonende aan de Loeteweg te Hazerswoude-Dorp	
	De verbinding tussen varianten 1a en 3a/3aII/3c zal mogelijk over de Loeteweg lopen; dit heeft grote impact op de leefbaarheid in het buurtschap de Loete.	
	Indiener verzoekt in de mer expliciet onderzoek te laten doen naar gebruik van bestaande wegen naast de onderzochte alternatieven 1a en 3a/3aII/3c op het gebied van:	
a	Leefbaarheid Onderzoek de effecten op de leefbaarheid voor bewoners langs de Loeteweg op het gebied van geluid, trillingen en lichthinder. Onderzoek de impact op de bouwkundige staat en waarde van woningen en bijgebouwen langs de Loeteweg.	In het MER worden de effecten van de maatregelen op de leefbaarheid (geluid, luchtkwaliteit, trillingen, gezondheid en externe veiligheid) onderzocht en is onderdeel van de besluitvorming, zie hiervoor de Mededeling. Daar waar significante toename is van het vrachtverkeer wordt op kwalitatieve wijze onderzoek gedaan naar de effecten als gevolg van trillingen, geluid en lichthinder, zie hiervoor de Mededeling.
b	Verkeersveiligheid Onderzoek de effecten op de verkeersveiligheid (gebruik uitritten, oversteken en gebruik weg door fietsers en wandelaars).	In het MER worden de effecten van het te onderzoeken pakket aan maatregelen op de verkeersveiligheid onderzocht en is onderdeel van de besluitvorming, zie hiervoor de Mededeling
c	Ruimtelijke kwaliteit: recreatie en cultuurhistorie Onderzoek de effecten op de recreatie in en de cultuurhistorische waarde van het buurtschap de Loete. (authentiek veengebied met slagenverkaveling, waardevolle (langhuis)boerderijen, onderdeel van ANWB fietsroute.	In het MER wordt de cultuurhistorische waarde van het buurtschap de Loete onderzocht en de mogelijke effecten van de maatregelen hierop inzichtelijk gemaakt.
d	Alternatieven Onderzoek de onderstaande mogelijke alternatieven waarbij gebruik Loeteweg niet nodig is op leefbaarheid, verkeersveiligheid en ruimtelijke kwaliteit. Ontsluiting over de Roemer, een doorgetrokken weg richting Dijkgraafweg (zie ook vastgestelde gebiedprofiel Greenport Boskoop) en vervolgens via de Burg Smitweg naar varianten 3a/3aII/3c. Ontsluiting over Laag Boskoop.	In het MER worden de 3-varianten onderzocht met als uitgangspunt de huidige verkeerssituatie in het woon- en werkgebied. Uit de MER volgen een effectbeschrijving van de 3-varianten én er wordt beschreven of maatregelen aan het lokale wegennet noodzakelijk zijn, zie hiervoor de Mededeling.

14	Buurtschap De Loete Werkgroep Loeteweg, Hazerswoude-Dorp	
	De bewoners van de Loete willen niet dat het buurtschap onderdeel wordt van de ontsluitingsroute omdat leefbaarheid in gedrang komt, nut en noodzaak niet is aangetoond en er draagvlak ontbreekt. Zij zijn tegen varianten 3a/3aII/3c.	
	Verzoeken de volgende onderwerpen in het MER te laten onderzoeken:	
a	*Leefbaarheid* Onderzoek effecten op leefbaarheid voor bewoners langs lokale en nieuwe wegen Onderzoek gevolgen voor gezondheid mens en milieu op het gebied van geluidoverlast, trillingen, fijnstof en lichthinder. Onderzoek bouwkundige staat en waarde van woningen waarlangs nieuwe ontsluiting zal gaan plaatsvinden.	Zie beantwoording bij 13a
b	*Verkeersveiligheid* Laat de effecten op de verkeersveiligheid terugzien in de mer.	Zie beantwoording bij 13b
c	*Ruimtelijke kwaliteit; recreatie en cultuurhistorie* Onderzoek de effecten op recreatie en cultuurhistorische waarde van het buurtschap de Loete en het nabijgelegen Zaanse Rietveld bij het realiseren van varianten 3a/3aII/3c.	Zie beantwoording bij 13c
d	*Natuur* Onderzoek de effecten van de aanleg van 3a/3aII/3c op het landschap en natuurwaarden in het gebied (natuurgebied het Zaanse Rietveld, een weidevogelgebied, onderdeel EHS).	In het MER worden de effecten van de maatregelen op natuur en landschap onderzocht. Hierbij wordt ook onderzoek gedaan naar de effecten op het EHS gebied Zaans Rietveld. Zie ook antwoord 8b.
e	*Bodem en waterhuishouding* Onderzoek de geschiktheid van de bodem (slappe veengrond) en infrastructuur van de lokale wegen om toename in verkeersbewegingen aan te kunnen. Onderzoek wat de consequenties zijn voor het waterpeil en vervangend water.	In het MER wordt onderzocht of de draagkracht van de bodem om speciale ontwerpeisen vraagt. Dit gebeurt kwalitatief in fase 1. In fase 2 worden - indien van toepassing - concrete maatregelen geformuleerd om de negatieve effecten te beperken of weg te nemen. Tevens worden de effecten op de lokale waterstructuur, de waterkwaliteit en -kwantiteit inzichtelijk gemaakt. De aspecten bodem en water zijn onderdeel van de besluitvorming.
f	*Land- en tuinbouw: bereikbaarheid, toegankelijkheid en economische*	Zie antwoord 9d.

	neveneffecten bedrijven Onderzoek de impact van de varianten 3a/3aII/3c op de bereikbaarheid en toegankelijkheid van bedrijven en de mogelijkheden van laden en lossen voor bedrijven langs de lokale wegen tussen 1a en 3a/3aII/3c. Onderzoek de effecten van het mogelijk wegvallen van een groot deel van 2 kwekerijen door de aanwezigheid van de gasleiding aan de oostzijde van de Compierekade. Onderzoek de financiële en bedrijfseconomische effecten bij de aanleg van de 3-varianten op de economische bedrijfsvoering van diverse kwekerijen.	
g	*Toekomstvastheid* Onderzoek de toekomstvastheid van de varianten 3a/3aII/3c met in ogenschouw nemend dat er op lokale wegen tussen de verlengde Bentwoudlaan en de varianten 3a/3aII/3c een dusdanig grote toename van verkeer kan zijn dat hier in de toekomst problemen met de verkeersdoorstroming zullen ontstaan.	Zie antwoord 1a. De varianten worden door middel van het verkeersmodel onderzocht. Hieruit zal ook blijken wat de nieuwe verkeersbelasting op de omliggende wegen zal worden als een van de varianten wordt gerealiseerd. Deze effecten worden beoordeeld op toelaatbaarheid en eventuele toename van hinder. In het MER zal aan bovenstaande speciaal aandacht worden besteed.
h	*Alternatieven* Onderzoek het aantal woningen en bewoners dat geraakt wordt in de verschillende varianten. Onderzoek op welke wijze het verkeer via alternatieve en/of meerdere lokale wegen kan worden verspreid. Weeg de alternatieve ontsluitingsroutes op dezelfde wijze als de onderkende varianten in het mer onderzoek. Onderzoek of er los van de aanpassingen aan de wegenstructuur nog andere	In het akoestisch onderzoek van het MER wordt onder andere aangegeven voor welk aantal woningen er sprake is van significante verandering van de geluidsbelastingen en tot welke aantallen gehinderden en slaapverstoorden dit leidt. Langs de nieuwe tracédelen zal de geluidsbelasting toenemen, maar langs de wegen die rustiger worden als de nieuwe wegverbindingen zijn gerealiseerd, wordt de situatie gunstiger. Op basis van de Quick Scan N207 Zuid is eind 2013 / begin 2014 door Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland en de gemeenten Boskoop en Alphen aan den Rijn besloten twee tracéalternatieven in de planstudie te onderzoeken. Deze tracéalternatieven zijn gekozen, omdat deze voldoende probleemoplossend vermogen hebben en bovendien meer dan de andere varianten de mogelijkheid bieden om de verkeers- en milieuhinder te beperken. Andere tracéalternatieven bleken niet realistisch vanuit het oogpunt van draagvlak en financieel

	oplossingen zijn en neem deze mee in het RC scenario in de mer. .	perspectief en worden daarom niet verder onderzocht.
i	*Nut en noodzaak, effectiviteit en draagvlak* Onderzoek nut en noodzaak van de alternatieven 3a/3aII/3c. Onderzoek draagvlak onder de bevolking en boomkwekerijen voor de verschillende varianten. Onderzoek de effectiviteit van de alternatieven op de bestaande problemen. Neem de 'nul-optie' "het niet aanleggen van 3a/3aII/3c mee in het onderzoek.	Zie antwoord 1a en 14h tweede deel. In de MER zal, zoals vermeld in de mededeling, ook een alternatief worden onderzocht waarin geen van de 3-varianten wordt aangelegd.

15.	Land- en tuinbouworganisatie Noord Vestiging Haarlem Postbus 649 2003 RP HAARLEM	Voor beantwoording: zie hoofdstuk 3, onder A.

16	Boomkwekerij aan de Loeteweg te Hazerswoude-Dorp	
	Indieners willen niet dat het buurtschap 'de Loete' onderdeel wordt van een aan te leggen ontsluitingsroute en zijn daarom tegen de varianten 3a/3aII/3c.	
a	De aansluiting van de 3-variant op de lokale wegen leidt mogelijk tot een ontsluitingsroute door de Loete. Hierdoor wijzigt deze weg van een verkeersluwe naar een verkeersintensieve situatie waardoor de leefbaarheid voor de bewoners aan deze weg sterk zal verminderen. Gevraagd wordt de volgende onderwerpen in het MER te onderzoeken: • Geluidhinder; • Trillingen; • Lucht en licht; • Bouwkundige staat woningen; • Bedrijfseconomische waarde; • Verkeersveiligheid; • Recreatie en cultuurhistorie; • Natuur; • Bodem en waterhuishouding; • Bereikbaarheid, toegankelijkheid; • Economische neveneffecten bedrijven;	In het MER worden de genoemde aspecten, met uitzondering van economische neveneffecten bedrijven en bouwkundige staat van de woningen, onderzocht en zijn onderdeel in het kader van de besluitvorming, zie hiervoor ook de Mededeling. Bedrijfseconomische effecten maken geen onderdeel uit van het MER. Wel kan vermeld worden dat parallel aan het MER een 'Verkenning maatschappelijke kosten' wordt opgesteld. In deze Verkenning worden op hoofdlijnen de bedrijfseconomische effecten bepaald, echter niet op individueel niveau. In relatie tot de bouwkundige staat van de woningen wordt op relevante wegen het effect van toename van trillingen meegenomen in de effectbeoordeling.
b	Onvoldoende duidelijk is welk probleem met deze 3 varianten nu daadwerkelijk	Zie antwoord 1a en 9p.

	wordt opgelost. Wat levert een van deze 3 varianten écht op en voor welke doelgroep? In de mededeling wordt gesteld dat vooral de sierteeltsector deze variant nodig heeft. Wat is de onderbouwing hiervan? Waarom zijn de siertelers gebaat bij deze variant? Wat levert het hen op?	
c	Het ontbreekt aan voldoende draagvlak voor genoemde varianten.	Zie antwoord 14h tweede deel.
d	Zijn er alternatieven voor 3a/3aII/3c onderzocht? Is hierbij ook aandacht gegeven aan de zogenaamde 'nul'-optie?	In de Quick Scan zijn ook andere alternatieven en een 'nul' optie onderzocht. Deze alternatieven bleken onvoldoende probleemoplossend te zijn en/of niet realistisch vanuit het oogpunt van draagvlak of financiën. In de MER zal, zoals vermeld in de Mededeling, ook een alternatief worden onderzocht waarin geen van de 3-varianten wordt aangelegd. Zie mede antwoord 14.i.
e	Breng de financieel/economische situatie van de sierteelt goed in beeld voordat met allerlei verkeersvarianten en investering gestart wordt (zijn alle maatregelen wel voor de sierteelt nodig).	Zie antwoord 8e. Tevens wordt een scenario doorgerekend waarbij wordt uitgegaan van een lagere economische groei. Zie ook antwoord 1a. Hiermee wordt in het MER opnieuw de nut en noodzaak van de maatregelen (toetsing aan doelbereik) onderzocht. Een aparte studie naar de financieel/economische situatie van de sierteelt wordt niet uitgevoerd.

17	bewoners en bedrijven aan de Kooiweg te Boskoop	
	De bewoners en bedrijven hebben een aantal opmerkingen en suggesties met betrekking tot de varianten 3a-3aII.	
a	Op de Kooiweg bevinden zich een vijftal bedrijven met ieder twee tot vier locaties.Een ontsluiting van het gebied via de Kooiweg maakt deze bedrijven direct economisch onrendabel en in de toekomst onverkoopbaar. Gezien de economische toestand binnen de Greenport Boskoop is het ongewenst nog meer bedrijven in de problemen te brengen. In onze ogen is een ontsluiting via de Kooiweg dan ook geen gewenste oplossing.	In de MER komen bedrijfseconomische effecten niet aan bod. In de totale planstudie zullen bedrijfseconomische effecten op hoofdlijnen in beeld worden gebracht middels de 'Verkenning Maatschappelijke Effecten'. Dit zal echter nu niet op individueel niveau gebeuren.
b	De suggestie wordt gedaan van een verlengde Roemer (via de Dijkgraaf-	Deze oplossing betreft een mogelijke oplossing voor de

	weg naar de Smitweg) en het rechtdoor trekken van de Burgemeester Smitweg, parallel aan de Spijkerboorsche Wetering (tekening bijgevoegd). Deze variant biedt de volgende voordelen: • Het gebied dat ontstaat tussen de Spijkerboorsche Wetering en de nieuwe ontsluitingsweg kan worden aangewend voor natuurcompensatie of watercompensatie (bruikbaar bij herstructurering van groter deel Greenport!); • Groot draagvlak bij bedrijven en bewoners van omliggend gebied (o.a. Burgemeester Smitweg, Compierekade, Loete, Laag Boskoop en Paddegat); • De twee natuurgebieden van het Zuid-Hollands Landschap aan de Kooiweg (Bijlage 2, NI en N2) worden niet aangetast; • Toekomst bestendig traject omdat het op lange termijn verbreed kan worden; • Grondslag onder dit traject is beter, waardoor aanlegkosten lager zullen zijn.	interne verkeersstructuur. De interne verkeersstructuur wordt in een lopend project door de gemeente onderzocht. Uit het MER kunnen wel aanbevelingen voor de interne verkeerstructuur volgen.

18	Particulieren en ondernemers, wonende aan het Noordeinde te Waddinxveen	
a	*2.1 Projectachtergrond, aanleiding en probleemstelling, N.a.v. verkeer:*	
	Toename van ruimtelijke ontwikkeling Glasparel in Waddinxveen zal nauwelijks verkeer naar de N11 leiden waardoor er geen toename is van verkeer op traject Alphen/Gouda/Bergambacht (N207).	De ontwikkeling Glasparel+ is opgenomen in het verkeersmodel RVMH2014. Zie verder de beantwoording bij 1a.
	Indiener stelt de uitkomsten van de modellen die in de eerdere verkeersstudies zijn gebruikt ter discussie. Zijn actuele tellingen gebruikt?	In de zomer van 2014 hebben gemeenten in de regio Midden-Holland hun verkeersmodel grondig herzien. Hierbij is onder andere gebruik gemaakt van actuele tellingen. Het klopt dat tellingen soms een vertroebeld beeld laten zien omdat bijvoorbeeld wegwerkzaamheden van invloed zijn op de verkeersstromen. Dit is echter niet te voorkomen. Bij het opstellen van de modellen wordt met deze situaties rekening gehouden. Het model heeft ook een eigen corrigerend vermogen. Het model vergelijkt tellingen met de door het model berekenden verwachtingen en zal afwijkende verwachtingen of tellingen corrigeren.
	Wordt de ontwikkeling van een scholencomplex op het WSE in de verkeersstudie meegenomen?	Het verkeersmodel laat vooralsnog geen toename van verkeer zien als gevolg van de Verlengde Bentwoudlaan rondom het scholencomplex . Daarnaast wordt opgemerkt dat bij de planvorming rondom het scholencomplex de verkeersveiligheid en doorstroming een expliciet thema is geweest voor de gemeente Waddinxveen. Bij de beoordeling van de

		verkeersveiligheid is onder andere rekening gehouden met de aanleg van de Verlengde Bentwoudlaan. In zijn algemeenheid wordt opgemerkt dat eventuele effecten van de maatregelen op de veiligheid van (scholen)fietsroutes in de effectbeoordeling van het MER wordt meegenomen.
b	*Figuur 2.1 N.a.v. Leefbaarheid:*	
	Indiener vraagt of terecht wordt verwacht dat er een probleem met de leefbaarheid ontstaat ter hoogte van het Noordeinde. Bewoners hebben liever een drukke straat aan de voorzijde dan een doorgaande verkeersstroom door het poldergebied aan de achterzijde.	Het MER maakt op objectieve wijze inzichtelijk voor welk aantal woningen er sprake is van significante verandering van de geluidsbelastingen en tot welke aantallen gehinderden en slaapverstoorden dit leidt. Langs de nieuwe tracédelen zal de geluidsbelasting toenemen, maar langs de wegen die rustiger worden als de nieuwe wegverbindingen zijn gerealiseerd, wordt de situatie gunstiger. Tevens wordt getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder. Het aspect geluid (en in mindere mate luchtkwaliteit) is over het algemeen het maatgevende aspect voor wegen. Andere aspecten van hinder van de wegen worden mede beschouwd.
c	*2.2 Plantraject N.a.v. variant 1a, verlengen Bentwoudlaan tot Hoogeveenseweg:*	
	Is het maatschappelijk draagvlak van variant 1a, verlengen Bentwoudlaan tot Hoogeveenseweg onderzocht? En zo ja hoe?	Ten tijde van het opstellen van de Quick Scan N207 Zuid is het beeld ontstaan dat zich voor variant 1A een groter maatschappelijk draagvlak lijkt af te tekenen. Dit beeld is ontstaan tijdens informatieavonden en gesprekken met onder meer betrokken organisaties, bestuurders en het bedrijfsleven
	Is het terecht dat er een probleem met de leefbaarheid wordt verwacht?	Zie 1.a.
	Is er voldoende onderzocht wat het effect van landbouwvoertuigen op de openbare weg is?	In het MER wordt het effect van landbouwverkeer op de doorstroming en verkeersveiligheid inzichtelijk gemaakt.
	Wordt het realiseren van de nieuwe oost-westverbinding over de Gouwe meegenomen in de Mer N207?	Zie antwoord 9.j.
d	*3.1 gefaseerde aanpak*	In het MER wordt, naast de tracéalternatieven, ook de

	Indiener wil inzage in hoe de milieu-impact zicht verhoudt tot een alternatief voor deel 1a. Hierbij dient ook het niet-aanleggen, ofwel een 0-scenario, te worden betrokken.	referentiesituatie onderzocht. Dit is de huidige situatie, inclusief autonome ontwikkelingen tot 2025, waarbij geen nieuwe wegvakken worden gerealiseerd.
	Gevoeligheidsanalyse: gezien de economische ontwikkeling zou ook een krimpscenario of 0-scenario in de berekening moeten worden meegenomen. Nu wordt alleen een groeiscenario meegenomen.	Groeiscenario's (die ook negatief kunnen zijn, dus krimp) worden in de basis landelijk bepaald door het Centraal PlanBureau. Het CPB stelt hoge en lage groeiscenario's op. De uiteindelijke feitelijke groei zal zich binnen die bandbreedte bevinden. In het MER wordt van de groeiscenario's van het CPB gebruik gemaakt.
e	*Boskoop-Noordoost-N11: 3.4.1. Verkeer en Vervoer:*	
	Is het 'regionale verkeersmodel Midden-Holland' hetzelfde model dat is gebruikt in het project rondweg Oost Boskoop?	Dit is in de basis hetzelfde verkeersmodel: RVMH. Het verkeersmodel is sindsdien geactualiseerd en verbeterd. Daarnaast is het model voor dit MER uitgebreid richting Gemeente Alphen aan de Rijn.
	Hoe zwaar wegen de onderdelen verkeersafwikkeling, verliestijden, reistijden, betrouwbaarheid, de bezettingsgraad op kruispunten en verkeersveiligheid ten opzichte van elkaar.	Het MER maakt de effecten op deze aspecten objectief inzichtelijk, zonder hieraan een weging toe te kennen. De weging van de onderzochte en beschreven effecten vindt plaats door het bestuur van de betrokken gemeenten.
	Wordt er ook rekening gehouden met agrarisch verkeer? (relatie toename verkeersbeweging op Noordeinde door omrijden met verkeersveiligheid en kostenpost voor betrokken ondernemers).	In het verkeersonderzoek wordt mede de verkeersveiligheid in relatie tot agrarisch verkeer beoordeeld. In het model zullen de omrijdbewegingen worden meegenomen. Indien agrariërs ten gevolge van een ingreep in de infrastructuur extra moeten omrijden kunnen zij aanspraak maken op een vergoedingsregeling De kosten van deze regeling maken deel uit van de kosten voor het totale project en zullen dus mede van invloed zijn op de bestuurlijke keuze voor een variant.
f	*Boskoop-Noordoost-N11: 3.4.4 Landbouw:*	
	Wordt er onderzoek gedaan naar negatieve effecten op milieu en economie door de doorsnijding van landbouwbedrijven?	In het MER wordt in beeld gebracht hoeveel ruimtebeslag er plaats vindt op landbouwgrond en tot welke doorsnijdingen dit leidt (versnippering van landbouwgronden). Tevens is de

		verplaatsing van de agrarische bedrijven aan het Noordeinde een subvariant in het MER. Parallel aan het MER wordt een Verkenning maatschappelijke kosten opgesteld. In deze Verkenning wordt op hoofdlijnen de effecten op werkgelegenheid in het studiegebied onderzocht, maar niet op individueel niveau.
g	*Boskoop-Noordoost-N11: 3.4.5 Natuur:*	
	Worden de specifieke natuurwaarden van het gebied Achterhofsche polder gemeten en meegenomen in de Mer rapportage?	In het MER worden de effecten op beschermde soorten onderzocht. Zie ook antwoord 8b.
h	*Tenslotte* Indiener is van mening dat ook de emotionele kant van mensen en bedrijven in het gebied moet worden meegenomen.	Het project kent een uitgebreid communicatie- en participatietraject, waarin iedereen zijn of haar mening en reactie kan geven, zie ook antwoord 9r. Bij het aspect maatschappelijke uitvoerbaarheid wordt de emotionele zijde van dit project opgetekend.

19	Particulier, wonende aan de Loeteweg te Hazerswoude-Dorp	
	Zie zienswijze 14 van buurtschap de Loete, werkgroep Loeteweg	

20	Particulier, wonende aan de Loeteweg te Hazerswoude-Dorp	
	Zie zienswijze 14 van buurtschap de Loete, werkgroep Loeteweg	

21	Particulier, wonende aan de Loeteweg te Hazerswoude-Dorp	
	Zie zienswijze 14 van buurtschap de Loete, werkgroep Loeteweg	

22	Particulier, wonende aan de Loeteweg te Hazerswoude-Dorp	
	Zie zienswijze 14 van buurtschap de Loete, werkgroep Loeteweg	

23	Particulier, wonende aan de Loeteweg te Hazerswoude-Dorp	
	Zie zienswijze 14 van buurtschap de Loete, werkgroep Loeteweg	

24	Particulier, wonende aan de Loeteweg te Hazerswoude-Dorp	
	Zie zienswijze 14 van buurtschap de Loete, werkgroep Loeteweg	

25	Particulier, wonende aan de Loeteweg te Hazerswoude-Dorp	
	Zie zienswijze 14 van buurtschap de Loete, werkgroep Loeteweg	
a	Bijzondere aandacht wordt gevraagd voor het historische pand Loeteweg 10 dat nu al veel te lijden heeft van het vrachtverkeer.	In het MER worden de effecten van de maatregelen op de leefbaarheid (geluid, luchtkwaliteit, trillingen, gezondheid en externe veiligheid) onderzocht en is onderdeel van de besluitvorming. Daar waar significante toename is van het vrachtverkeer wordt op kwalitatieve wijze onderzoek gedaan naar de effecten als gevolg van trillingen. Het adres Loeteweg zal bij het trillingsonderzoek worden meegenomen.

26	Particulier, wonende aan de Loeteweg te Hazerswoude-Dorp	
	Zie zienswijze 14 van buurtschap de Loete, werkgroep Loeteweg	
a	Waarbij onder het punt leefbaarheid / trillingen, wordt opgemerkt dat de woningen aan de zuidzijde van de Loeteweg nu al te maken hebben met trillingen.	Zie beantwoording bij 25a.

27	Staatsbosbeheer Postbus 58174 1040 HD Amsterdam	
a	Een aantal van de gepresenteerde tracevarianten doorsnijdt het eigendom van Staatsbosbeheer, Bentwoud en Zaanse Rietveld en schaadt de functionaliteit ervan. Na een opsomming van overwegingen en constateringen, geeft SBB aan dat zij een wegtracé verkiest dat zowel het Bentwoud als het Zaanse Rietveld spaart. Verder verzoekt SBB in de mer studie aandacht te schenken aan de gevolgen van de varianten door het Bentwoud en Zaanse Rietveld met betrekking tot de thema's bereikbaarheid, landschappelijke kwaliteit, hoeveelheid ruimtebeslag, recreatieve en natuurkwaliteit en waterhuishouding. Ook wordt verzocht een schatting te maken van de hoeveelheid kapitaalvernietiging zowel monetair als niet-monetair.	In het MER worden de effecten van de maatregelen op het EHS gebied Zaans Rietveld getoetst volgens de Spelregels EHS. De eventuele compensatieopgave en de haalbaarheid hiervan worden meegenomen in het MER en zijn onderdeel van de besluitvorming. Ten aanzien van het Bentwoud, zie ook beantwoording onder 2a. Een goede bereikbaarheid van de regio wordt echter ook als van groot belang gezien waardoor een aantasting van de door Staatsbosbeheer genoemde gebieden wellicht niet te vermijden is.

		Niet monetaire inschatting wordt meegenomen in het MER, monetaire doorvertaling van de effecten zit in de 'Verkenning Maatschappelijke Effecten' welke parallel aan het MER wordt opgesteld.

28	Particulier, wonende aan de Twaalfhoven te Boskoop	
a	Indiener heeft aanvullingen op het verslag van het ontwerpatelier traject 1. 1. Kunnen gehandicapten die vanuit Boskoop en Waddinxveen komen veilig het Bentwoud in. 2. De inbreng van de ruiters in het gebied ontbreekt; onderdoorgangen dienen ook geschikt gemaakt te worden voor paarden. 3. Er waren naast 16 bewoners ook leden van de gebruikersgroep Bentwoud aanwezig.	1. In de verdere uitwerking van het Voorkeursalternatief, dat in fase 2 van het MER plaatsvindt, wordt hier nadere invulling aangegeven. 2. Onderzocht wordt of de nieuwe wegverbindingen negatieve gevolgen hebben voor recreatieve routes, waaronder ruiterroutes (indien deze vervallen of worden doorkruist). Dit gebeurt kwalitatief in fase 1. In fase 2 worden - indien van toepassing - concrete maatregelen geformuleerd om de negatieve effecten te beperken of weg te nemen. 3. Verslag van ontwerpatelier traject 1 wordt hierop aangepast.
b	Indiener stelt een betere bewegwijzering naar en van A12 en N11 voor betere verkeersafwikkeling.	Dit type maatregelen past bij het mobiliteitsmanagementproject vanuit de Stichting Greenport. De reactie is daarom aan de Stichting Greenport doorgegeven.
c	Indiener stelt voor om Bentwoudlaan en parallelweg voor agrariërs niet aan te leggen, zodat agrariërs aan het Noordeinde niet verplaatst hoeven te worden. De beschikbare gronden aan het Noordeinde kunnen worden gebruikt voor camping, recreatie, opstappunten voor Bentwoud en paardenhouderijen.	Zie antwoord 1a.
d	Indiener stelt voor meer nadruk te leggen op recreatie rond Boskoop en Hazerswoude. Zorg voor goede wandel- en fietspaden en parkeergelegenheid buiten de kernen.	Onderzocht wordt of de nieuwe wegverbindingen negatieve gevolgen kunnen hebben voor de recreatieve kwaliteit van gebieden (bijvoorbeeld vanwege versnippering of verstoring) en/of voor recreatieve routes (indien deze vervallen of worden doorkruist). Dit gebeurt kwalitatief in fase 1. In fase 2 worden - indien van toepassing - concrete maatregelen geformuleerd om eventuele negatieve effecten te beperken of weg te nemen.

		Bij het onderzoek zal de relatie met gemeentelijke beleidsstukken t.a.v. wandel- en fietspaden buiten de kernen worden meegenomen.

5 AANPASSINGEN

Vanuit initiatiefnemer en bevoegd gezag:
De volgende aanpassing wordt vanuit de initiatiefnemer en bevoegd gezag bij het mer meegenomen:
Provincie en gemeenten hebben naar aanleiding van de reacties uit het bedrijfsleven, burgers en gemeenteraad Alphen aan den Rijn aangegeven ook te willen onderzoeken wat de effecten zijn, mocht de Verlengde Bentwoudlaan (1a), de Verdiepte Ligging N209 / randweg Hazerswoude-Dorp (2d) in combinatie met de nieuwe ontsluiting Greenport-N11 (3a-3aII-3c) aangelegd worden. Hiervoor wordt aan het mer-onderzoek een extra combinatievariant 1a-2d-3 toegevoegd.

Advies Commissie voor de mer:
Het advies van de Cie voor de mer wordt integraal overgenomen en toegepast bij de opstelling van het MER. Alleen het advies ten aanzien van fijn stof PM2,5 (zie hoofdstuk 2) wordt niet overgenomen.

Binnengekomen adviezen en zienswijzen:
Veel van de binnengekomen adviezen en zienswijzen zijn reeds in de onderzoeksopzet van het MER opgenomen. Hiervoor hoeven geen aanpassingen te worden doorgevoerd. Een aantal adviezen worden als aanvulling op de Mededeling bij de mer-onderzoek meegenomen. Het betreft de volgende adviezen/zienswijzen (zie ook hoofdstuk 3):

- 4;
- 8f3;
- 8f8;
- 9k;
- 11;
- 14g;
- 25a;
- 28d.

BIJLAGE 1 Openbare Kennisgeving voornemen tot het opstellen van een MER N207-Zuid

In het kader van de planstudie N207 Zuid wordt gezocht naar oplossingen voor een verbetering van de bereikbaarheid en leefbaarheid in de Corridor N207 Zuid en meer specifiek aan de westkant van de Greenport Boskoop. Qua oplossingen wordt gedacht aan het doortrekken van de Bentwoudlaan naar de Hoogeveenseweg, een tunnel in of een omleiding om Hazerswoude-Dorp en een lokale verbinding tussen de Greenport Boskoop en de N11.
Om deze verbeteringen mogelijk te maken is aanpassing van de bestemmingsplannen in zowel de gemeente Alphen aan den Rijn als Waddinxveen noodzakelijk. Onderdeel van de aanpassing van de bestemmingsplannen vormt een milieueffectrapportage-procedure (m.e.r.-procedure).
Op 29 mei heeft de provincie Zuid-Holland een Mededeling aan Bevoegd Gezag gedaan voor de voorbereiding van het plan middels aanpassing van de bestemmingsplannen en het opstellen van een MER. Het publiceren van de 'Mededeling aan Bevoegd Gezag N207-Zuid' is de eerste stap in de m.e.r.-procedure.

Het doel van de m.e.r.-procedure is het in beeld brengen van de milieueffecten van de gewenste voorzieningen. Deze effecten worden beschreven in een milieueffectrapport (MER). Op grond van artikel 7.8 en 7.9 van de Wet milieubeheer raadpleegt het bevoegd gezag de gemeentelijke adviseurs en bestuursorganen over de reikwijdte en detailniveau van dit MER. Tevens wordt de Commissie voor de milieueffectrapportage om advies gevraagd.

Wanneer en waar kunt u de stukken inzien?
De Mededeling aan Bevoegd Gezag M.e.r. N207-Zuid, die als basis dient voor de Notitie reikwijdte en detailniveau, ligt vanaf 12 juni 2014 gedurende 6 weken ter inzage bij de ontvangstbalie in het stadhuis, Stadhuisplein 1 in Alphen aan den Rijn, geopend op werkdagen van 08.30 tot 17.30 uur, op vrijdagavond van 18.30 tot 20.00 uur en op zaterdag van 10.00 tot 12.00 uur.
In Waddinxveen kunt u de Mededeling inzien in het gemeentehuis, Raadhuisplein 1 te Waddinxveen, geopend op maandag tot en met woensdag van 8.30 tot 17.00 uur, op donderdag van 8.30 tot 20.00 uur en op vrijdag van 8.30 tot 12.00 uur.

U kunt de mededeling ook digitaal inzien. Hiervoor dient u naar de website van Alphen a/d Rijn, de link www.alphenaandenrijn.nl/Bestuur/Openbare_bekendmakingen/Actuele_bekendmakingen_vergunningen te volgen. Ook kunt u de mededeling via de website van Waddinxveen inzien, via
www.waddinxveen.nl (onder actueel / plannen en projecten / regionaal / planstudie N207-Zuid.
De gemeente Alphen aan den Rijn treedt op als coördinerend bevoegd gezag.

Voor vragen kunt u contact opnemen met de heer L. de Jong van de gemeente Alphen aan den Rijn (0172-465717) of de heren B. Roeters en de heer D. Koppenaal van de gemeente Waddinxveen (via telefoonnummer 14 0812)

Hoe dient u uw zienswijze in?

In de periode van 12 juni tot en met 23 juli 2014 kunt U uw zienswijze op de Mededeling aan bevoegd gezag, voorzien van een onderbouwing, digitaal of schriftelijk indienen.

Schriftelijke zienswijze:

U kunt uw reactie sturen naar onderstaand adres:

Gemeente Alphen aan den Rijn
Afdeling Ruimtelijke en Economische Ontwikkeling. t.a.v. dhr. L.M. de Jong
Postbus 13
2400 AA Alphen aan den Rijn
e-mail: merN207-Zuid@alphenaandenrijn.nl

Vervolg

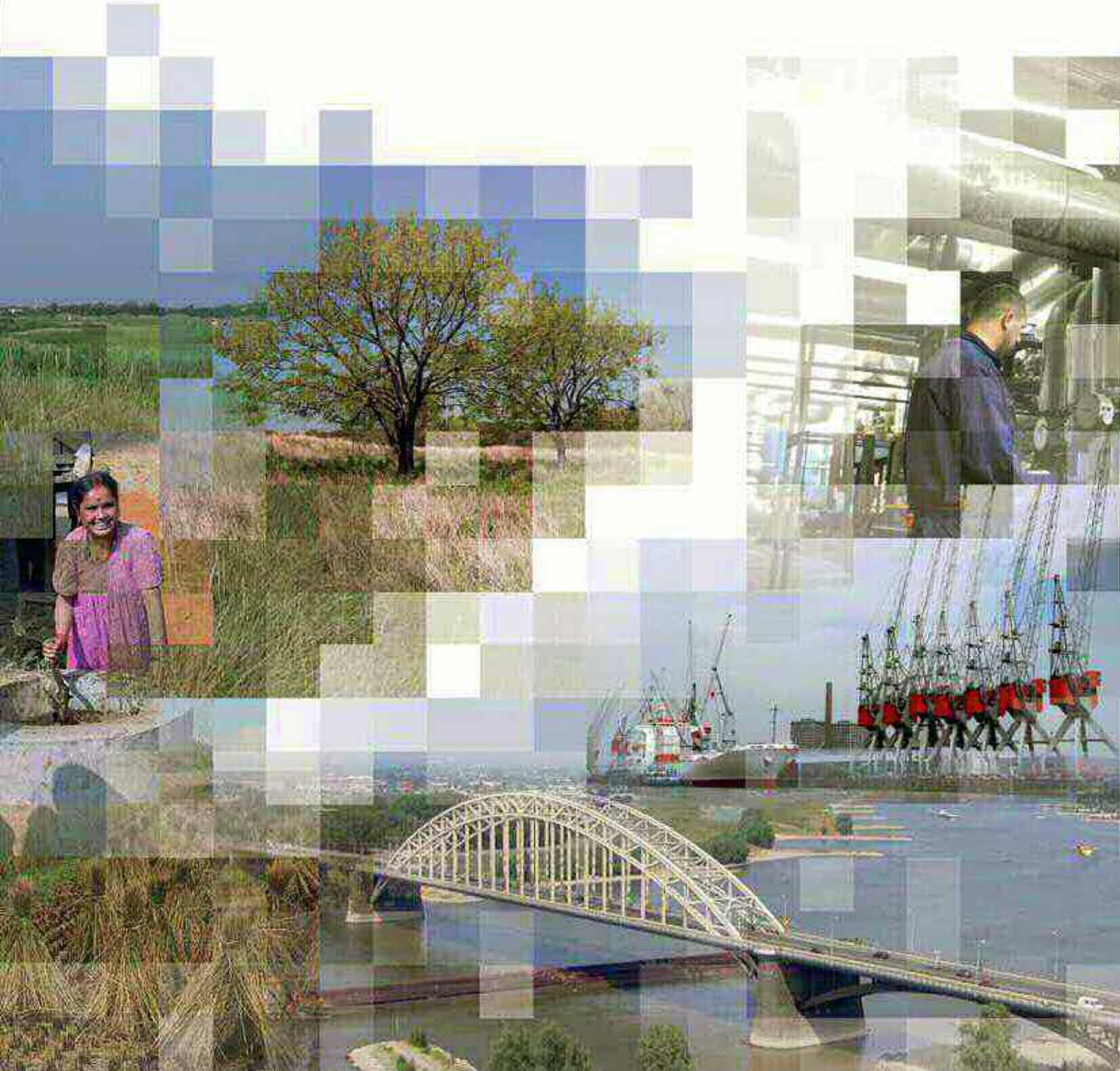
Uw zienswijze zal worden betrokken bij de reikwijdte en het detailniveau waarmee het MER wordt opgesteld

Commissie voor de milieueffectrapportage

Aanpassing N207 zuid, provincie Zuid-Holland

Advies over reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport

4 september 2014 / rapportnummer 2898-18



1. Hoofdpunten van het MER

De provincie Zuid-Holland wil de bereikbaarheid van de Greenport Boskoop en de leefbaarheid in de kernen van Hazerswoude-Dorp, Boskoop en Waddinxveen verbeteren. Hiervoor worden verschillende oplossingsrichtingen onderzocht die nieuwe verbindingen, passages en aansluitingen op de bestaande wegen bevatten. Voor het besluit over de bestemmingsplannen wordt een procedure voor de milieueffectrapportage (m.e.r.) doorlopen. De gemeenten Alphen aan den Rijn en Waddinxveen zijn bevoegd gezag.

De Commissie voor de m.e.r. (hierna 'de Commissie') [1] beschouwt de volgende punten als essentiële informatie in het milieueffectrapport (MER). Dat wil zeggen dat voor het meewegen van het milieubelang in de besluitvorming het MER in ieder geval onderstaande informatie moet bevatten:

- een beschrijving van de achtergrond en visie voor de bereikbaarheid, leefbaarheid en ruimtelijke kwaliteit van het studiegebied;
- een gedetailleerde onderbouwing van de trechtering van alternatieven aan de hand van:
    - de huidige en toekomstige knelpunten met betrekking tot de bereikbaarheid en de leefbaarheid in het studiegebied;
    - een vertaling van de resultaten van de probleemanalyse naar (bij voorkeur meetbare) doelstellingen;
    - ruimtelijke ambities voor het studiegebied Greenport-Boskoop;
- inzicht in de mogelijke gevolgen voor de leefomgeving, het landschap en de natuur.

Besluitvormers en insprekers lezen in de eerste plaats de samenvatting van het MER. Daarom verdient dit onderdeel bijzondere aandacht. De samenvatting moet als zelfstandig document leesbaar zijn en een goede afspiegeling zijn van de inhoud van het MER.

In de volgende hoofdstukken beschrijft de Commissie in meer detail welke informatie het MER moet bevatten. De Commissie bouwt in haar advies voort op de mededelingsnotitie. Dat wil zeggen dat ze in dit advies niet ingaat op de punten die naar haar mening in mededelingsnotitie voldoende aan de orde komen. Het advies gaat met name in op de eerste fase van het MER: Keuze voorkeursalternatief: combinatie van varianten. Hoofdstuk 4 van dit advies gaat in op de beschrijving van de milieugevolgen. Deze is ook van toepassing op fase 2 van het MER: Uitwerken en inpassen van het voorkeursalternatief.

[1] De samenstelling van de werkgroep van de Commissie m.e.r., haar werkwijze en verdere projectgegevens staan in bijlage 1 van dit advies. Projectgegevens en bijbehorende stukken, voor zover digitaal beschikbaar, zijn ook te vinden via www.commissiemer.nl onder 'Advisering' of door in het zoekvak het projectnummer in te geven.

2. Probleemanalyse, doelstelling en beleid

2.1 Achtergrond en integrale gebiedsvisie

Beschrijf in het MER wat de ambities voor het gebied rond bereikbaarheid en leefbaarheid zijn die aanleiding zijn geweest voor het voornemen. Verbind deze achtergrond met de ambities die de provincie heeft voor het landschap en de ruimtelijke kwaliteit zoals deze zijn beschreven in de Visie Ruimte en Mobiliteit van de Provincie Zuid-Holland van 9 juli 2014. Hiermee wordt een integrale ruimtelijke gebiedsvisie voor het plangebied geschetst die de belangrijkste (milieu)kaders geeft waaraan oplossingsrichtingen of alternatieven aan moeten voldoen. Samen met de probleemanalyse (paragraaf 2.2) en doelstelling (paragraaf 2.3) vormt dit de basis voor de trechtering van alternatieven (paragraaf 3.2).

2.2 Probleemanalyse

In de mededelingsnotitie staat dat in de afgelopen jaren verschillende (verkeers)studies zijn uitgevoerd naar de huidige en toekomstige verkeersproblemen en mogelijke oplossingen daarvoor. Problemen met de bereikbaarheid en de leefbaarheid in verschillende woonkernen worden volgens de mededelingsnotitie veroorzaakt door lokaal maar ook door doorgaand verkeer.
Om de verschillende problemen inzichtelijk te maken is het van belang om in het MER een gedegen en actuele analyse van die huidige en toekomstige verkeersproblematiek te maken. De Eindrapportage Quick Scan N207 Zuid – Verbeteren bereikbaarheid en leefbaarheid Greenport Boskoop (december 2013) geeft hiervoor een basis maar een complete onderbouwing van de reëel in beschouwing te nemen alternatieven (zie ook paragraaf 3.2) vraagt een meer gedetailleerde beschrijving van de locatie, omvang en samenhang van de knelpunten. Beschrijf daarom in het MER:

- de huidige en toekomstige verkeersintensiteiten, verdeeld naar personenautoverkeer en vrachtverkeer en tevens naar intern, extern en doorgaand verkeer;
- de herkomst en bestemmingen van het autoverkeer en op welke routes dan wel in welke mate sprake is van doorgaand verkeer;
- de bereikbaarheidsproblematiek. Beschrijf in welke mate er sprake is van knelpunten in de bereikbaarheid van het plangebied (zoals de kernen van Waddinxveen, Hazerswoude – Dorp en Boskoop en de bedrijventerreinen, met name de Greenport) en van het hoofdwegennet (de N207, N209, N11 en A12). Geef aan of er sprake is van congestie op verschillende wegvakken;
- de leefbaarheidsproblematiek. Maak in het MER een kwantitatieve beschrijving van de problemen met betrekking tot de, geluidbelasting, verkeersveiligheid en barrièrewerking, en luchtkwaliteit in Hazerswoude-Dorp, Boskoop en Waddinxveen. Geef aan of er in de huidige situatie en autonome ontwikkeling de normen (geluid en luchtkwaliteit) overschreden (zullen) worden.

Maak de omvang en de locatie van knelpunten en hun onderlinge samenhang duidelijk door ze op een overzichtskaart te presenteren. Beschrijf hoe deze problemen gekoppeld zijn aan de verkeersproblematiek op andere delen van de N207 en in andere delen van de regio die buiten het studiegebied vallen. Deze probleemanalyse biedt een gedetailleerde onderbouwing

van het nut en de noodzaak van nieuwe verbindingen zoals de verlengde Bentwoudlaan, de randweg Hazerswoude-Dorp en nieuwe ontsluitingsweg voor de Greenport Boskoop. Deze onderbouwing van het nut en de noodzaak wordt ook in verschillende zienswijzen gevraagd.

2.3 Doelstelling

Beschrijf de doelstelling van het voornemen zo veel mogelijk kwantitatief en aan de hand van de resultaten uit de probleemanalyse. Geef aan in welke mate de problemen in de toekomst moeten worden opgelost.
Beschrijf hierbij welke provinciale en gemeentelijke ambities en doelstellingen gelden ten aanzien van bereikbaarheid, leefbaarheid, landschap en ruimtelijke kwaliteit.

2.4 Beleidskader

Geef in het MER aan welke wet- en regelgeving en welk beleid relevant zijn voor de aanpassing van de N207-zuid. Beschrijf in het MER of het voornemen kan voldoen aan de randvoorwaarden die hieruit voortkomen. Ga daarbij in ieder geval in op de relatie tussen het voornemen en:

- Visie Ruimte en Mobiliteit provincie Zuid Holland en het bijbehorende Programma's Ruimte en het Programma Mobiliteit;
- de gemeentelijke verkeer- en vervoersplannen van Alphen aan den Rijn en Waddinxveen;
- het provinciaal verkeer- en vervoersplan (met name met betrekking tot het provinciale wegennet waaronder de N11 en de N207 en het mobiliteitsbeleid waaronder fietsverkeer en openbaar vervoer);
- de Corridorstudie N207;
- de nota Mooi Zuid-Holland Route;
- de nota Groene lijnen door stad en landschap, Landschapsplan provinciale infrastructuur provincie Zuid-Holland, uitgangspunten en visie.

3. Referentie en alternatieven

3.1 Referentie

Het is van belang de autonome groei van het verkeer goed in kaart te brengen. Geef hiertoe een overzicht van de ruimtelijke plannen, projecten en verkeersmaatregelen die de komende periode in de regio zullen worden uitgevoerd. Geef aan welke invloed deze hebben op de verkeersintensiteiten op de diverse routes. Onderbouw in het MER welke ontwikkelingen in het studiegebied worden meegenomen als autonome ontwikkelingen en welke niet.

Als niet zeker is of, dan wel in welke vorm bepaalde ruimtelijke ontwikkelingen[2] doorgaan, adviseert de Commissie hiervoor een gevoeligheidsanalyse te maken over de gevolgen hiervan voor de verkeersintensiteiten en daaraan gerelateerde milieugevolgen en het doelbereik

[2] Denk aan woningbouwlocaties en bedrijventerreinen.

van de alternatieven. Door scenario's met lage verkeersgroei en een worst-case scenario in het verkeersmodel te berekenen kan de bandbreedte van de milieugevolgen en het doelbereik worden geschetst.

In de mededelingsnotitie wordt naast de referentiesituatie ook gesproken over de referentiesituatie+, waarbij het verschil is dat de + staat voor een maatregelenpakket rond mobiliteitsmanagement. Zeker in het programma Mobiliteit, behorende bij de Visie Ruimte en Mobiliteit, wordt aan beter mobiliteitsmanagement grote kansen toegedicht. De planalternatieven worden dan tegen deze twee genoemde referenties afgezet. De Commissie is het eens met de werkwijze waarbij de effecten van beter mobiliteitsmanagement los van de alternatieven wordt beschreven. Het maatregelenpakket rond mobiliteits-management is ook een deeloplossing van de verkeers- en leefbaarheidsproblematiek in het studiegebied. De Commissie vraagt daarom te overwegen of deze maatregelen los als onderdeel van de trechtering van alternatieven beoordeeld kunnen worden (paragraaf 3.2).

3.2 Trechtering van alternatieven

In de Eindrapportage Quick Scan N207 Zuid - Verbeteren bereikbaarheid en leefbaarheid Greenport Boskoop (december 2013) is een breed scala van alternatieven en varianten beschouwd. Deze zijn globaal onderzocht op doelbereik en verkeerseffecten. Op basis van deze studie zijn twee alternatieven met daarbinnen diverse varianten geselecteerd die nu verder worden onderzocht in het MER.

De Commissie adviseert de trechtering van de alternatieven die voor de Quick Scan is doorlopen diepgaand en gedetailleerd te onderbouwen. Gebruik hiervoor de actuele en gedetailleerde probleemanalyse (zie paragraaf 2.2) en doelstelling die daar uit voorkomen (zie paragraaf 2.3). Geef in de onderbouwing wat de ruimtelijke ambities voor het gebied zijn en welke rol deze ambities in het trechteringsproces hebben gespeeld. De uitgebreide beschrijving van het trechteringsproces geeft een sterke onderbouwing voor het nut en noodzaak van nieuwe infrastructuur en beantwoord de vraag of problemen kunnen worden opgelost of doelen kunnen worden behaald met de bestaande infrastructuur of deeltracés. Volg voor de onderbouwing van het trechteringsproces de volgende stappen:

Stap 1 De milieu afweging op regioniveau
Beschrijf in het MER in hoeverre het (maximaal) uitwerken van ieder van de stappen van de Ladder van Verdaas kan bijdragen aan het realiseren van de bereikbaarheids- , leefbaarheids- en andere doelen. Maak daarmee inzichtelijk:

- in hoeverre stap 1 tot en met 5 van de Ladder van Verdaas afdoende zijn om een oplossing te bieden voor de bereikbaarheids- en leefbaarheidsproblemen;
- waarom stap 6 en 7 noodzakelijk zijn;
- welke maatregelen (uit stap 1 t/m 5) toegepast zullen worden om naast stap 6 en 7 de verbeterdoelen te behalen.

Beschrijf welke andere regionale en lokale gebiedsdoelen voor woon- en leefmilieu, landschap en cultuurhistorie, natuur en klimaat in en om de Greenport spelen. Beschrijf in welke mate - en geef op kaart aan waar - deze doelen interfereren met de bereikbaarheidsdoelen,

uitgaande van de autonome ontwikkeling. Geef een overzicht van de belangrijkste dilemma's en afwegingen die hieruit volgen, en welke keuzes hierbij gemaakt zijn.

Stap 2 Afweging van kansrijke en milieuvriendelijke alternatieven
Beschrijf alternatieven en vergelijk deze aan de hand van probleemoplossend vermogen, milieueffecten en doelbereik. De Commissie adviseert bij deze stap in de trechtering aandacht te besteden aan de afweging tussen doelbereik en milieugevolgen en welke optimalisatie hierin bereikt kan worden.

Stap 3 Keuze van het voorkeursalternatief
In deze laatste stap wordt afgewogen welke kansrijke en milieuvriendelijke alternatieven de basis zal zijn voor het voorkeursalternatief.

4. Bestaande milieusituatie en milieugevolgen

4.1 Algemeen

Onderbouw de keuze van de rekenregels/-modellen en van de gegevens waarmee de gevolgen van het voornemen voor het verkeer en daaraan gekoppelde effecten voor geluid en luchtkwaliteit etc. worden bepaald. Ga ook in op de onzekerheden in deze bepaling. Onderscheid daarbij onzekerheden in de kwaliteit van de gegevens (bron, ouderdom, betrouwbaarheid, e.d.) en in de gehanteerde rekenregels/-modellen (afleiding en bandbreedte van kritische parameterwaarden, modelkalibratie, e.d.). Vertaal dit zo mogelijk in een bandbreedte voor de genoemde gevolgen en geef aan wat dit betekent voor de vergelijking van de alternatieven.

Het detailniveau van de effectbepaling voor de keuze van het voorkeursalternatief is voor een belangrijk deel afhankelijk van de wijze waarop de doelstellingen geformuleerd zijn (zie ook paragraaf 2.3). De uitwerking van de doelstellingen is daarmee bepalend voor het detail waarmee de effecten bepaald moeten worden voor een goede trechtering van de alternatieven. Het detailniveau van de effectbepalingen dient zodanig te zijn dat keuzes tussen alternatieven en conclusies (bijvoorbeeld ten aanzien van het kunnen voldoen aan wettelijke eisen) voldoende kunnen worden onderbouwd.

4.2 Bereikbaarheid

Verkeersmodel
Het is van belang om in het MER (bijvoorbeeld als bijlage) een toelichting op het verkeersmodel en de aannames die hierin zijn gebruikt te geven. Denk daarbij aan:

- welk basisjaar en prognosejaar worden gehanteerd; geef daarbij in ieder geval een doorkijk tot 2030, die ook noodzakelijk is om de intensiteiten te bepalen voor de geluidbelasting en de luchtkwaliteit;
- welke ruimtelijke ontwikkelingen en eventueel scenario's voor het prognosejaar zijn meegenomen;

- welke overige prognose-uitgangspunten in het model worden gehanteerd, zoals het beleidsscenario ten aanzien van mobiliteit en economisch achtergrondscenario;
- hoe de verschillende verkeerssoorten in het model zijn opgenomen (personenauto- en vrachtverkeer).

Beschrijving effecten

Beschrijf voor de verschillende alternatieven de gevolgen voor de verkeersstructuur, aan de hand van:

- de belangrijkste herkomst- en bestemmingsrelaties in en rond het studiegebied;
- het aandeel sluipverkeer;
- de reistijden en de betrouwbaarheid daarvan en omvang van de congestie op de relevante deeltrajecten, bijvoorbeeld in (voertuig)verliesuren per doelgroep (woon-werkverkeer, goederenvervoer en overig verkeer);
- de verhouding tussen de intensiteiten in de spitsperioden en de beschikbare capaciteit (I/C-verhoudingen);
- de verkeersveiligheid;
- de effecten op de doorstroming voor openbaar vervoer en fietsers.

4.3 Leefomgeving

4.3.1 Geluid

Beschrijf voor de relevante wegen in het plangebied de huidige geluidbelasting op gevoelige bestemmingen en de toekomstige geluidbelasting (tenminste tien jaar na aanpassing van de weg). Maak gebruik van modelberekeningen die voldoen aan het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012'. Relevante wegen zijn alle wegen binnen het studiegebied waar sprake is van een afname van de verkeersintensiteit van 20% of meer en van alle wegen waar sprake is van een toename van de verkeersintensiteiten van 30% of meer.

Beschrijf de aantallen geluid belaste woningen in klassen van 5 dB vanaf de voorkeurs-grenswaarde van 48 dB. Breng zowel het relevante geluidbelaste oppervlak voor de (woon- en natuur-) omgeving in beeld, als ook het aantal geluidgehinderden in het studiegebied. Gebruik hierbij de dosis-effect relaties die in de Regeling geluidhinder milieubeheer gegeven worden. Toets de uitkomsten aan de grenswaarden zoals opgenomen in de Wet geluidhinder

Geef aan welke mitigerende maatregelen mogelijk zijn en wat de effecten daarvan zijn. Denk daarbij aan:

- stil asfalt;
- geluidsoverdrachtbeperkende maatregelen als geluidschermen en wallen.

4.3.2 Luchtkwaliteit

Om de varianten onderling en met de referentiesituatie te kunnen vergelijken is het noodzakelijk om de effecten op de concentraties in de lucht van fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) en NO_2 te beschrijven, ook onder de grenswaarden. Maak gebruik van berekeningen die voldoen

aan de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007. Presenteer de resultaten van de berekeningen middels verschilcontourenkaarten[3] en geef per contour de hoeveelheid en ligging aan van woningen en andere gevoelige objecten en groepen.

Toets de uitkomsten aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit (hoofdstuk 5 Wet milieubeheer).

4.3.3 Gezondheid

Indien sprake van relatief grote groepen blootgestelden en relatief grote gevolgen voor de luchtkwaliteit en/of geluidbelasting[4], dienen de consequenties voor de volksgezondheid (kwantitatief) in beeld te worden gebracht.[5] Doe dit op basis van bestaande dosis-effectrelaties.[6]
Geef ook aan welke consequenties een eventuele ontwikkeling (zoals nieuwe woongebieden) in het studiegebied heeft voor de volksgezondheid.
Laat zien welke alternatieven en mitigerende maatregelen mogelijk zijn om gezondheidsschade zoveel mogelijk te voorkomen, dan wel de volksgezondheid te verbeteren.

4.4 Natuur

Het voornemen kan in de aanlegfase en de gebruiksfase gevolgen hebben voor natuurwaarden. Breng eerst op hoofdlijnen de potentiële effecten in beeld en motiveer op grond daarvan de begrenzing van het studiegebied. Ga naast direct ruimtebeslag op beschermde gebieden of leefgebieden van beschermde soorten ook in op de effecten van geluid, licht, en (tijdelijke) veranderingen in waterpeil. Geef beschermde gebieden in het studiegebied duidelijk aan op kaart en beschrijf de aard van de bescherming.

Natura 2000-gebieden
Het plangebied ligt op zeer grote afstand van Natura 2000-gebieden met habitattypen die gevoelig zijn voor een toename van stikstofdepositie door extra verkeer. Geef hiervoor in het MER nog een korte onderbouwing.[7]

---

[3] Gebruik daarbij klassebreedtes die voldoende onderscheidend zijn.

[4] Denk hierbij aan minimaal 1000 mensen die extra worden blootgesteld aan een toename van minimaal 1 µg/m^3 of 1 dB L_{den}. Een dergelijk aantal blootgestelden is nodig om op basis van bestaande dosis-effectrelaties representatieve uitspraken te kunnen over de (extra) ziektelast.

[5] Bijvoorbeeld t.a.v. luchtverontreiniging de toe- dan wel afname van het aantal kinderen met verminderde longfunctie, het aantal mensen met COPD en het aantal vervroegde sterfgevallen en bij geluidbelasting het aantal mensen dat geluidhinder en/of slaapverstoring ondervindt.

[6] Zie voor dosis-effect relaties, rekenmethodieken en toelichting bijvoorbeeld:
- RIVM-report 500029001/2005 Trends in the environmental burden of disease in the Netherlands 1980 - 2020. AB Knol, BAM Staatsen;
- GGD-Richtlijn Gezondheidsaspecten Besluit Luchtkwaliteit. Landelijk centrum medische milieukunde. 8-12-2005;
- WHO-rapport (2009) 'Economic valuation of transport-related health effects'.

[7] IVN Alphen aan den Rijn e.o. vraagt om een onderzoek naar de effecten van meer verkeersbewegingen bij de Goudse Schouw op de N- depositie in het Natura 2000 gebied Nieuwkoopse Plassen. Een kwalitatieve onderbouwing aan de hand van de verwachte afstand van de stikstofdepositie en daarvoor gevoelige natuur is naar mening van de Commissie voldoende.

Ecologische hoofdstructuur

Beschrijf voor het Zaans rietveld en andere de EHS- en weidevogelgebieden in en rond het plangebied de daarvoor geldende 'wezenlijke kenmerken en waarden'. Onderzoek welke gevolgen het initiatief op deze actuele en potentiële kenmerken en waarden heeft. Houd naast barrièrewerking ook rekening met de gevolgen van licht, geluid, stikstofdepositie en eventuele (tijdelijke) veranderingen in het waterpeil.[8]
Voor de EHS geldt een 'nee-tenzij' regime. Geef aan hoe het voornemen hierin past.[9]

Beschermde soorten

Beschrijf welke door de Flora- en faunawet beschermde soorten te verwachten zijn in het studiegebied en met name in de weidevogelgebieden. Geef aan waar zij voorkomen en indien relevant in welke aantallen/dichtheden. Beschrijf de gevolgen van het voornemen voor populaties van de betreffende soorten en voor de regionale/landelijke staat van instandhouding. Houd naast aantasting leefgebied ook rekening met veranderingen in aantal te verwachten verkeerslachtoffers onder beschermde soorten door barrièrewerking.
Bepaal of verbodsbepalingen overtreden kunnen worden, zoals het verbod op het verstoren van een vaste rust- of verblijfplaats en welke mogelijkheden bestaan voor mitigatie of eventueel compensatie van leefgebied.

4.5 Landschap en ruimtelijke kwaliteit

Beschrijf in het MER een ruimtelijke diagnose van en ambitie voor het landschap waarop de ruimtelijke impact van de nieuwe wegen en aanpassingen van bestaande wegen beoordeeld kunnen worden. Ga in deze diagnose in op de volgende onderwerpen:

- een beschrijving van de huidige staat van het landschap en topografie van het studiegebied;
- de dynamiek en ruimtelijke ontwikkelingen in het gebied en dus van de maatschappelijke en functionele vragen en verwachtingen die er leven.

Beschrijf vervolgens de ruimtelijke ambitie voor het gebied. De kernvraag die hierin beantwoord wordt is: wat willen we met dit gebied?[10]
Beschrijf de effecten van de verkeerskundige alternatieven op het landschap en ruimtelijke kwaliteit aan de hand van de diagnose en ambitie.[11]

---

8 IVN Alphen aan den Rijn e.o. vraagt bij de beschrijving van de effecten op de EHS aandacht te besteden aan zowel directe als indirecte effecten van de ingreep en een reële compensatieplek voor zowel de EHS als voor het groengebied met dezelfde mogelijkheden als het huidige gebied.

9 De bescherming van de EHS (nee tenzij-beginsel) is geregeld in de Structuurvisie Ruimte en infrastructuur (SVIR). De provincies hebben de bescherming in de provinciale verordeningen nader uitgewerkt op basis waarvan gemeenten de bescherming van de EHS in de bestemmingsplannen kunnen borgen. In dit geval wordt het besluit mogelijk gemaakt via een provinciaal inpassingsplan. Ook in dit geval geldt het nee tenzij-beginsel en de uitwerking (Spelregels EHS). Provincies kunnen ten aanzien van externe werking nadere eisen stellen aan bescherming van de EHS.

10 Bij de ambitie zijn de begrippen punten, lijnen en vlakken – bruikbaar om tot een samenhangend verhaal te komen.

11 Met deze beschrijving is het mogelijke om bijvoorbeeld tot een oordeelvorming te komen of het hier nu gaat om een inpassing, een aanpassing of een ruimtelijke transformatie, zoals dat beschreven is in de Visie Ruimte en Mobiliteit van 9 juli 2014. Dit is relevant voor het uiteindelijke ontwerp van de infrastructuuringrepen.

4.6 Cultuurhistorie

Geef in het MER een overzicht van de cultuurhistorische waarden (archeologie, historische geografie en historische (steden)bouwkunde) in het zoekgebied en de effecten van de alternatieven daarop. Wanneer uit bureauonderzoek blijkt dat er mogelijk archeologische vindplaatsen aanwezig zijn op de plaatsen waar bodemingrepen voorzien worden dan dient in fase 2 van de m.e.r. door veldonderzoek te worden vastgesteld of dit inderdaad zo is. Uit het MER moet blijken wat de omvang en begrenzing van eventuele archeologische vindplaatsen is en of deze behoudenswaardig zijn.[12]

4.7 Overige effecten

Volg voor de beschrijving van de effecten bodem, water, ruimtebeslag, externe veiligheid, duurzaamheid en klimaat de in de mededelingsnotitie voorgestelde werkwijze.

5. Overige aspecten

5.1 Onzekerheden en evaluatieprogramma

Houd bij de vergelijking van de alternatieven en bij de toetsing van de alternatieven aan (project-) doelen en wettelijke grenswaarden expliciet rekening met de onzekerheden in effectbepalingen.[13] Geef daarvoor in het MER inzicht in:[14]

- de waarschijnlijkheid dat effecten optreden, d.w.z. het realiteitsgehalte van de verschillende effectscenario's (best-case en worst-case);
- het belang van de onzekerheden in effectbepalingen voor de significantie van verschillen tussen alternatieven, en daarmee voor de vergelijking van alternatieven;
- op welke wijze en wanneer na realisering van het initiatief de daadwerkelijke effecten geëvalueerd worden, bijvoorbeeld via een oplevertoets, en welke maatregelen 'achter de hand' beschikbaar zijn als (project-)doelen en grenswaarden in de praktijk niet gehaald worden.[15]

---

[12] Hiertoe dienen voor het MER de onderzoeksstappen 'bureauonderzoek', 'inventariserend veldonderzoek karterende fase' en 'inventariserend veldonderzoek waarderende fase' te worden doorlopen, voor zover de resultaten van de voorafgaande onderzoeksstap hier aanleiding toe geven.

[13] Effectbepalingen voor de toekomst zijn inherent onzeker. Het zijn veelal de best mogelijke benaderingen op basis van in de praktijk ontwikkelde en getoetste modellen. De onzekerheden in de uitkomsten van modellen moeten wel worden onderkend. Schijnzekerheden leveren immers ondoelmatige keuzes en maatregelen op. Effecten kunnen in werkelijkheid meevallen, dan zijn te veel maatregelen getroffen. Effecten kunnen tegenvallen, dan zijn te weinig maatregelen genomen.

[14] Een factsheet op de website van de Commissie bevat meer informatie over het omgaan met onzekerheden in MER. (http://docs1.eia.nl/mer/diversen/factsheet_19_omgaan_met_onzekerheden_in_mer_webversie.pdf)

[15] Dit sluit aan bij de adviezen van de Commissie Elverding. Met de oplevertoets wordt ook invulling gegeven aan de (tot op heden veelal niet nagekomen) verplichting tot evaluatie van een MER (artikel 7.39 t/m 7.42 van de Wet milieubeheer).

5.2 Vorm en presentatie

Bijzondere aandacht verdient de presentatie van de vergelijkende beoordeling van de alternatieven. Presenteer de vergelijking bij voorkeur met behulp van tabellen, figuren en kaarten. Zorg ervoor dat:

- het MER zo beknopt mogelijk is, onder andere door achtergrondgegevens niet in de hoofdtekst zelf te vermelden, maar in een bijlage op te nemen;
- een verklarende woordenlijst, een lijst van gebruikte afkortingen en een literatuurlijst zijn opgenomen;
- recent, goed leesbaar kaartmateriaal is gebruikt, met duidelijke legenda.

BIJLAGE 1: Projectgegevens reikwijdte en detailniveau MER

Initiatiefnemer: Provincie Zuid-Holland

Bevoegd gezag: Gemeenteraad van de gemeente Alphen aan den Rijn en Waddinxveen

Besluit: nieuwe bestemmingsplannen

Categorie Besluit m.e.r.: C1.2

Activiteit: de aanleg van nieuwe verbindingen, passages en aansluitingen op de bestaande wegen

Procedurele gegevens:
aankondiging start procedure in Week in Beeld van: 10 juni 2014
ter inzage legging van de informatie over het voornemen: 12 juni tot en met 23 juli 2014
adviesaanvraag bij de Commissie m.e.r.: 10 juni 2014
advies reikwijdte en detailniveau uitgebracht: 04 september 2014

Samenstelling van de werkgroep:
Per project stelt de Commissie een werkgroep samen bestaande uit enkele deskundigen, een voorzitter en een werkgroepsecretaris. Bij dit project bestaat de werkgroep uit:
ir. B. Barten (werkgroepsecretaris)
ing. J.M. van der Grift
ing. B. Peters
mr. C.Th. Smit (voorzitter)
ir. P.P.A. van Vugt

Werkwijze Commissie bij advies reikwijdte en detailniveau:
In dit advies geeft de Commissie aan welke onderwerpen naar haar mening behandeld dienen te worden in het MER en met welke diepgang. De Commissie heeft de hierna genoemde informatie van het bevoegde gezag ontvangen. Deze informatie vormt het uitgangspunt van haar advies.
Om zich goed op de hoogte te stellen van de situatie heeft de Commissie een locatiebezoek afgelegd.
Zie voor meer informatie over de werkwijze van de Commissie *www.commissiemer.nl* op de pagina *Commissie m.e.r.*

Betrokken documenten:
De Commissie heeft de volgende documenten betrokken bij haar advies:
- Rapport Mededeling aan bevoegd gezag, Tauw, 26 mei 2014
- Quickscan N207 Zuid, 10 december 2013

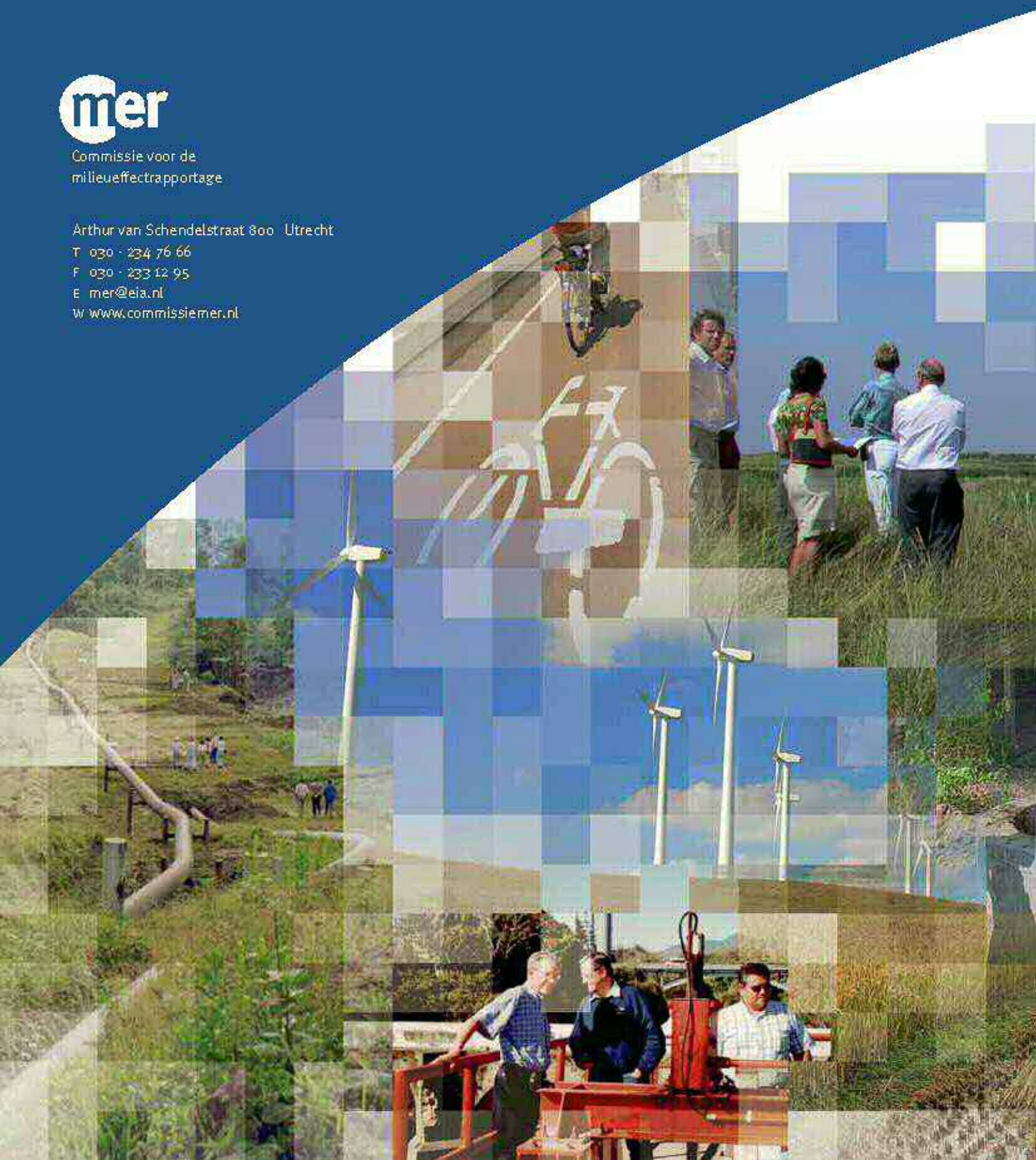
De Commissie heeft kennis genomen van 30 zienswijzen en adviezen, die zij tot en met 29 juli 2014 van het bevoegd gezag heeft ontvangen. Zij heeft deze, voor zover relevant voor m.e.r., in haar advies verwerkt.

Advies over reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport Aanpassing N207 zuid, provincie Zuid-Holland

ISBN: 978-90-421-4005-9

Commissie voor de
milieueffectrapportage

Arthur van Schendelstraat 800 Utrecht
T 030 - 234 76 66
F 030 - 233 12 95
E mer@eia.nl
W www.commissiemer.nl



Bijlage

3 Wettelijk kader en beleidskader

Gemeentelijk beleid

Waddinxveen

Structuurvisie Waddinxveen 2030

De ambities van de gemeente Waddinxveen met betrekking tot de ruimtelijke ontwikkeling zijn vastgelegd in de “Structuurvisie Waddinxveen 2030”. De Structuurvisie bevat een strategische en integrale visie die de ruimtelijke ontwikkelingen in de gemeente op hoofdlijnen beschrijft. Het vormt een kader waaraan nieuwe initiatieven getoetst en ontwikkeld worden. Belangrijke doelen daarbij zijn:

- Het versterken van de economische structuur van Waddinxveen;
- Het versterken van de bereikbaarheid;
- Inzetten op een passend woningaanbod en voorzieningenniveau
- Het versterken van de ruimtelijke kwaliteit en duurzaamheid

In het verlengde van de Structuurvisie is het mobiliteitsplan opgesteld. De structuurvisie geeft uitgangspunten voor dit mobiliteitsplan en de mobiliteitsambities. Ten behoeve van het plangebied zijn de voornaamste ambities:

- Het versterken van goede en betrouwbare regionale verbindingen (concrete voorbeelden zijn de Parallelstructuur A12 en de Bentwoudlaan/Vredenburghlaan)
- Het beperken van extern verkeer door de bebouwde kom;
- Een aantrekkelijk openbaar vervoernetwerk;
- Een compleet en eenduidig wegennet met extra aandacht voor fietsers

In het Mobiliteitsplan Waddinxveen 2013-2020 staan de ambities tot mobiliteit beschreven:

- Een optimaal bereikbaar Waddinxveen
- Verkeersveiligheid voor alle verkeersdeelnemers
- Stimuleren van fietsgebruik
- Het optimaal benutten van het openbaar vervoer

Het in het mobiliteitsplan uitgewerkte routeboek stelt eisen aan diverse ontwikkelingen en maatregelen, waarmee de grootste knelpunten worden aangepakt. Naast de Bentwoudlaan wordt sterk ingezet op flankerende maatregelen bij de hefbrug en de Coenecoopbrug. Dit bijvoorbeeld door het slim sturen van het verkeer (optimalisatie verkeersregeling, dynamische route informatie panelen) waarmee deze belangrijke ontsluitingsroutes van Waddinxveen beter benut worden.

Intergemeentelijke structuurvisie Greenpoort Boskoop

De (toenmalige) gemeenten Waddinxveen, Rijnwoude, Bodegraven Reeuwijk en Boskoop hebben in 2001 de ambities voor de Greenport Boskoop verwoord in de 'Intergemeentelijke structuurvisie Greenport Boskoop'. In deze structuurvisie zijn de volgende ambities uiteengezet:

- Een sterke Greenport wordt bereikt door de centrumfunctie te versterken, de eigen identiteit te versterken en door een betrouwbare bereikbaarheid te waarborgen. Kernbegrippen zijn compactheid, bereikbaarheid en duurzaamheid.
- De duurzame Greenport ontstaat allereerst door efficiënt ruimtegebruik, bundelen, concentreren en herstructureren. Ook moet de wateropgave structureel geregeld worden, met duurzaam waterbeheer en voldoende zoet watervoorziening.
- De beleefbare Greenport richt zich op het verkrijgen van meer uitstraling. Een Greenport die aantrekkelijk is voor inwoners en bezoekers van het Groene Hart. Op die manier vormt de Greenport een schakel tussen de stedelijke gebieden en het open veenweidegebied. Het gaat ook om een Greenport die herkenbaar is als economisch centrum van de boomsierteelt, zichtbaar vanaf de hoofdinfrastructuur.
- De leefbaarheid van de omgeving wordt vergroot door verkeersoverlast te voorkomen, mede dankzij de voorgenomen infrastructurele verbeteringen. Ook de woonfunctie kan versterkt worden met de ontwikkeling van de Greenport.

De ambities uit deze intergemeentelijke structuurvisie komen overeen met de provinciaal gestelde ambities voor de Greenport.

Alphen aan den Rijn

Structuurvisie Alphen aan den Rijn 2031 - De Stad van Morgen

De structuurvisie is een ruimtelijk toekomstbeeld voor de lange termijn (2031). Het zet een koers uit en schept een kader voor hoe de stad er over 20 tot 30 jaar uit moet zien op basis van de huidige kwaliteiten en kansen van Alphen aan den Rijn.

Structuurvisie Verkeer en vervoer 2025

Deze visie beschrijft het wensbeeld van de toekomstige verkeersstructuur in de stad Alphen aan den Rijn. Het is een uitwerking van het door de gemeenteraad gekozen scenario Stadsring.

Geluid

Wet geluidhinder
De Wet geluidhinder stelt eisen aan de geluidssituatie bij nieuwe en/of aan te passen wegen. Hierna is ingegaan op de relevante geluidscriteria. Tevens is de relatie tussen de plannen en het wettelijke kader beschreven.

Geluidscriteria bestaande woningen nabij een nieuwe weg
Wanneer een nieuwe weg gerealiseerd wordt, dienen de bestaande woningen binnen de geluidszone te worden onderzocht. Daarbij is een voorkeursgrenswaarde van toepassing van 48 dB en een maximale ontheffingswaarde van 58 dB voor buitenstedelijke situatie. Voor binnenstedelijke situaties bedraagt de maximale ontheffingswaarde 63 dB voor bestaande woningen binnen de geluidszone van een nieuwe weg.

Wanneer ten gevolge van een nieuwe weg sprake is van zogenaamde ‘gevolgen elders’ (een geluidstoename van 2 dB of meer ten opzichte van de autonome situatie zonder voorgenomen plannen) is in de Wet geluidhinder geen verplichting opgenomen om geluidsreducerende maatregelen te treffen. Wel dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening een afweging te worden gemaakt in hoeverre sprake is van een aanvaardbare geluidssituatie.

Geluidscriteria bestaande woningen nabij te reconstrueren weg
Onder de ‘reconstructie van een weg’ wordt volgens de Wet geluidhinder verstaan: ‘een of meer wijzigingen op of aan een aanwezige weg, ten gevolge waarvan uit akoestisch onderzoek blijkt dat de berekende geluidsbelasting vanwege de weg in het toekomstige maatgevende jaar zonder het treffen van maatregelen ten opzichte van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting met 2 dB of meer wordt verhoogd’.

In geval van een reconstructieonderzoek gelden de volgende hoogst toelaatbare geluidsbelastingen. Voor een woning binnen de geluidszone geldt de heersende geluidsbelasting als hoogst toelaatbare geluidsbelasting met een minimum van 48 dB. Wanneer in het verleden voor een woning een hogere grenswaarde is vastgesteld die lager is dan de berekende heersende waarde, dan geldt de vastgestelde hogere grenswaarde als hoogst toelaatbare geluidsbelasting. Onder voorwaarden is een maximale ontheffingswaarde mogelijk tot en met 68 dB. In beginsel is een geluidstoename van 5 dB of meer als gevolg van de wegreconstructie niet toegestaan.

Wet geluidhinder in relatie met de voorgenomen ontwikkelingen
Afhankelijk van de locatie en de alternatieven omvat het project het aanpassen van de bestaande wegenstructuur en/of het aanleggen van een nieuwe wegenstructuur. In tabel 3.1 is per aspect aangegeven of er naar verwachting sprake is van een nieuwe weg en/of een reconstructiesituatie. In voorliggende effectbeoordeling ligt de nadruk op het beschouwen van de te verwachten planeffecten per alternatief. Er is geen sprake van formele toetsing aan de normen uit de Wet geluidhinder. In een later planstadium wordt dit onderzocht.

Overzicht van de te onderzoeken situaties bij de formele toetsing in het vervolgtraject

onderzoeksaspect	van toepassing voor de alternatieven				
	alternatief 1a	**alternatief 1a + 2d**	**alternatief 1a + 2b + 3a**	**alternatief 1a + 2d + 3c**	**alternatief 1a + 3a**
nieuwe wegen					
verlengde Bentwoudlaan	X (1a)	X (1a)	X (1a)	X (1a)	X (1a)
omleiding Hazerswoude-Dorp		X (2d)		X (2d)	
ontsluiting Greenport Boskoop			X (3a)	X (3c)	X (3a)
te reconstrueren wegen					
verdiepte ligging traject Hazerswoude-Dorp			X (2b)		
aansluitingen nieuwe wegen met bestaande wegen	x	x	x	x	x

Luchtkwaliteit

Europees

In 1996 heeft de Raad van de Europese Unie de (nieuwe) richtlijn 96/62/EG opgesteld inzake de beoordeling en het beheer van de luchtkwaliteit. In deze richtlijn zijn de grondbeginselen opgenomen van een gemeenschappelijke strategie voor het vaststellen van de luchtkwaliteit ter bescherming van mens en milieu, alsmede een programma waarin de Europese Unie zich ten doel stelt om voor dertien luchtverontreinigende stoffen voorstellen te formuleren voor de grenswaarden van de buitenluchtkwaliteit.

Nationaal

Wet milieubeheer en Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit

De belangrijkste wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit is vastgelegd in de Wet Milieubeheer. Deze wetgeving introduceerde een programmasystematiek voor maatregelen en projecten, hetgeen geconcretiseerd is in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit: het NSL. Daarnaast is de term 'niet in betekenende mate' besluiten[9] geïntroduceerd, waarbij geen toetsing aan de luchtkwaliteitsnormen nodig is, omdat deze projecten niet of zeer weinig bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit.

Bij de definitieve vaststelling van het NSL op 1 augustus 2009, is ook de tweede wet, de Implementatiewet luchtkwaliteit, van kracht geworden. De wet implementeert de nieuwe richtlijn luchtkwaliteit met de nieuwe normstelling voor fijn stof $PM_{2,5}$, de derogatie (uitstel en vrijstelling van de verplichting om aan bepaalde grenswaarden te voldoen) en het toepasbaarheidbeginsel. In de Wet milieubeheer is vastgelegd dat jaarlijks over de voortgang van het NSL gerapporteerd wordt, om duidelijk te maken of het NSL op koers ligt om tijdig aan de grenswaarden te voldoen.

[9] 'Niet in betekenende mate' wordt afgekort als NIBM. Alle andere projecten zijn (dus) 'In betekenende mate', afgekort als IBM.

Wanneer met de monitoring aangetoond wordt dat de grenswaarden voor PM_{10} en/of NO_2 overschreden worden, hebben de NSL-partners de verplichting om maatregelen te treffen om de overschrijding weg te nemen.

Richtlijn luchtkwaliteit 2008: Fijn stof $PM_{2,5}$

Sinds 2008 is een nieuwe Europese richtlijn (2008/50/EG) voor luchtkwaliteit van kracht. Een belangrijke wijziging in deze richtlijn is de invoering van grenswaarden voor de jaargemiddelde concentratie en de gemiddelde stedelijke achtergrondconcentratie van $PM_{2,5}$. Voor de vergunningverlening en de ruimtelijke ordening is de grenswaarde (25 µg/m^3)voor $PM_{2,5}$ van belang.

Normen en grenswaarden

In de Wet Luchtkwaliteit zijn regels en grenswaarden opgenomen voor zwaveldioxide, stikstofdioxide (NO_2), stikstofoxiden, fijn stof, lood, koolmonoxide en benzeen, ozon, arseen, cadmium en nikkel. Dit toetsingskader is samengevat in tabel 2.1.

Tabel 13.1 Grenswaarden Wet milieubeheer (termijnen NO_2 en PM_{10}, exclusief derogatie)

stof	type norm	vanaf	concentratie (µg/m^3)	maximaal aantal over-schrijdingen per jaar
stikstofdioxide	jaargemiddelde	2010	40	
	uurgemiddelde	2010	200	18
fijn stof PM_{10}	jaargemiddelde	2005	40	
	24-uursgemiddelde	2005	50	35
benzeen	jaargemiddelde	2005	10	
		2010	5	
zwaveldioxide	24-uursgemiddelde	2005	125	3
	uurgemiddelde	2005	350	24
koolmonoxide	8-uurgemiddelde	2005	10.000	
benzo(a)pyreen	richtwaarde jaargemiddelde	2013	$1 * 10^{-3}$	
lood	jaargemiddelde	2005	0,5	
ozon	richtwaarde, 8 uur gemiddelde	2010	120	75 dagen (3 jaar)
arseen	richtwaarde, Jaargemiddelde	2013	$6 * 10^{-3}$	
cadmium	richtwaarde, Jaargemiddelde	2013	$5 * 10^{-3}$	
nikkel	richtwaarde, Jaargemiddelde	2013	$20 * 10^{-3}$	
fijn stof $PM_{2,5}$	Jaargemiddelde	2015	25	

Voor de toetsing aan de luchtkwaliteitsnormen zijn in de praktijk drie normen van toepassing[10]:

- Jaargemiddelde concentratie NO_2 (40 µg/m^3);
- Jaargemiddelde concentratie PM_{10} (40 µg/m^3);
- Aantal dagen overschrijding van de grenswaarde van de 24-uursgemiddelde concentratie PM_{10} (maximaal 35 dagen per jaar > 50 µg/m^3).

In navolging van artikel 5.16 lid 1 van de Wet milieubeheer kan worden gesteld dat een ruimtelijke ontwikkeling vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit doorgang kan vinden indien:
a) Er geen sprake is van normoverschrijding;
b) Er per saldo sprake is van een verbetering (saldo-benadering);
c) Het project niet in betekenende mate (NIBM) bijdraagt aan de luchtkwaliteit;
d) Het project is opgenomen in het Nationaal samenwerkingsprogramma luchtkwaliteit (NSL).

Natuur

Wettelijk kader Natuurbeschermingswet, EHS en Flora- en faunawet
De huidige natuurwetgeving kan worden onderverdeeld in soortbescherming en gebiedsbescherming.

Soortbescherming wordt gewaarborgd door de Flora- en faunawet (hierna Ffw). Deze wet beschermt inheemse dier- en plantensoorten waarbij onderscheid wordt gemaakt in verschillende beschermingscategorieën. Voor álle activiteiten met een mogelijk effect op beschermde planten- en diersoorten is toetsing aan de Ffw noodzakelijk. Als negatieve effecten op soorten mogelijk zijn, en als op basis van het oriënterende veldbezoek of actuele verspreidingsgegevens de aanwezigheid van soorten niet kan worden uitgesloten, is nader onderzoek naar de aanwezigheid van deze soorten noodzakelijk. Dit nadere onderzoek moet leiden tot zekerheid over aanwezigheid zodat eventueel mitigerende of compenserende maatregelen kunnen worden genomen.

Gebiedsbescherming wordt gewaarborgd door de Natuurbeschermingswet 1998 (Nbw) en de Wet Ruimtelijke Ordening (Wro). De Nbw beschermt Natura 2000-gebieden en beschermde natuurmonumenten. Voor activiteiten met een mogelijk effect op deze gebieden is toetsing aan de Nbw noodzakelijk. De Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is een netwerk van natuurgebieden waarmee de biodiversiteit behouden en versterkt wordt. Planten en dieren kunnen zich van het ene naar het andere gebied verplaatsen. Soorten raken hierdoor niet geïsoleerd en hebben dus minder kans op uitsterven. De EHS is planologisch beschermd en opgenomen in de provinciale structuurvisie en bestemmingsplannen van de gemeente. In de EHS geldt het 'nee, tenzij'-principe. Ruimtelijke ingrepen zijn niet toegestaan, behalve als er geen alternatieven zijn. Verder moeten de ontwikkelingen een zwaarwegend maatschappelijk belang hebben. De schadelijke effecten van de activiteit op de natuur moeten bovendien worden gecompenseerd.

[10] Conform Handreiking Rekenen aan luchtkwaliteit, actualisatie 2011, van het ministerie van Infrastructuur en Milieu

Het Rijk en de provincies hebben hiervoor samen met gemeenten en maatschappelijke organisaties, spelregels opgesteld.

Een uitgebreide beschrijving van de relevante natuurwetgeving ten aanzien van de Flora- en faunawet, EHS en de Natuurbeschermingswet is opgenomen op de website van Tauw (www.tauw.nl/natuurwetgeving).

Beleidskader Belangrijke weidevogelgebieden (provincie Zuid-Holland)
Vanwege de specifieke maatschappelijke verantwoordelijkheid voor deze karakteristieke en kwetsbare vogels, heeft de provincie Zuid-Holland belangrijke weidevogelgebieden begrensd en vastgelegd in de Provinciale Structuurvisie en Verordening Ruimte 'Visie Ruimte en Mobiliteit' (VRM) vastgesteld door PS op 9 juli 2014 (Provincie Zuid-Holland, 2014). Deze gebieden liggen buiten de EHS.
De wijze waarop het compensatiebeginsel bij (ruimtelijke) ingrepen in de EHS, belangrijke weidevogelgebieden, moet worden toegepast en de stappen die in een compensatieprocedure moeten worden doorlopen, staan in de provinciale beleidsregel 'Compensatie Natuur, en Landschap Zuid-Holland (2013).

In deze gebieden zijn geen nieuwe (ruimtelijke) ontwikkelingen toegestaan die een significant negatief effect hebben op de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied tenzij daarmee een groot openbaar belang gediend is en er geen reële alternatieven voorhanden zijn. In dat geval moet de schade zoveel mogelijk beperkt worden door het treffen van mitigerende maatregelen en moet de resterende schade gecompenseerd worden.
In het algemeen vindt de compensatie plaats:

1. Aansluitend aan of nabij het aangetaste gebied, met dien verstande dat een duurzame situatie ontstaat
2. Door realisering van kwalitatief gelijkwaardige waarden of fysieke compensatie op afstand van het gebied als fysieke compensatie aansluitend aan of nabij het gebied niet mogelijk is, of
3. Op financiële wijze als zowel fysieke compensatie als compensatie door kwalitatief gelijkwaardige waarden op korte termijn redelijkerwijs onmogelijk is

Ten opzichte van de vorige vigerende Verordening Ruimte is de meest noemenswaardige wijziging dat geen compensatieplicht meer geldt voor aantasting van belangrijke weidevogelgebieden die ontstaat door een voornemen wat uitsluitend tot externe verstoring van het belangrijke weidevogelgebied leidt. Voor aantasting ontstaan door externe werking van een voornemen die ook leidt tot directe aantasting (oppervlakteverlies van belangrijke weidevogelgebied, geldt wel een compensatieplicht.

Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Europees

Verdrag van Valetta (1992)
Het verdrag heeft tot doel het archeologisch erfgoed te beschermen als bron van het Europees gemeenschappelijk geheugen en als middel voor geschiedkundige en wetenschappelijke studie. Archeologie dient daarom al vanaf het begin bij de planvorming te worden betrokken.

Nationaal

Monumentenwet (1998)
Beschrijft van Rijkswege beschermde monumenten. Het gaat daarbij om oude gebouwen, historische stads- en dorpsgezichten, historische landschappen en archeologische objecten. Hiermee moet rekening gehouden worden in het project.

Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz) (2007)
Wijziging van de Monumentenwet 1988 en enkele andere wetten ten behoeve van de archeologische monumentenzorg, mede in verband met de implementatie van het Verdrag van Valletta. Bij het opstellen van een milieueffectrapportage moeten de effecten van de ingreep op de archeologische sporen meegewogen worden.

Provinciaal

Visie Zuid-Holland Ruimte en Mobiliteit (2014)
De Provinciale Structuurvisie geeft een doorkijk naar 2040 en de visie voor 2020 met bijbehorende uitvoeringsstrategie, waarin wordt toegelicht dat de
provincie zich inzet op het versterken van het stedelijk netwerk aan de hand van drie pijlers:
1. Bundeling van verstedelijking, infrastructuur, voorzieningen en economische activiteiten gericht op concentratie en functieafstemming (knopen- en locatiebeleid)
2. Stedelijke detailhandelstructuur versterken
3. Culturele en toeristische voorzieningen versterken (stedelijk).
De capaciteitsverruiming van de N207 wordt benoemd in het hoofdstuk ‘Verbeteren interne en externe bereikbaarheid’. In de uitvoeringsagenda vormt de realisatie van de N207 corridor Alphen-Schiphol een belangrijke opgave. Met de verbetering van de N207 voor wegverkeer en openbaar vervoer wordt een belangrijke bijdrage geleverd aan de bereikbaarheid van de regio in relatie tot de mainport Schiphol Amsterdam en de Greenports Boskoop, Bollenstreek en Aalsmeer.
Met het verbeteren van de doorstroming op de N207 wordt invulling gegeven aan het geldende provinciale beleid. In de cultuurhistorische waardenkaart (zie hieronder) is dat uitgewerkt. Belangrijk is verder dat het gebied buiten de cultuurhistorische topgebieden en cultuurhistorische parels is gelegen.

Cultuurhistorische Waardenkaart Zuid-Holland
De cultuurhistorische kaart van Zuid-Holland geeft een overzicht op hoofdlijnen van cultuurhistorische kenmerken en waarden in deze provincie, zoals bijvoorbeeld waardevolle verkavelingspatronen, zones met een archeologische verwachting of monumentale boerderijlinten.
In het MER wordt aangegeven welke invloed de de maatregelen hebben op cultuurhistorische waarden langs de weg.

Nota Groene lijnen door stad en landschap; Landschapsplan provinciale infrastructuur provincie Zuid-Holland
Landschapsplan dat een gedetailleerd beeld geeft van de gewenste landschappelijke inpassing van de provinciale wegen, met aandacht voor omgevings-, cultuurhistorische en ecologische kwaliteit. Dit dient een bijdrage te leveren aan de beleving, identiteit en herkenbaarheid van de Zuid-Hollandse landschappen, duurzaamheid van groenvoorzieningen, verkeersveiligheid en de ecologische betekenis van de provinciale infrastructuur.
Voor de landschappelijke kwaliteiten is een aantal uitgangspunten vastgesteld. Nieuw aan te brengen beplanting in de berm van de
provinciale infrastructuur alsook in bebouwd gebied, landbouwgrond dient bij het type landschap en de omgeving aan te sluiten. Voor geleiderails bij ecologische voorzieningen of bestaande bomenrijen, dient een groene variant te worden toegepast. Voor cultuurhistorische kwaliteiten geldt dat bij de inrichting en beheer van provinciale wegen die een Belvedèregebied kruisen extra aandacht wordt besteed aan de cultuurhistorische waarden om zo kansen met betrekking tot deze waarden te benutten. Bij kruisende waardevolle landschappelijke lijnen wordt per situatie bekeken worden welke oplossing het meest geschikt is om de waarde van deze lijnen, door de toepassing van groenelementen in de berm van de provinciale infrastructuur, niet te ondermijnen. Ook de molenbiotoop en archeologische waarden vormen aanknopingspunten voor het ontwikkelen van de landschappelijke kwaliteit van de provinciale wegen.

Nota Mooi Zuid-Holland Route
Met deze route richt de provincie de aandacht op de ruimtelijke kwaliteit van provinciale en regionale wegen met hun omgeving. Daarbij gaat het om bestaande kwaliteiten die gekoesterd en geborgd moeten worden, en om ruimtelijke ontwikkelingen die met zorg begeleid moeten worden zodat nieuwe kwaliteiten kunnen ontstaan. Het is gericht op het verbinden van infrastructuur en ruimtelijke kwaliteit enerzijds en anderzijds de samenwerking met maatschappelijke partners. Het verbeteren van de kwaliteit van het landschap is onder andere gericht op het groen langs de provinciale wegen.

Verkenning 'de weg als ontwerpopgave'
Werkboek gericht op de rol van de provincie als maker en beheerder van het provinciale wegennetwerk ten behoeve van het landschap van Zuid Holland. Centraal staat dat het werken aan de weg wordt gezien als een integrale ontwerpopgave, waarbij behalve de functionaliteit en beheerbaarheid van de weg ook de relatie met de omgeving en het landschap een belangrijke factor vormt bij het versterken van de ruimtelijke kwaliteit in de provincie.

In het werkboek is inzichtelijk gemaakt wat de opgave voor de provincie is en hoe de ontwerpopgaven binnen de provincie worden opgepakt. Specifiek wordt voor de N207 wat de ambities waren qua gebiedsontwikkeling en hoe en waarom dit in de praktijk is afgekalfd tot een bescheidener uitvoering.

Handboek ontwerpcriteria wegen
Het handboek bevat specifieke eisen voor het ontwerp van weginfrastructuur van de provincie. Het handboek is een nadere uitwerking van landelijke normen en het vastgesteld provinciale beleid. Vastgestelde doelstelling is uniformiteit van het wegbeeld van provinciale wegen en standaardisatie van materiaalgebruik. Dit document behandelt de technische uitvoering van de realisatie.

Gemeentelijk

Archeologiebeleid gemeente Alphen aan den Rijn
Het beleid is er op gericht de in de grond aanwezige archeologische waarden zoveel mogelijk te behouden. Wanneer dat niet mogelijk blijkt moet de aanwezige archeologie veilig worden gesteld door middel van opgravingen. De Alphense bodem is rijk aan archeologische waarden. Veel daarvan zijn echter nog niet of maar ten dele bekend. Bij gebieden waar de waarden niet bekend zijn, maar waar de bodemopbouw de aanwezigheid van archeologische waarden mogelijk maakt, wordt gesproken van een archeologische verwachting. Indien in een in voorbereiding zijnde bestemmingsplan gebieden met archeologische waarden en/of verwachtingen aanwezig zijn dan staan deze gebieden aangegeven op de plankaart binnen de aanduiding "Waarde - Archeologie". Voor werkzaamheden die in deze gebieden de grond verstoren, is de activiteit 'uitvoering van een werk' (voorheen aanlegvergunning) in de omgevingsvergunning noodzakelijk, zoals aangegeven in de regels van het bestemmingsplan. Het archeologisch beleid is vastgelegd in de bestemmingsplannen.

Gebiedsprofielen
Het gebiedsprofiel is een compacte kwaliteitsgids met een beschrijving van ruimtelijke elementen die van bovenregionaal belang zijn. Ze geven richting aan middelgrote ruimtelijke ingrepen en aanpassingen. De gebiedsprofielen vormen tevens een schakel tussen de kwaliteitskaart van de provinciale structuurvisie en lokaal beeldkwaliteitsvisies.
Gebiedsprofielen zijn bindend voor de provincie en worden ingezet aan de voorkant van planprocessen in gesprek met gemeenten. De N207 kan worden ingedeeld als gebiedsprofiel 'Weg door stand en land'. Daarbij is van belang dat de aandachtspunten worden meegenomen die hiervoor zijn vastgesteld, zoals dat bij nieuwe infrastructuur de weg waar mogelijk meebeweegt met de hoofdrichting van het landschap. Waar de weg landschappelijke hoofdstructuren kruist, dient de landschappelijke lijn als afzonderlijke structuur zichtbaar en herkenbaar te blijven. Ook dient de nieuwe of aan te passen infrastructuur te worden beschouwd als een integrale gebiedsopgave en onderdeel te zijn van het landschap. Daarnaast wordt onderscheid gemaakt tussen de landschappen door beplanting langs de wegen in droogmakerijen en veenweidepolders.

Bodem en water

Nationaal

Convenant Bodemontwikkelingsbeleid en aanpak spoedlocaties
Het convenant bodem[11] stelt de kaders vast waarbinnen collectieve afspraken worden gemaakt om de gezamenlijke inzet en acties te sturen.

Dit convenant is gericht op het wegnemen van belemmeringen en het creëren van ruimte voor innovatie en ontwikkeling. Specifieke aandacht gaat uit naar de onderstaande onderwerpen.

- Van saneren naar beheren – versnelde aanpak spoedlocaties

Een gezonde (water)bodem vormt de basis van een gezonde leefomgeving. De spoedlocaties moeten met voorrang worden aangepakt. Na de aanpak van de spoedlocaties staat beheer centraal.

- Van ondoorgrondelijk naar transparant – reguleringskader ondergrond

Verantwoord en duurzaam gebruik is het uitgangspunt voor de toekomst van de bodem. Ondergronds ruimtegebruik moet worden gestuurd om verrommeling tegen te gaan en kansen voor energiebeleid en ruimtelijke ontwikkeling mogelijk te maken. Het convenant richt zich door middel van samenwerking op kennisontwikkeling, visievorming en regulering.

Besluit bodemkwaliteit
Het Besluit bodemkwaliteit is op 1 januari 2008 in fases in werking getreden. Het Besluit verandert het bodembeleid ingrijpend en moet een goed gebruik en goede bescherming van de bodem vergemakkelijken. Het moet de bodem beter beschermen en meer ruimte bieden voor nieuwe bouwprojecten, zoals woningen en wegen. Daarnaast geeft het Besluit gemeenten, provincies en waterschappen meer verantwoordelijkheid om de bodem te beheren, waarbij duurzaamheid centraal staat.

De grootste verandering is dat gemeenten en waterkwaliteitsbeheerders ervoor kunnen kiezen om gebiedsspecifiek beleid vast te stellen met het gebiedsspecifieke kader. Dit houdt in dat zij normen kunnen vaststellen die strenger of soepeler zijn dan de landelijke generieke normen. Bijvoorbeeld met het oog op extra bescherming van de bodemkwaliteit of om te voorkomen dat de baggeropgave stagneert. Onder strikte voorwaarden zijn lokale normen en toepassingseisen mogelijk die boven de interventiewaarden liggen. Wanneer een lokale overheid geen gebiedsspecifiek beleid opstelt, geldt automatisch het generieke kader. Uitgangspunt hierbij is dat de bodemkwaliteit moet aansluiten bij de functie van de bodem én dat de lokale bodemkwaliteit niet mag verslechteren. Hier hoort per kader (generiek of gebiedspecifiek) een andere invulling bij: stand-still op gebiedsniveau dan wel stand-still op klassenniveau.

[11] Tussen Ministerie van VROM, Ministerie van LNV, Ministerie van V&W, Vereniging van het Interprovinciaal Overleg, Vereniging van Nederlandse Gemeenten en Unie van Waterschappen.

Kaderrichtlijn Water

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) is sinds 2000 van kracht. De kaderrichtlijn Water richt zich op de bescherming van water in alle wateren en stelt zich ten doel dat alle Europese wateren in het jaar 2015 een 'goede toestand' hebben bereikt en dat er binnen heel Europa duurzaam wordt omgegaan met water.
De Voorstondense Beek is KRW-waterlichaam en ligt in het plangebied.

Centrale aandachtpunten zijn:

- De gebiedsgerichte aanpak, waarbij wordt uitgegaan van een indeling in stroomgebiedsdistricten
- De aanrekening van het watergebruik, waarbij een volledige kostenterugwinning wordt vooropgesteld voor geleverde diensten inzake watergebruik
- Het uitwerken van maatregelen, ondermeer uitgaande van een gecombineerde aanpak door beperking van verontreiniging aan de bron door middel van emissiegrenswaarden en door het vastleggen van milieukwaliteitsnormen
- Het bereiken van de milieukwaliteitsdoelstellingen, namelijk de goede ecologische toestand voor het oppervlaktewater en de goede chemische toestand voor het grondwater, via de opmaak van stroomgebiedbeheerplannen en het uitwerken van programma's

Waterwet

De waterwet is gericht op integraal waterbeheer, met de volgende doelstellingen:

- Voorkomen en, waar nodig, beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste
- Beschermen en verbeteren van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen
- Vervullen van maatschappelijke functies door watersystemen

De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. Een belangrijk gevolg van de Waterwet is dat vergunningstelsels uit voorgaande waterbeheerwetten zijn gebundeld tot één vergunning, de Watervergunning.

Keur

De Keur is een afzonderlijke verordening van de waterschappen. De Keur stelt in ieder geval dat het verboden is om op enige wijze:

- De doorstroming in wateren te belemmeren of te stremmen
- Nieuwe wateren te graven of te hebben
- Wijzigingen aan te brengen in de loop of afmetingen van de wateren of deze geheel of gedeeltelijk te vernauwen, te verkleinen, te verondiepen of te dempen
- Werken uit te voeren in waterkeringen

Mits het belang van een adequate waterbeheersing en goede waterhuishouding niet wordt geschaad, kan aan particulieren of instanties vrijstelling of vergunning worden verleend voor het aanpassen van oppervlaktewater, dijken en kunstwerken.

Besluit ruimtelijke ordening
Om de waterhuishouding meer sturend te laten zijn bij ruimtelijke ordening is per 1 november 2003 de watertoets wettelijk verankerd in het Besluit op de Ruimtelijke Ordening (Bro). Door het opnemen van een waterparagraaf in de ruimtelijke ordeningsplannen is nu een basis gelegd om de belangen van de waterhuishouding al in een vroeg stadium mee te wegen in de besluitvorming. Daarvoor is overleg nodig met de waterbeheerder, in dit geval waterschap Vallei en Veluwe.

Nationaal Waterplan
Dit eerste Nationaal Waterplan is opgesteld voor de planperiode 2009-2015. Het formuleert een antwoord op ontwikkelingen op het gebied van klimaat, demografie en economie en investeert in duurzaam waterbeheer. Het Nationaal Waterplan voorziet in een intensievere samenwerking tussen de overheden. De grondgedachte voor duurzaam waterbeheer is “meebewegen met natuurlijke processen waar het kan, weerstand bieden waar het moet en kansen voor welvaart en welzijn benutten”. Dit geldt ook voor water en ruimte. Het Nationaal Waterplan vervangt op onderdelen het beleid uit de Nota Ruimte voor het IJsselmeer, de Noordzee en de rivieren.

Bestuursakkoord Water
Het Nationaal Bestuursakkoord Water, afgesloten in 2003, geactualiseerd in 2008 en met een looptijd tot 2015, en het Bestuursakkoord Waterketen dat in 2007 is afgesloten met een looptijd tot 2011, hebben de basis gelegd voor het Bestuursakkoord Water. Doel van het Bestuursakkoord Water is om het watersysteem ‘op orde te krijgen’.

De maatregelen uit het Bestuursakkoord Water zijn gericht op:
- Heldere verantwoordelijkheden, minder bestuurlijke drukte
- Beheersbaar programma voor de waterkeringen
- Doelmatig beheer van de waterketen
- Werkzaamheden slim combineren
- Het waterschapsbestuur

De doelstellingen van het Nationaal Bestuursakkoord water blijven onverkort leidend voor de komende jaren om het watersysteem op orde te krijgen en te houden.

De hoofddoelstellingen uit het NBW zijn het waarborgen van het veiligheidsniveau bij overstromingen en het verminderen van wateroverlast. Hierbij wordt de voorkeur gegeven aan ruimtelijke maatregelen boven technische maatregelen:
- Water als ordenend principe, ruimte reserveren voor (tijdelijke) waterberging
- Geen afwenteling van problemen richting benedenstroomse gebieden
- Voorkeursvolgorde ‘vasthouden-bergen-afvoeren’
- Voorkeursvolgorde ‘schoonhouden-scheiden-zuiveren’

Het procesinstrument watertoets is alleen voor bestemmingsplan en het inpassingsplan bij wet geregeld. Afgesproken is, om de watertoets, conform de Bestuurlijke Notitie Watertoets, uit te voeren bij alle overige ruimtelijke plannen die van belang zijn voor het waterbeheer, waaronder structuurvisies. Deze afspraak is in het Bestuursakkoord Water overgenomen om te voorkomen dat ze vervalt vanwege de beëindiging van het Nationaal Bestuursakkoord Water.

Gemeentelijk

Watergebiedsplan regio Greenport Boskoop
In het waterbeheersplan beschrijft Hoogheemraadschap van Rijnland de wateropgave en hoe de inrichting van het watersysteem er uit moet komen te zien om klimaatbestendig te zijn.

Regionaal

Handreiking watertoets
De watertoets is een instrument dat er voor zorgt dat bij alle ruimtelijke plannen (landelijk én stedelijk gebied) aandacht is voor de kwaliteit en kwantiteit van water. De Handreiking watertoets van Hoogheemraadschap van Rijnland beschrijft het beleid. Waaronder watercompensatie bij het dempen van watergangen en/of toename van verhard oppervlak.

Duurzaamheid en klimaat

Beleidsvisie duurzaamheid en milieu, provincie Zuid-Holland (2013)
De beleidsvisie beschrijft hoe de Provincie duurzaamheid een grotere stem wil geven binnen de kerntaken groen, water, economie en energie, ruimte en mobiliteit. Voor de milieuthema's lucht, geluid, externe veiligheid en bodemsanering kiest de provincie voor een efficiënte en doelmatige invulling van haar taken.

De provinciale visies en doelstellingen op gebied van duurzaamheid zijn in verschillende beleidsvisies vastgelegd. Dit zijn de:
- Beleidsvisie en uitvoeringsstrategie Regionale Economie en Energie 2012-2015;
- Beleidsvisie Mobiliteit;
- Wateragenda;
- Beleidsvisie Groen;
- Provinciale Structuurvisie (PSV) en provinciale ruimtelijke verordening (PRV).

De provincie streeft naar groei met een duurzaam karakter die zich richt op de aanwending van hernieuwbare grondstoffen, energie efficiëntie en zuinig ruimtegebruik. Dit wil de Provincie doen door het benutten van de aanwezigheid van (rest)warmte en koelvermogen (haven Rotterdam, glastuinbouw).

Daarnaast wil zij een biobased economy ontwikkelen, waarin materialen gewonnen worden uit groene grondstoffen (biomassa), zoals transportbrandstoffen, chemicaliën, farmaceutische producten, materialen en energie.

Green Deal
Ondertekend door Gedeputeerde Staten van de Provincie Zuid-Holland en de Rijksoverheid

Wat is het?
Het kabinet beoogt een Green Deal met de samenleving, die bijdraagt aan verduurzaming van de maatschappij op korte en langere termijn die lonend is voor overheid en maatschappij. Doel van de Green Deal is te laten zien dat groen en groei hand in hand gaan.
Partijen zien publiekprivate samenwerking als de beste manier om verduurzaming van onze economie te versnellen en hier ook economisch van te profiteren. Bij de Green Deal gaat het om concrete duurzame initiatieven, waarbij barrières verdwijnen, innovaties ontwikkeld, gefinancierd en toegepast worden en duurzame kansen worden benut. In de praktijk loopt de maatschappij tegen belemmeringen aan die in de weg staan aan initiatieven die leiden tot een verdere verduurzaming.

Afspraken
De Green Deal tussen beschreven partijen bestaat uit de volgende afspraken:
1. Strategie verduurzaming warmtevoorziening
2. Restwarmte en warmte-infrastructuur
3. Aardwarmte
4. Warmte-koudeopslag en hoge temperatuuropslag
5. Voorbereiding verdere ontwikkelingen duurzame energie

Bijlage

4 Overzicht autonome ontwikkelingen

Tabel b3.1 Overzicht van de meest relevante autonome ontwikkelingen (ruimtelijk en infrastructuur)

Ruimtelijke ontwikkelingen	Woningen	Winkels	Overige functies (arbeidsplaatsen)
Boskoop			
Woningbouwontwikkeling Waterrijk, Boomgaard en Boezemlaan	520		
Waddinxveen			
Triangel	1612		25000 m^2
Alblas	140		
Centrumplan	354	23000 m^2	8950 m^2
Woningplan 't Suyt	86		
Glasparel glastuinbouw			90 ha
Glasparel woningbouw	130		
Glasparel Logistiek + agribusiness			43,3 ha
Distripark A12 2e fase			5 ha
Zuidplas			
Vijfakkers noord	320		
Essezoom	550		
Moerkapelle Oost	500		
Zevenhuizen Zuid	1400		
Glastuinbouw Knibbelweg oost			60 ha
Glastuinbouw Zuidplas Noord			50 ha
Gouwepark			33 ha
Gouda			
Westergouwe	678		
Rijnwoude			
PCT-terrein			50 ha agrilogistiek
PCT-terrein			120 ha boomsierteelt

Infrastructurele ontwikkelingen	
• Moordrechtboog	• Vredenburglaan
• Extra Gouwekruising	• Randweg Reeuwijk
• Bentwoudlaan zuid	• Oostelijke Randweg Boskoop

Bijlage

5 Verkeerskundig onderzoek

Provincie Zuid-Holland

Verkeersrapport MER N207-zuid

Verkeerseffecten en analyses

Omdat we ons verplaatsen

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Provincie Zuid-Holland

Verkeersrapport MER N207-zuid

Verkeerseffecten en analyses

Datum 24 juni 2015
Kenmerk CGT080/Prt/0358.05
Eerste versie 24 november 2014

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

Documentatiepagina

Opdrachtgever(s)	Provincie Zuid-Holland
Titel rapport	Verkeersrapport MER N207-zuid Autonome situatie, scenario's en alternatieven
Kenmerk	CGT080/Prt/0358.05
Datum publicatie	24 juni 2015
Projectteam opdrachtgever(s)	Gabi van Duijnhoven, Monique Verweij en Martien Schmitz
Projectteam Goudappel Coffeng	Tjitte Prins, Stefan de Graaf
Projectomschrijving	Beschrijving van de verkeerseffecten voor de autonome situatie, scenario's en alternatieven. Analyse van de knelpunten.
Trefwoorden	verkeersprognoses, RVMH, analyse knelpunten

Inhoud Pagina

1	**Inleiding**	**1**
2	**Beleid en toetsingscriteria**	**2**
2.1	Beleid	2
2.2	Toetsingscriteria	4
2.3	Wijze van toetsing en beoordeling	4
3	**Verkeersprognoses**	**12**
3.1	RVMH 2.3	12
3.2	Verkeersprognose Quick Scan N207-zuid	13
4	**Referentiesituatie en scenario's**	**14**
4.1	Referentiesituatie	14
4.2	Beschrijving van de Referentiesituatie	15
4.3	Het hoge en lage scenario	28
5	**Knelpuntanalyse Referentiesituatie**	**31**
5.1	De Zijde en omgeving Boskoopse hefbrug	32
5.2	Streng Zijde - Roemer - Noordeinde	38
5.3	Passage N209 Hazerswoude	41
5.4	Hefbrug Waddinxveen en omgeving	45
5.5	Bereikbaarheid van de Greenport Boskoop	47
5.6	Verkeersleefbaarheid Zijde	49
5.7	Verkeersleefbaarheid passage N209 Hazerswoude-Dorp	51
5.8	Verkeersleefbaarheid Noordeinde	53
5.9	Overzicht knelpunten	54
5.10	Overzicht optimalisatiemogelijkheden	57
6	**Onderzochte alternatieven**	**59**
6.1	Alternatieven	59
6.2	Variant 3aII is niet realistisch	61
6.3	Totaaloverzicht situaties, scenario's en alternatieven	64
7	**Resultaten en beoordeling alternatieven**	**65**
7.1	Alternatief agrologistiek	66
7.2	Alternatief 1a	66
7.3	Alternatief 1a + 3a	72
7.4	Alternatief 1a + 3c	78
7.5	Alternatief 1a + 2b + 3a	84
7.6	Alternatief 1a + 2b + 3c	94
7.7	Alternatief 1a + 2d (a)	102
7.8	Alternatief 1a + 2d (a) + 3a	110
7.9	Alternatief 1a + 2d (a) + 3c	115
7.10	Overzicht intensiteiten nieuwe wegen	119

	Inhoud	Pagina
8	**Overzicht beoordeling en doelbereik**	**121**
8.1	Overzicht beoordeling	121
8.2	Doelbereik	122

1

Inleiding

Dit verkeersrapport is een bijlage is van het MER N207-zuid. In dit rapport wordt uiteengezet hoe, op basis van het beleid van de overheden, wordt gekomen tot een systematiek om de alternatieven te beoordelen (hoofdstuk 2). Voorts bevat het rapport de aanpak om te komen tot verkeersprognoses voor de verschillende alternatieven (hoofdstuk 3). In hoofdstuk 4 wordt de autonome ontwikkeling geschetst, zowel in de referentiesituatie (de meest voor de hand liggende verwachting), als bij een hoge verkeersgroei (hoog scenario) of een lage verkeersgroei (laag scenario). In hoofdstuk 5 worden de toekomstige verkeersknelpunten geanalyseerd en wordt nagegaan of optimalisatiemaatregelen mogelijk zijn. In hoofdstuk 6 worden de geanalyseerde alternatieven geschetst en vervolgens komen in hoofdstuk 7 de verkeersresultaten en de beoordeling van de alternatieven aan de orde.
In hoofdstuk 8 wordt de beoordeling van de alternatieven samengevat.

2

Beleid en toetsingscriteria

2.1 Beleid

Visie Ruimte & Mobiliteit 2030, provincie Zuid-Holland, 9 juli 2014

De centrale doelen van de provincie Zuid-Holland zijn: zoveel mogelijk keuzevrijheid voor de reiziger en het optimaliseren van deur-tot-deurverplaatsingen.

Regionaal is de bereikbaarheid van de Greenport een belangrijk aandachtspunt in het provinciale beleid. Voor de Greenport wordt multimodaal (goederen)vervoer gestimuleerd. Greenport Boskoop wordt specifiek genoemd als locatie waarvan de autobereikbaarheid zal moeten worden verbeterd.
De vervlechting van de Greenport met de Rotterdamse haven wordt steeds belangrijker. Daarmee geldt dat ook voor het logistieke netwerk. De provincie Zuid-Holland streeft naar een verbetering van de verbindingen tussen de Greenport en de haven van Rotterdam.

Structuurvisie Verkeer en Vervoer 2025, gemeente Alphen aan den Rijn, 6 mei 2013

Deze visie is gericht op de kern Alphen aan den Rijn, aangezien deze is vastgesteld voordat Alphen aan den Rijn, Boskoop en Rijnwoude zijn gefuseerd. Belangrijke elementen in het mobiliteitsbeleid zijn bereikbaarheid, verkeersveiligheid en leefbaarheid. Een goede bereikbaarheid is belangrijk voor de economie en het woonklimaat. Bij het realiseren van het beleid zijn participatie en draagvlak belangrijk voor de gemeente.

Structuurvisie Waddinxveen 2030, gemeente Waddinxveen, mei 2012

In de 'Structuurvisie Waddinxveen 2030' is de toekomstige ruimtelijke ontwikkeling van de gemeente Waddinxveen tot en met 2030 vastgelegd. De sectorale uitwerking met betrekking tot mobiliteit is opgenomen in het Mobiliteitsplan Waddinxveen 2013-2030. De structuurvisie geeft een aantal uitgangspunten dat in dit kader relevant is:

- het versterken van goede en betrouwbare regionale verbindingen;
- het beperken van extern verkeer door de bebouwde kom;
- een aantrekkelijk openbaar-vervoernetwerk;
- een compleet en eenduidig wegennet met extra aandacht voor fietsers.

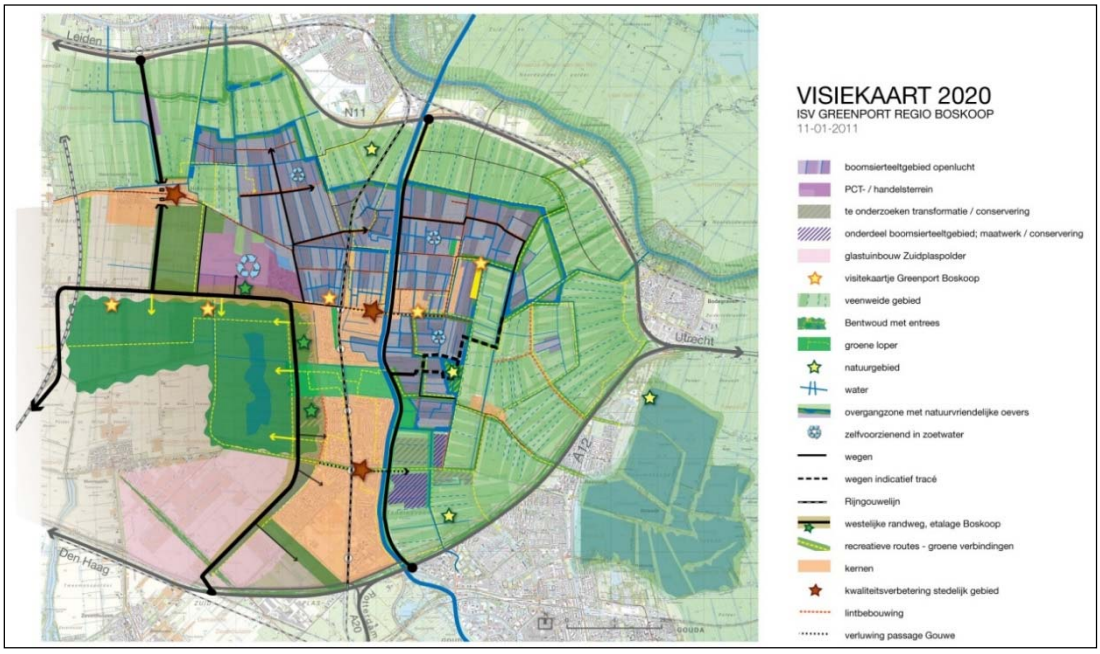
Mobiliteitsplan Waddinxveen 2013-2020, gemeente Waddinxveen, juni 2013

Het Mobiliteitsplan Waddinxveen rust op vier pijlers: bereikbaarheid, veiligheid (verminderen aantal onveilige locaties), fiets (stimuleren fietsgebruik) en openbaar vervoer. Het thema bereikbaarheid wordt vertaald in het bereiken van zo min mogelijk vertraging op vier belangrijke ontsluitingsroutes van Waddinxveen, waar oplossingen moeten worden gezocht indien de vertragingstijd te hoog wordt.
De ontsluitingsroutes zijn:

- Waddinxveen - Beijerincklaan - A12;
- Waddinxveen - Kanaaldijk - Coenecoopbrug;
- Waddinxveen - Kerkweg-Oost - N207;
- Waddinxveen - Noordeinde.

Intergemeentelijke Structuurvisie Greenport regio Boskoop, maart 2011

Deze structuurvisie is opgesteld door de gemeenten Boskoop, Bodegraven Reeuwijk, Waddinxveen en Rijnwoude voor het planjaar 2020. Kernwoorden zijn: sterk, duurzaam, beleefbaar en leefbaar. Voor de Greenport Boskoop is 'betrouwbare bereikbaarheid' cruciaal en daarvoor zijn optimale verbindingen nodig met de veilingen en de mainports, met behoud en verbetering van de (verkeers)leefbaarheid in de woongebieden. Er wordt een fundamentele achterstand geconstateerd met betrekking tot de in- en externe ontsluiting en de leefbaarheid van de kernen Waddinxveen, Boskoop en Hazerswoude-Dorp. Ook de interne ontsluiting is een aandachtspunt, aangezien deze verbindingen veel gebruikt worden door vrachtvervoer binnen het gebied. Voor de Greenport is van belang dat deze zich kan blijven ontwikkelen aan beide zijden van de Gouwe. Daarnaast komt de verkeerssituatie rondom de hefbruggen van Waddinxveen en Boskoop aan de orde. De vele brugopeningen leiden tot een slechte bereikbaarheid en leefkwaliteit in de omgeving.



Figuur 2.1: Visiekaart ISV Greenport Boskoop

2.2 Toetsingscriteria

Op basis van de beleidsdocumenten van de overheden, worden de volgende toetsingscriteria benoemd, waarop de effecten van de alternatieven worden getoetst:

1. Bereikbaarheid. Dit begrip wordt in dit kader vertaald in:
   a. De kwaliteit van de **verkeersafwikkeling**. In dit verkeersrapport wordt dit vertaald in de mate waarin knelpunten in de verkeersafwikkeling, zoals die optreden in de referentiesituatie, worden opgelost.
   b. De mate waarin **reistijden**, zoals die optreden in de referentiesituatie, worden teruggebracht.
   c. De mate waarin het **Greenport Boskoop** via regionale hoofdwegen is aangetakt op het hoofdwegennet, zodat het goed **bereikbaar** is in alle richtingen. Dit betreft dus in eerste instantie de externe bereikbaarheid.
   d. De **robuustheid** van het wegennetwerk: in hoeverre kan het wegennet functioneren als zich calamiteiten voordoen.
2. De leefbaarheid. Dit begrip wordt uitgewerkt in:
   a. De mate waarin het gebruik past bij de **functie** van een weg. Wikkelen zich grote verkeersstromen personen- en vrachtauto's af op wegen die naast een verkeersfunctie ook verblijfsfuncties hebben, zoals wonen, werken, school, voorzieningen en het oversteken van langzaam verkeer tussen diverse delen van woonkernen.
   b. Wat zijn de effecten op de **verkeersveiligheid**.

   Ter onderscheid van andere leefbaarheidsaspecten, zoals lucht en geluid, is in dit rapport sprake van verkeersleefbaarheid. Voor de andere leefbaarheidsaspecten wordt verwezen naar het hoofdrapport.
3. Openbaar vervoer en fiets:
   a. Effecten op het **openbaar vervoer**.
   b. Effecten op het **fietsen**.

Deze criteria worden in de hiernavolgende paragraaf nader uitgewerkt en hier wordt aangegeven op welke wijze de toetsing en beoordeling van de alternatieven plaatsvinden.
Het oplossen van de knelpunten, zoals opgenomen in de criteria 1a en 2a vormt het doelbereik van dit project.

2.3 Wijze van toetsing en beoordeling

De grenswaarde voor de toetsing uit deze paragraaf wordt in eerste instantie gebruikt om de referentiesituatie te toetsen en op basis daarvan te komen tot een overzicht van knelpunten. Vervolgens wordt deze meetlat ook gebruikt voor het hoge en lage scenario. Ten slotte worden de alternatieven naast de meetlat gelegd en worden deze getoetst en beoordeeld op de criteria en de grenswaarden uit deze paragraaf.

Bij de toetsing wordt zo veel mogelijk kwantitatief te werk gegaan. Voor sommige criteria vindt de toetsing echter kwalitatief plaats.

Criterium 1a: Verkeersafwikkeling

Knelpunten in de verkeersafwikkeling doen zich voor als het verkeersaanbod groter is dan de beschikbare capaciteit. Op het regionale en lokale wegennet, waarvan hier sprake is, doen deze knelpunten zich vooral voor op kruispunten en niet zozeer op wegvakken. De verkeersafwikkeling wordt op twee manieren getoetst:

1a1. De verkeersafwikkeling op kruispunten.
1a2. De verkeersafwikkeling op wegvakken.

Ad 1a1. De verkeersafwikkeling op kruispunten

De afwikkelingskwaliteit van kruispunten is een van de resultaten van het verkeersmodel. Dit is echter een globale indicatie, aangezien het verkeersmodel beperkt rekening houdt met de configuratie van kruispunten: hoeveel opstelstroken zijn beschikbaar, wat is de lengte hiervan, wat is de positie van het eventuele aanwezige langzaam verkeer op een kruispunt.

De verkeersafwikkeling op de kruispunten in de alternatieven wordt kwalitatief geanalyseerd. Daarbij wordt nagegaan hoe de totale intensiteit is in de avondspits (de maatgevende periode) op de takken van het kruispunt in het betreffende alternatief. Op basis van de analyse van het kruispunt in de referentiesituatie en de verkeersafwikkeling in de huidige situatie wordt een inschatting gemaakt van de verkeersafwikkeling.

De beoordeling is als volgt:

beoordeling	effect op knelpunt	verandering avondspitsintensiteiten
+ +	volledig opgelost	afname > 25%
+	substantiële verbetering	afname tussen 10% en 25%
0	geen substantiële verandering	tussen afname van 10% en toename van 5%
-	substantiële verslechtering	toename tussen 5% en 15%
- -	sterke verslechtering	toename > 15%

Bij de beoordeling wordt een asymmetrische opbouw van de criteria gekozen. Want op het moment dat er sprake is van een afwikkelingsknelpunt op een kruispunt zorgt een relatief geringe toename van de verkeersdruk al voor een forse toename van de problemen, bijvoorbeeld in de vorm van veel langere wachtrijen. Anderzijds is er een relatief forse afname van de intensiteiten nodig om te kunnen spreken van een verbetering van de situatie.

Ad 1a2. De verkeersafwikkeling op wegvakken

De verkeersafwikkeling op wegvakken wordt getoetst door na te gaan wat de verhouding is tussen de verkeersvraag (intensiteit) en het aanbod van infrastructuur (capaciteit). Dit wordt uitgedrukt in de verhouding van intensiteit/capaciteit (I/C) op een wegvak. Hoe hoger de I/C-waarde is hoe zwaarder een wegvak is belast en hoe minder restcapaciteit beschikbaar is om fluctuaties in het verkeeraanbod te kunnen opvangen. De gehanteerde classificatie van de I/C-waarde is:

- < 0,7: er is sprake van een ongehinderde verkeersafwikkeling en ruime restcapaciteit;

- 0,7-0,85: de restcapaciteit is beperkt, zodat incidenteel vertraging kan ontstaan;
- 0,85–1,00: het wegvak is volbelast, zodat structureel congestie kan ontstaan;
- >1,00: het wegvak is structureel overbelast, zodat structureel congestie zal ontstaan.

Bij de beoordeling wordt het resultaat van het alternatief afgezet tegen de situatie in de referentiesituatie:

beoordeling	omschrijving
++	het knelpunt in de verkeersafwikkeling wordt volledig opgelost: I/C< 0,7
+	het knelpunt in de verkeersafwikkeling wordt gereduceerd: de I/C-waarde gaat één klasse omhoog
0	het knelpunt blijft bestaan in vergelijkbare omvang
-	de I/C-waarde één klasse omlaag gaat
- -	het knelpunt in de verkeersafwikkeling verergert aanzienlijk: twee klassen

Er wordt in eerste instantie getoetst op knelpunten in de verkeersafwikkeling die zich voordoen in de referentiesituatie, maar daarnaast ook op andere knelpunten die kunnen optreden in de alternatieven. Dit is een aandachtspunt voor de volgende fase.

Criterium 1b. Reistijden

Reistijd is een maat voor bereikbaarheid. Hoe meer reistijdwinst wordt behaald in een alternatief hoe beter dit alternatief wordt beoordeeld. De alternatieven zijn ontwikkeld met de bedoeling om de bereikbaarheid en daarmee de reistijd te verbeteren. Dit betreft zowel de reistijd binnen het studiegebied, als de reistijd naar relevante bestemmingen in de omgeving, dichtbij en verder weg. Met het statische verkeersmodel kunnen reistijden worden berekend, maar bij deze reistijden worden de berekende vertragingen meegenomen.
Reistijden worden getoetst voor de avondspits voor één rijrichting. Bij de beoordeling van de reistijd wordt onderscheid gemaakt tussen kortere reistijden (binnen het studiegebied) en langere (externe en doorgaande verplaatsingen). De reistijden tussen zones worden geanalyseerd en daarbij betreft het relaties die zowel profijt (kunnen) hebben van de maatregelen in de alternatieven, als verbinding waarbij dit geen of nauwelijks een rol speelt. Omdat in de analyse alle relaties worden meegenomen worden de grenswaarde in de beoordeling krap genomen, zodat het goed mogelijk is positief of negatief te scoren. De criteria zijn als volgt (waarbij de indexwaarde van de Referentiesituatie op 100 is gesteld):

beoordeling	index reistijd ten opzichte van de Referentiesituatie
+ +	<95
+	95 tot 98
0	98 tot 102
-	102 tot 105
- -	> 105

De berekende reistijden vormen ook de basis voor de maatschappelijke kosten-baten-analyse.

Criterium 1c. Bereikbaarheid Greenport Boskoop

De achtergrond van dit criterium is dat de Greenport Boskoop van groot belang is voor het economische functioneren van de regio. Voor het functioneren van de Greenport is het beschikken over goede verbindingen van groot belang. Bij dit criterium wordt nagegaan of de Greenport met goed functionerende regionale wegen is verbonden met het rijkswegennet in alle richtingen. Bij de analyse van de reistijden (1b) wordt de reistijd van de Greenport Boskoop ook meegenomen; bij dit onderdeel wordt getoetst op het structurele aspect van de ontsluiting. Dat betreft in dit geval de A12-oost, A12-west, A20 en de N11.

Goed functionerende regionale wegen betekenen:
- de aanwezigheid van gebiedsontsluitingswegen;
- de verbinding Greenport - hoofdweg is direct;
- op de betreffende gebiedsontsluitingswegen doen zich geen grote knelpunten voor in de verkeersafwikkeling.

De toetsing aan deze criteria is kwalitatief.

De beoordeling voor het criterium bereikbaarheid Greenport is als volgt:

beoordeling	omschrijving
+ +	de bereikbaarheid verbetert aanzienlijk en kent geen knelpunten
+	de bereikbaarheid verbetert, maar er blijven nog wel knelpunten bestaan
0	er is geen sprake van een substantiële verbetering of verslechtering van de bereikbaarheid en de knelpunten blijven bestaan
-	de bereikbaarheid verslechtert
- -	de bereikbaarheid verslechtert aanzienlijk

Naast de externe bereikbaarheid van de Greenport Boskoop, wordt ook nagegaan wat de interne bereikbaarheid is. Dit aspect wordt kwalitatief beschreven en niet verwerkt in de beoordeling, aangezien het hier een studie betreft naar het regionale verkeersnetwerk. Voor de interne bereikbaarheid van de Greenport Boskoop is de verbinding over de Zijde en de hefbrug van groot belang: hiermee wordt het oostelijke en westelijke deel van de Greenport met elkaar verbonden.

Criterium 1d. Robuustheid van het netwerk

Kan een verkeersnetwerk nog goed functioneren als zich calamiteiten of onverwachte omstandigheden voordoen? Voorbeelden daarvan zijn: een van de hefbruggen over de Gouwe is gestremd of een spoorwegovergang is geblokkeerd voor het wegverkeer. Kan het verkeer bij het optreden van een dergelijke calamiteit nog redelijk worden afgewikkeld in de betreffende variant, doordat sprake is van alternatieve routes? Overigens is hierbij wel sprake van verschillende situaties op verschillende tijdstippen

van de dag. Zo is het denkbaar dat tijdens de daluren sprake is van een volwaardig alternatief, maar dat de reservecapaciteit onvoldoende is om tijdens de spitsen het verkeer te kunnen verwerken.

Dit criterium wordt kwalitatief getoetst en de beoordeling is als volgt:

beoordeling	omschrijving
+ +	de robuustheid van het verkeersnetwerk verbetert aanzienlijk en biedt ook tijdens spitsuren goede alternatieve routes
+	de robuustheid van het verkeersnetwerk verbetert, maar de verwachting is niet dat het verkeer tijdens de spitsen beschikt over goede alternatieve routes
0	er is geen sprake van een substantiële verbetering of verslechtering van de robuustheid van het verkeersnetwerk
-	de robuustheid van het verkeersnetwerk verslechtert substantieel
- -	de robuustheid van het verkeersnetwerk verslechtert aanzienlijk

Criterium 2a. Verkeersleefbaarheid

Onder leefbaarheid vallen veel aspecten:

- geluidshinder;
- uitstoot van schadelijke stoffen;
- subjectieve en objectieve verkeersveiligheid;
- oversteekbaarheid;
- barrièrewerking.

Geluidshinder en luchtkwaliteit komen in afzonderlijke achtergrondrapporten aan de orde. Verkeersveiligheid komt aan de orde in criterium 2b.
Bij dit criterium wordt in dit rapport ingezoomd op de vraag of de intensiteiten voor het verkeer passen bij de andere functies die ook aan en rond de weg zijn gevestigd. Wat hierbij de toetsingswaarden zijn, hangt af van de betreffende weg: voor straten en wegen die vanwege de aan- en omliggende functies (woningen, winkels, scholen, voorzieningen) en de diverse erven die worden ontsloten, een erftoegangsweg zouden moeten zijn, wordt een maximale intensiteit van 6.000 mvt/etm en 600 vrachtauto's per etmaal gehanteerd. Hierbij wordt in eerste instantie ingezoomd op wegen die een knelpunt vormen in de referentiesituatie.
Een alternatief wordt op dit punt als zeer goed (++) beoordeeld als de aangegeven streefwaarde wordt gehaald. Het oordeel is positief (+) als er sprake is van een substantiële afname van de verkeersintensiteiten, namelijk een halvering van het verschil tussen de huidige intensiteiten en de streefwaarde. Bij een toename van de intensiteit wordt het alternatief negatief (-) beoordeeld en bij een toename van de intensiteiten met meer dan 10%: zeer negatief (--). In hoofdstuk 5 wordt dit per knelpunt nader uitgewerkt.

Bij de beoordeling van de alternatieven wordt nagegaan of veranderingen optreden ten opzichte van de referentiesituatie.

De beoordeling is als volgt:

beoordeling	omschrijving
+ +	afname van de etmaalintensiteiten tot 6.000 mvt en 600 vrachtauto's
+	afname > 50% van het verschil tussen intensiteit in de Referentiesituatie en 6.000 mvt en 600 vrachtauto's
0	afname < 50% (zie boven) en 0%
-	toename verkeersintensiteit 0% - 10%
- -	toename verkeersintensiteit > 10%

Bij de beoordeling worden de effecten op het totale verkeer zwaarder gewogen dan het vrachtverkeer, aangezien hierbij ook het vrachtverkeer is opgenomen.

Tevens wordt nagegaan of er in de alternatieven erftoegangswegen zijn, waarbij de intensiteiten in en om de regio oplopen tot meer dan 6.000 mvt/etm en 600 vrachtauto's/etm.

Criterium 2b. Verkeersveiligheid

De verkeersveiligheidseffecten worden kwalitatief in beeld gebracht op het niveau van de varianten. Daarbij wordt vooral nagegaan of de functie, vormgeving en het gebruik van wegen in de omgeving door de varianten passen op elkaar, of door de maatregel beter passend op elkaar zijn te brengen. Aspecten waarop wordt beoordeeld, zijn:

- Erftoegangswegen hebben een intensiteit van maximaal 6.000 mvt/etm en 600 vrachtauto's/etm. De maximumsnelheid is 60 km/h buiten de bebouwde kom en 30 km/h daarbinnen.
- Kruispunten worden vermeden. Dit geldt vooral voor kruispunten tussen verkeerssoorten die van elkaar verschillen in massa en snelheid. Voorbeeld van dergelijke verkeerssoorten zijn voetgangers en fietsers enerzijds en vrachtverkeer anderzijds. Ook zwaarbelaste kruispunten vormen een verkeersveiligheidsrisico.

Bij de beoordeling wordt het resultaat van de variant afgezet tegen de situatie in de referentiesituatie:

beoordeling	omschrijving
+ +	de verkeersveiligheidssituatie verbetert sterk
+	de verkeersveiligheidssituatie verbetert enigermate
0	de verkeersveiligheidssituatie is vergelijkbaar
-	de verkeersveiligheidssituatie verslechtert
- -	de verkeersveiligheidssituatie verslechtert substantieel

Criterium 3a. Effecten op openbaar vervoer

Er wordt nagegaan of de alternatieven mogelijk effecten zullen hebben op het openbaar vervoer en of dit positief of negatief moet worden beoordeeld. Beoordeling op dit criterium vindt kwalitatief plaats. Deze toetsing is echter wel omgeven met de nodige

onzekerheden. Bij het aanleggen van een nieuwe verbinding kan de bus gebruik gaan maken van de nieuwe verbinding om de bebouwing heen. Dit is veelal aantrekkelijk voor sneldiensten. De ontsluitende busdiensten zullen waarschijnlijk gebruik blijven maken van de bestaande route door de bebouwing. De kans bestaat echter dat de betreffende weg opnieuw wordt ingericht als erftoegangsweg en dat de doorstroming van de bus wordt belemmerd. Dit is echter nog onduidelijk.
De alternatieven worden vergeleken met de referentiesituatie. De beoordeling van de alternatieven is als volgt:

beoordeling	omschrijving
+ +	de positie van het openbaar vervoer verbetert sterk
+	de positie van het openbaar vervoer verbetert enigermate
0	de positie van het openbaar vervoer blijft ongeveer gelijk
-	de positie van het openbaar vervoer verslechtert enigermate
- -	de positie van het openbaar vervoer verslechtert sterk

Criterium 3b. De effecten voor de fiets

Kan de fietser nog wel overal komen als er sprake is van nieuwe wegen? Of worden fietsers geconfronteerd met omrijafstanden, onaantrekkelijke routes en gevaarlijke oversteken. Net als bij het openbaar vervoer zal ook voor de fiets nog niet alles bekend zijn, maar daar waar een boordeling kan plaatsvinden, wordt dit opgenomen.
De toetsing op dit criterium is kwalitatief en de alternatieven worden vergeleken met de referentiesituatie.

De beoordeling van de alternatieven is als volgt:

beoordeling	omschrijving
+ +	de positie van de fiets verbetert sterk
+	de positie van de fiets verbetert enigermate
0	de positie van de fiets blijft ongeveer gelijk
-	de positie van de fiets verslechtert enigermate
- -	de positie van de fiets verslechtert sterk

Totaalbeoordeling verkeer

De beoordeling voor de diverse onderdelen wordt niet samengenomen, er is immers sprake van zeer onvergelijkbare grootheden waarbij sommige criteria kwalitatief en andere weer kwantitatief worden beoordeeld. De verschillende onderdelen zouden ook wellicht verschillend gewogen moeten worden, maar de omvang van de weging is erg individueel: daarom wordt de uiteindelijke score voor de diverse onderdelen niet getotaliseerd, maar per onderdeel zichtbaar gemaakt.
De beoordeling van criteria, waarbij sprake is van een kwalitatieve beoordeling, vindt in een aantal gevallen plaats in de bijlagen: daarbij worden alle alternatieven gezamenlijk beschouwd.

3

Verkeersprognoses

Om te komen tot een goede beschrijving van de huidige en toekomstige verkeerssituatie is het nodig te beschikken over accurate verkeersprognoses. Er is voor gekozen om het Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH) hiervoor te gebruiken en wel versie 2.3 van september 2014.

In paragraaf 3.1 wordt nader ingegaan op het RVMH 2.3 en in paragraaf 3.2 zijn de verschillende situaties opgenoemd die in dit rapport worden beschreven.

3.1 RVMH 2.3

Het Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland is een unimodaal statisch verkeersmodel[1] dat gebouwd is in opdracht van gemeenten in Midden-Holland, Hoogheemraadschappen en Milieudienst Midden-Holland. In 2013/2014 heeft een grote actualisering van dit model plaatsgevonden, waarbij:

- Een uitgebreid telprogramma heeft plaatsgevonden op wegen in de regio. Dit heeft ook geleid tot een aanpassing van het basisjaar.
- De ruimtelijke plannen van de overheden zijn geïnventariseerd en geactualiseerd.
- De infrastructurele plannen van de overheden zijn geïnventariseerd en geactualiseerd.
- Voor de generieke mobiliteitsontwikkeling en de ruimtelijke plannen buiten de regio is gebruik gemaakt van het geheel vernieuwde[2] Nederlands Regionaal Model 2014 van de rijksoverheid, versies 2020 GE en 2030 GE.

Specifiek voor deze studie N207-zuid is het verkeersmodel verder gedetailleerd voor de gemeente Alphen aan den Rijn voor de delen Rijnwoude en Alphen aan den Rijn. Hier zijn fijnere zones en de infrastructuur opgenomen.

---

1 Unimodaal betekent dat alleen het autoverkeer wordt berekend in het model. Statisch houdt in dat in zekere mate rekening wordt gehouden met capaciteitstekorten die optreden op het netwerk ten gevolge van het verkeersaanbod en met openingen van spoorwegovergangen en bruggen.

2 Dit NRM is geheel vernieuwd ten opzichte van de versie van het NRM dat gebruikt is in vorige versies van het RVMH.

3.2 Verkeersprognose Quick Scan N207-zuid

De verkeersprognoses met de eerder gepubliceerde studie Quick Scan N207-zuid zijn uitgevoerd met het RVMH 2.1. Omdat het RVMH 2.3 volledig nieuw is opgebouwd en andere uitgangspunten worden gehanteerd, zal dit tot verschillen leiden met de uitkomsten die opgenomen zijn in de Quick Scan. Hierbij is versie 2.3 actueler en meer accuraat. In tabel 3.1 worden beide verkeersmodellen gekarakteriseerd:

item	RVMH 2.1	RVMH 2.3
basisjaar en tellingen	2010/2011	2013
prognosejaar	2022	2025
geplande ruimtelijke ontwikkelingen, regionaal	gemeenten, opgegeven in 2010	gemeenten, opgegeven in 2013
geplande infrastructuur, regionaal	overheden, opgegeven in 2010	overheden, opgegeven in 2013
generieke mobiliteitsgroei, ruimtelijke ontwikkelingen (extern) en geplande infrastructuur (extern)	NRM West versie 2011	NRM 2014, GE 2020 en 2030

Tabel 3.1: Karakteristiek van de versies van het RVMH

Nadere informatie over het gebruikte verkeersmodel RVMH 2.3 is te vinden in bijlage 1 en de technische rapportage over het model, d.d. 17 november 2014, IMH012/GFS/0105.01.

4

Referentiesituatie en scenario's

De referentiesituatie is de toekomstige toestand waarbij, ten opzichte van de huidige situatie, ontwikkelingen waartoe is besloten of die sowieso worden verwacht zijn gerealiseerd. Ontwikkelingen waartoe is besloten betreffen de realisatie van woon- en werklocaties en infrastructuur. Verwachte ontwikkelingen zijn zaken als economische groei, groei van de mobiliteit, demografische ontwikkelingen etcetera. Het is echter ook denkbaar dat voor de
toekomst de ontwikkelingen, en daarmee de verkeersgroei, groter of juist kleiner zijn dan wat nu wordt verwacht. Daarom zijn voor deze studie een laag en hoog scenario ontwikkeld.
In dit hoofdstuk worden de resultaten besproken van de referentiesituatie en zowel het hoge als lage scenario. Hierbij geeft de referentiesituatie de meest waarschijnlijke ontwikkeling en zijn het hoge en lage scenario te beschouwen als een bandbreedte voor de mobiliteitsontwikkeling.

4.1 Referentiesituatie

De referentiesituatie heeft als planjaar 2025, waarbij wordt uitgegaan van de ruimtelijke en infrastructurele plannen, die in grote mate zeker zijn, worden gerealiseerd. In de referentiesituatie voor 2025 is onder andere het PCT-terrein opgenomen en de helft van de locatie Triangel in Waddinxveen. Voor een opsomming van alle projecten wordt verwezen naar de technische rapportage van het RVMH 2.3.
In tabel 4.1 is een overzicht opgenomen van de ontwikkeling van het aantal inwoners en arbeidsplaatsen in Midden-Holland in de referentiesituatie.

	referentie 2025 t.o.v. huidig
inwoners	+11%
arbeidsplaatsen	+13%

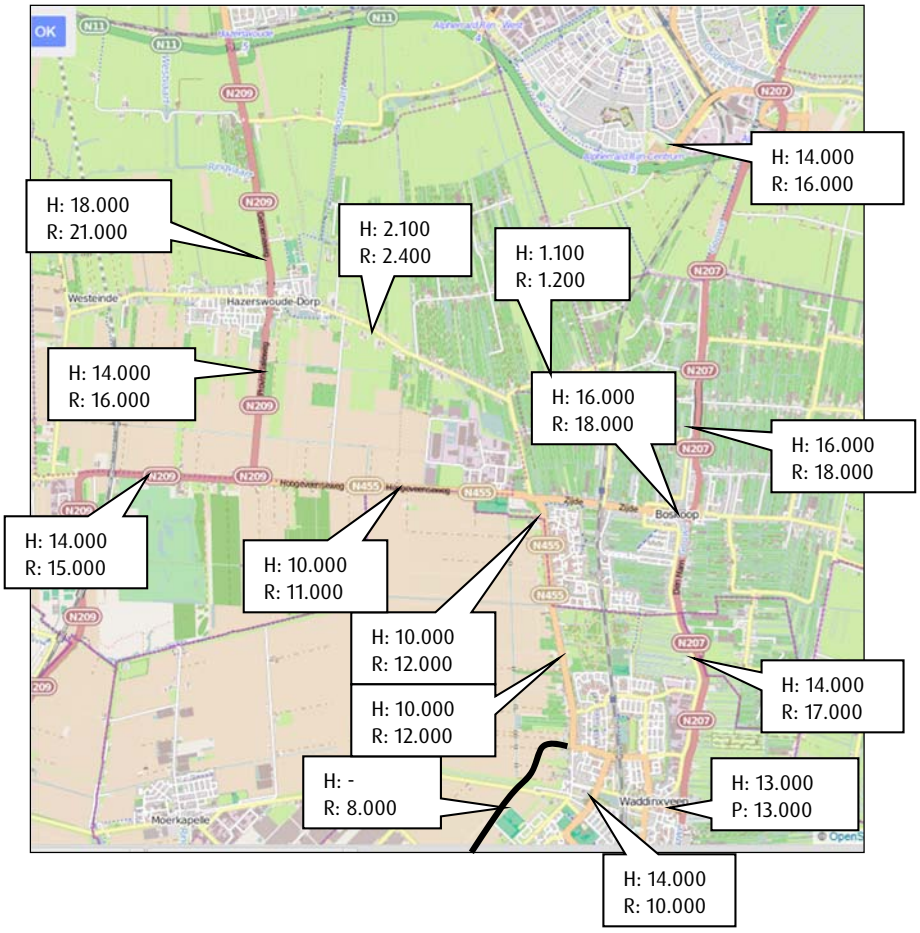
Tabel 4.1: Ontwikkeling inwoners en arbeidsplaatsen in de referentiesituatie in Midden-Holland ten opzichte van de huidige situatie

Door de referentiesituatie 2025 van het RVMH 2.3 te vergelijken met de huidige situatie (2013) wordt duidelijk wat de autonome verkeersontwikkelingen zijn.

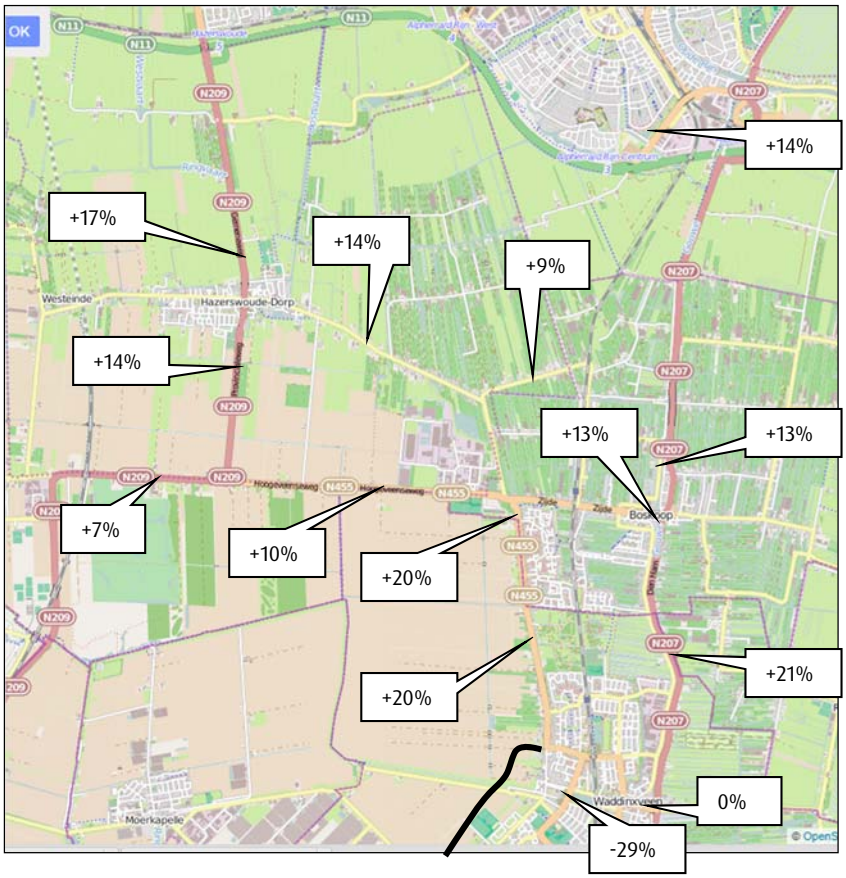
4.2 Beschrijving van de Referentiesituatie

Verkeersintensiteiten

In bijlage 2 is een grote tabel met intensiteiten opgenomen, waarbij de referentiesituatie wordt vergeleken met de huidige situatie (2013). In figuur 4.1 zijn de intensiteiten in de huidige situatie 2013 en de referentiesituatie 2025 opgenomen en figuur 4.2 geeft de procentuele groei.



Figuur 4.1: Etmaalintensiteiten (afgerond) in de huidige situatie 2013 (H) en de referentiesituatie 2025 (R) uit het verkeersmodel RVMH 2.3



Figuur 4.2: Autonome groei van het autoverkeer, RVMH 2.3, periode 2013-2025 (etmaal)[3]

Autonoom groeien de verkeersintensiteiten met **10% tot 20%** in de periode 2013 tot 2025. In de omgeving van de Bentwoudlaan - Rondweg Waddinxveen treden andere effecten op vanwege de realisatie van deze weg. Zo neemt het verkeer op de Esdoornlaan (in de kern van Waddinxveen) af van 14.000 naar 10.000 mvt/etm. De verkeersgroei op het Noordeinde (N456) is mede hierdoor aan de hoge kant: 20%. De N207 laat wat hogere groeicijfers zien: 20 tot 25%.
Lagere groeicijfers zijn op de hefbrug Waddinxveen (0%); dit kan te maken hebben met de realisatie van de Extra Gouwekruising in de periode 2013–2025. Voor het overige doen zich geen grote afwijkingen van het gemiddelde groeicijfer voor.

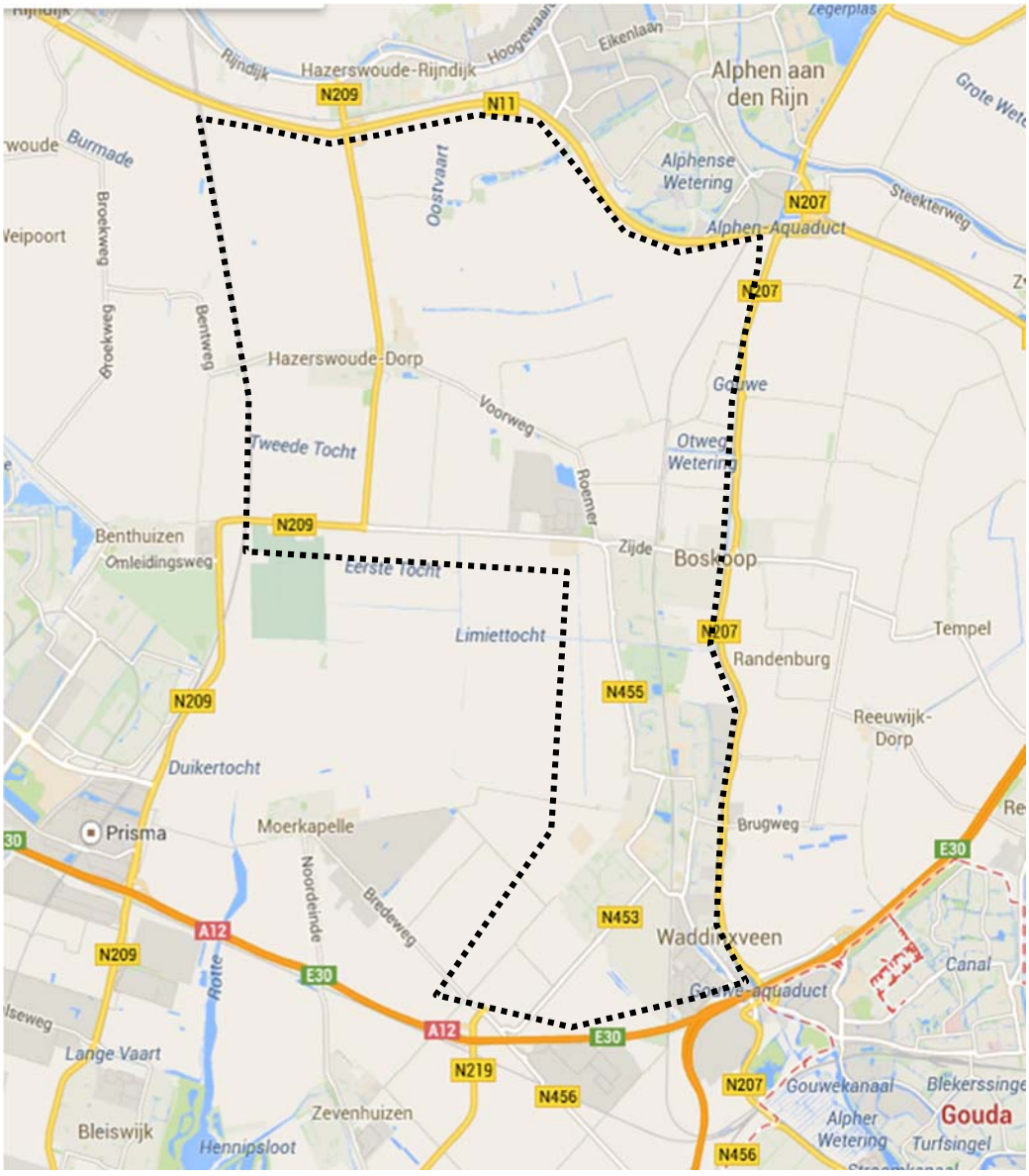
[3] Groeipercentages zijn gebaseerd op etmaalintensiteiten die niet zijn afgerond.

Doorgaand verkeer

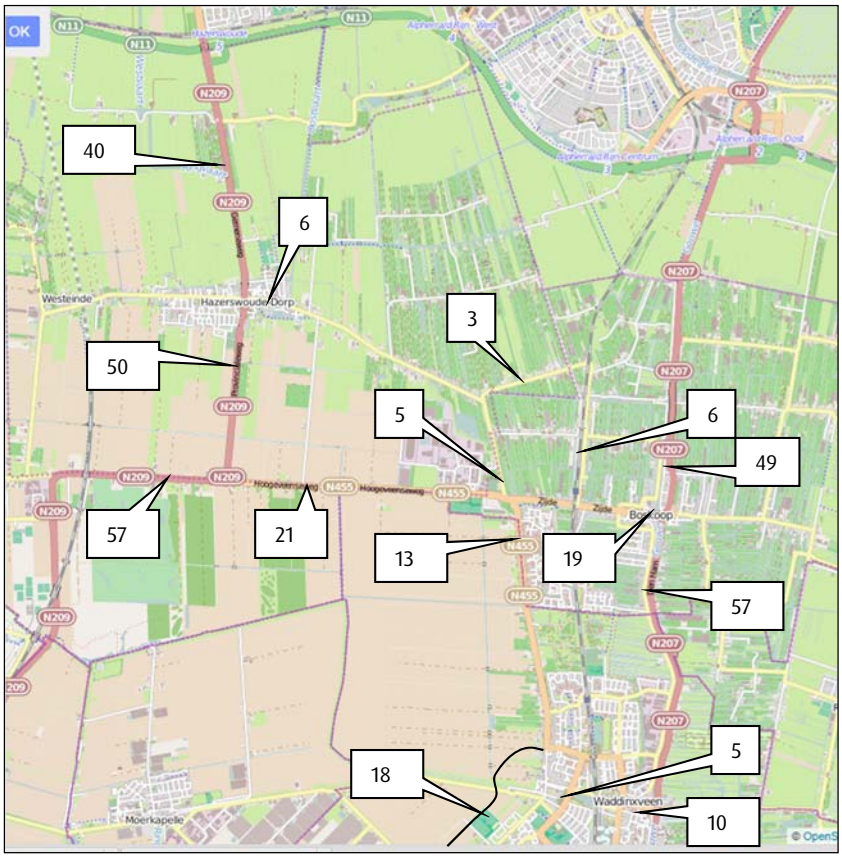
Kent het gebied veel doorgaand verkeer? Hiertoe is een analysegebied gedefinieerd, dat is opgenomen in figuur 4.3.

De gehanteerde definities hierbij zijn:

- intern verkeer: verkeer met herkomst **en** bestemming in het analysegebied;
- extern verkeer: verkeer met herkomst **of** bestemming in het analysegebied;
- doorgaand verkeer: verkeer met herkomst en bestemming buiten het analysegebied.



Figuur 4.3: Analysegebied voor intern, extern en doorgaand verkeer



Figuur 4.4: Aandeel doorgaand verkeer Referentiesituatie 2025 ten opzichte van het analysegebied (bron: RVMH 2.3) in procenten ten opzichte van de totale verkeersintensiteit op het betreffende wegvak

Het grootste aandeel doorgaand verkeer wordt gerealiseerd op de provinciale wegen aan de rand van het analysegebied: de N209 en de N207. Voorts is er een middencategorie wegen Hoogeveenseweg, de Zijde/hefbrug Boskoop en de Bentwoudlaan met een aandeel doorgaand verkeer van rond de 20%. Op het Noordeinde en de hefbrug Waddinxveen is het aandeel doorgaand verkeer minder: rond de 10%. Op de overige lokale wegen is dit aandeel nog lager.

Functie van wegen

Wat is de herkomst en de bestemming van het verkeer uit specifieke gebieden? Hiermee is de functie van een weg af te lezen. Daarom is een analyse gemaakt van de herkomst en bestemming van het verkeer op een aantal belangrijke wegen in het gebied.

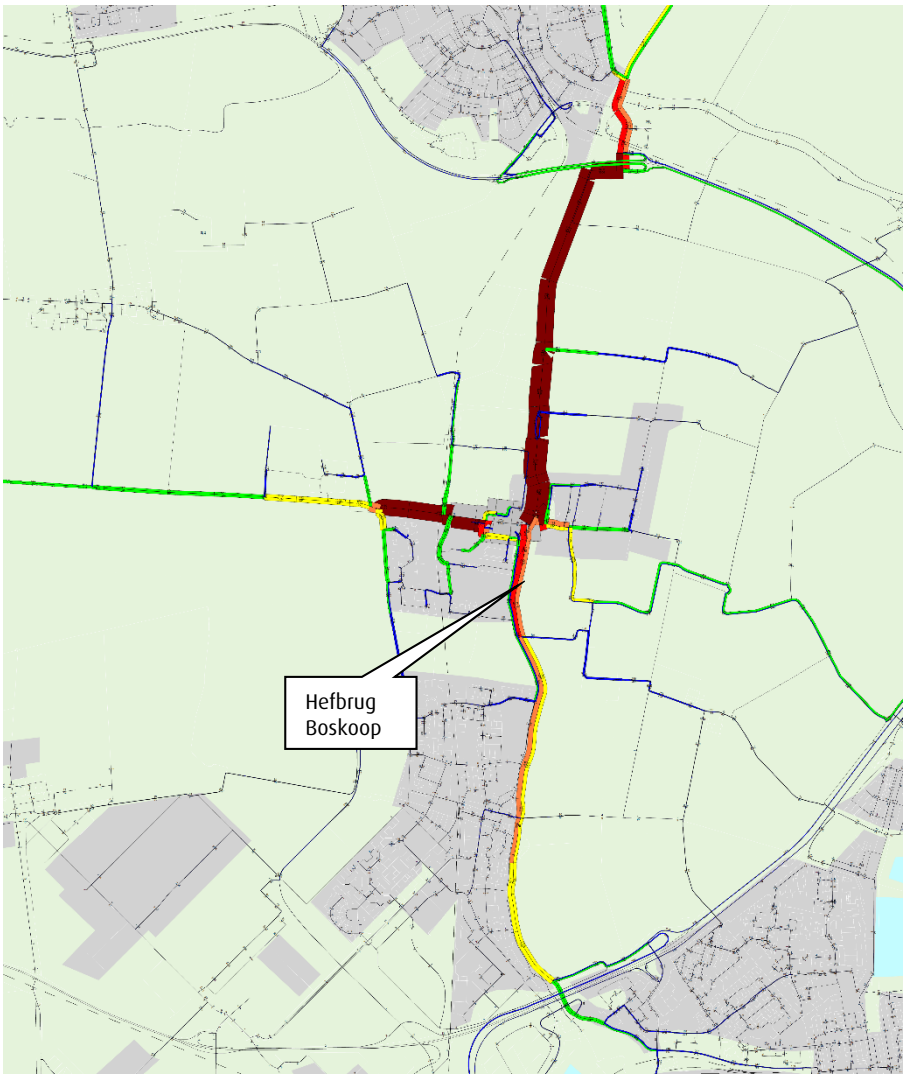
Dit is gedaan voor:

- 4.2.1: de hefbrug Boskoop;
- 4.2.2: de hefbrug Waddinxveen;
- 4.2.3: de N207 (tussen Boskoop en Waddinxveen);

- 4.2.4: het Noordeinde (N455);
- 4.2.5: de Hoogeveenseweg (N455);
- 4.2.6: de passage N209 in Hazerswoude-Dorp.

4.2.1 Functie van de hefbrug Boskoop

Er is al geconstateerd dat de Zijde/hefbrug een aandeel doorgaand verkeer heeft van 19%. Dit percentage hangt natuurlijk sterk af van de gehanteerde definitie. In dit geval is bijvoorbeeld het verkeer Zoetermeer/Bentwoud ⇔ Boskoop-Oost gerekend bij het doorgaande verkeer.
In de figuur is aangegeven wat de herkomst en bestemming van het verkeer zijn dat over de hefbrug Boskoop gaat aan de west- respectievelijk oostzijde.

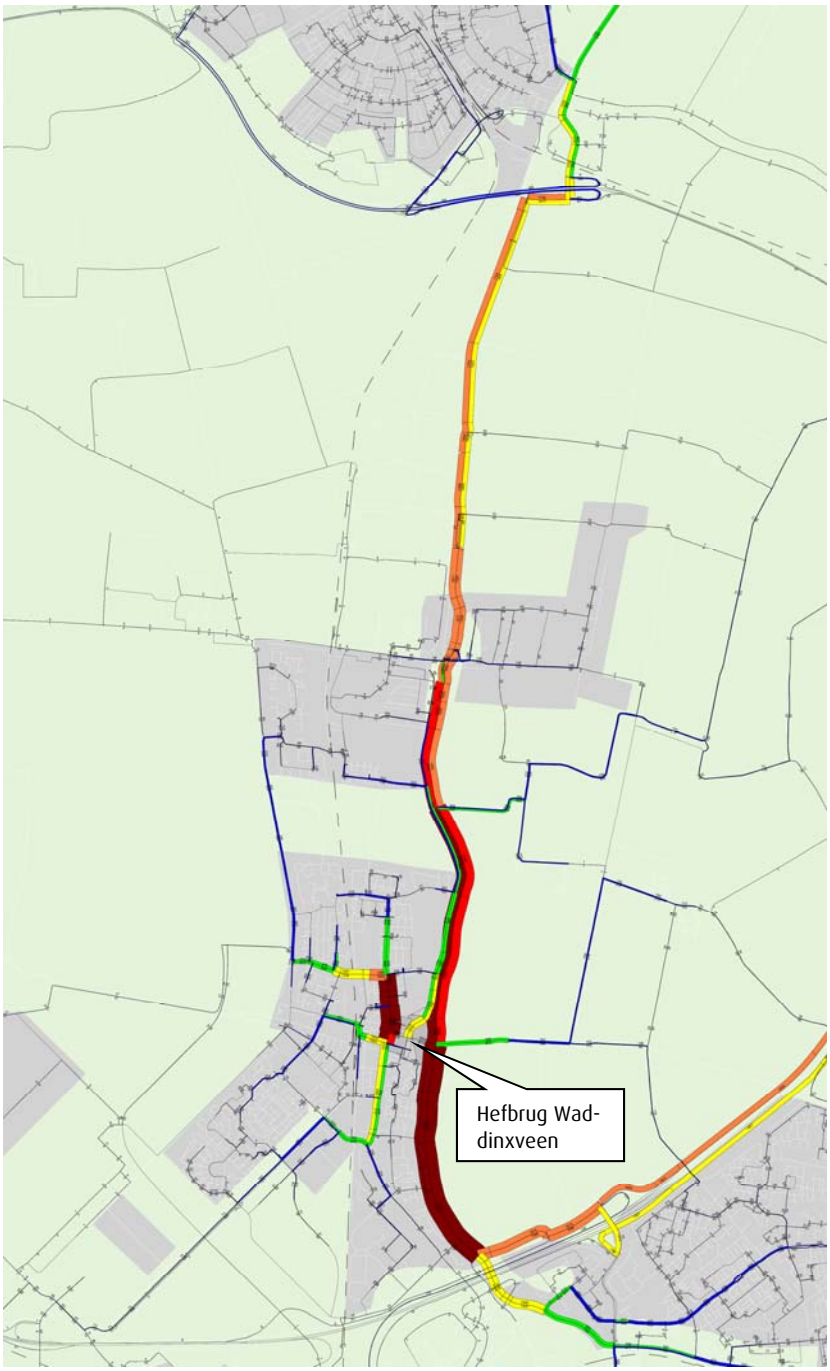


Figuur 4.5: Herkomst en bestemming van het verkeer op de hefbrug Boskoop, Referentiesituatie 2025 (bron: RVMH 2025)

Aan de westzijde liggen de herkomst en bestemming van het verkeer vooral binnen Boskoop: bijna 80%. Er zijn vrij kleine verkeersstromen van/naar verder weggeleden herkomst- en bestemmingsgebieden. Op de Hoogeveenseweg (westelijk van het PCT-terrein) zit 10% van het verkeer dat op de hefbrug zit. Op het Noordeinde (ter hoogte van het Gouwebos) is dat 5%; datzelfde geldt voor de Zuidkade (langs de Gouwe).
Aan de oostzijde liggen de herkomst- en bestemmingsgebieden op grotere afstanden: daar gaat de hoofdstroom van/naar de N207-noord (37% van het verkeer op de hefbrug heeft een herkomst of bestemming die verder dan de Halve Raak ligt). Ten noorden van de Oude Rijn splitsen de stromen zich: van/naar Alphen aan den Rijn of verder van/naar de N207-noord. Aan de zuidzijde komt 22% van het verkeer uit Waddinxveen of verder weg. Een klein deel van het verkeer (9%) gaat/komt via Boskoop-Oost naar verder weggelegen bestemmingen, zoals Zwammerdam, Bodegraven, Reeuwijk en de A12-oost. Dit betekent dat aan de oostzijde ongeveer 30% van het verkeer op de hefbrug een herkomst of bestemming in Boskoop-Oost heeft.

4.2.2 Functie van de hefbrug Waddinxveen

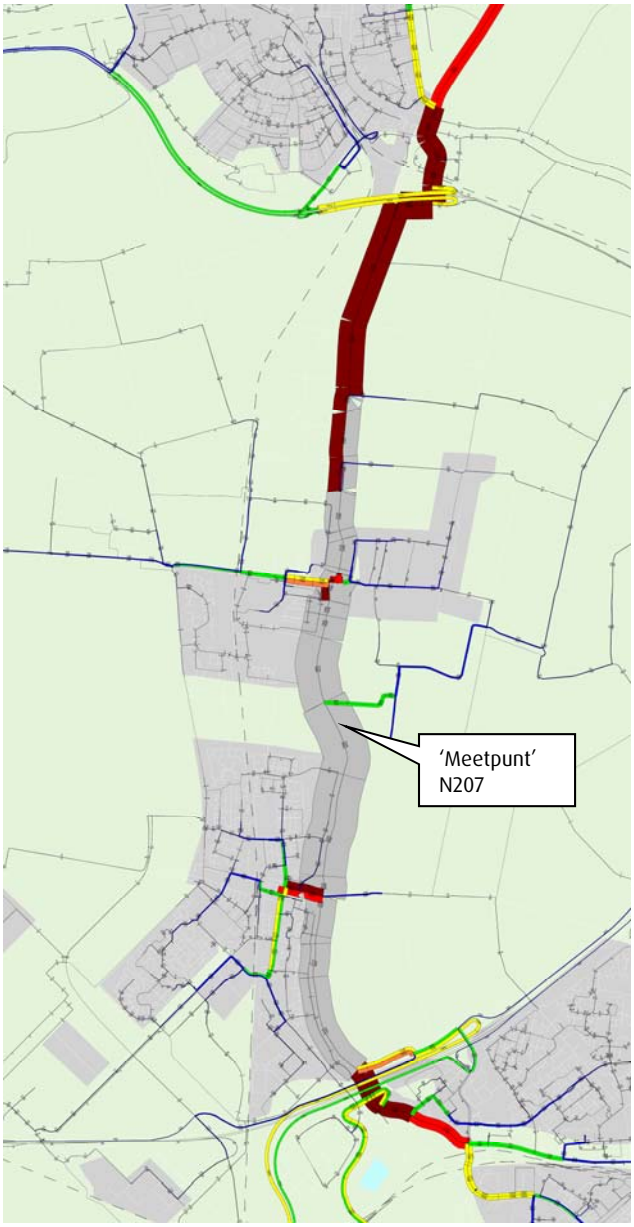
Met 10% is het aandeel doorgaand verkeer op de hefbrug Waddinxveen beperkt.
Net als bij de hefbrug Boskoop zijn de herkomst en bestemming van het verkeer aan de westzijde vooral lokaal: ongeveer 85%. Aan de oostzijde liggen de herkomst- en bestemmingsgebieden verder weg. Het meeste verkeer gaat via de N207-zuid van/naar de A12-oost of Gouda: bijna 50%. De tweede stroom in grootte is via de N207-noord van/naar Boskoop, Alphen aan den Rijn en verder noordwaarts: ruim 40%. De derde stroom in grootte komt van/gaat naar de Brugweg en het achterliggende poldergebied: 10%.



Figuur 4.6: Herkomst en bestemming van het verkeer op de hefbrug Waddinxveen Referentiesituatie 2025 (bron: RVMH 2025)

4.2.3 Functie van de N207

De N207 heeft met een aandeel doorgaand verkeer van 57% duidelijk een bovenregionale functie ten opzichte van Waddinxveen en Boskoop. Voor de N207 is het 'meetpunt' tussen Boskoop en Waddinxveen gelegd.

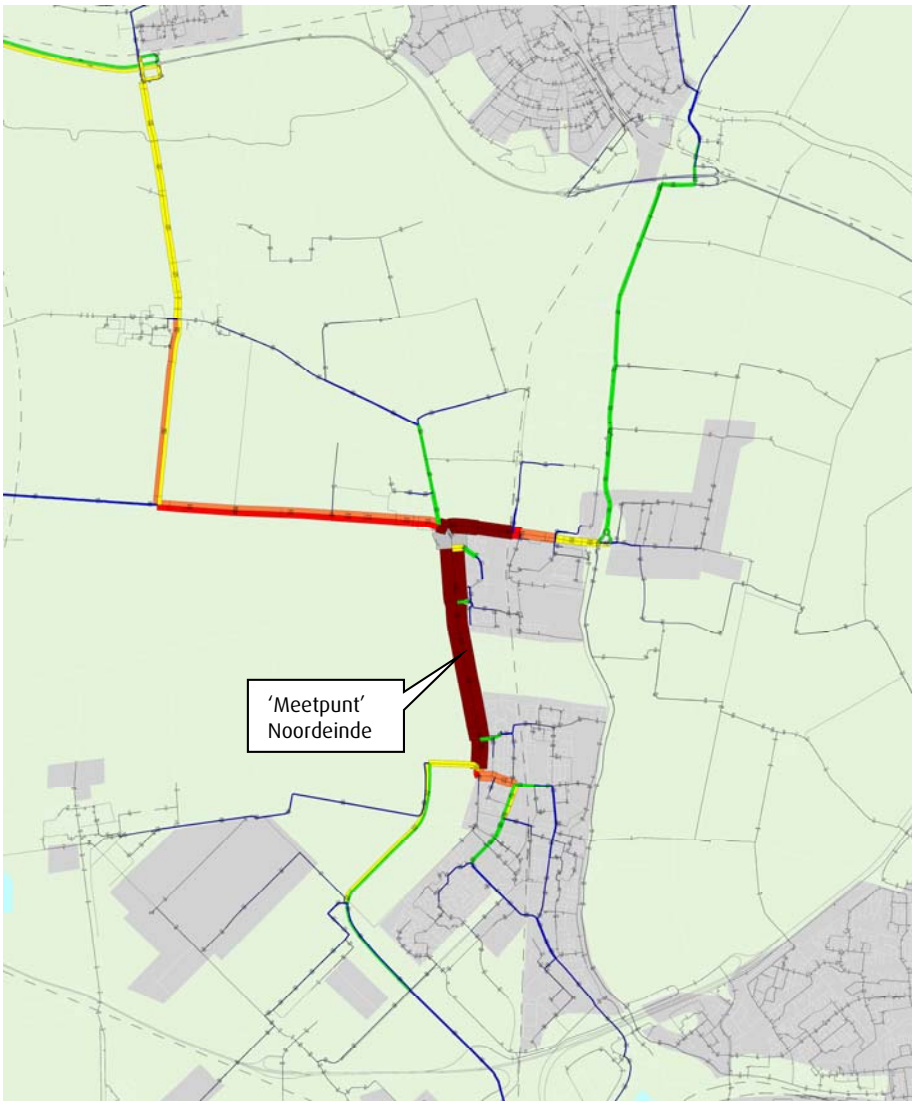


Figuur 4.7: Herkomst en bestemming van het verkeer op de N207 (tussen Waddinxveen en Boskoop) Referentiesituatie 2025 (bron: RVMH 2025)

Van de 16.500 mvt/etm op de N207 gaat aan de noordzijde de grote stroom via de N207-noord richting Alphen aan den Rijn (26%) en het gebied verder ten noorden van Alphen aan den Rijn (ook 26%). Boskoop is daarnaast ook een belangrijk herkomst-/bestemmingsgebied. Aan de zuidzijde zijn Gouda (35%) en Waddinxveen (19%) de belangrijkste herkomst-/bestemmingsgebieden. Opvallend is dat meer verkeer van/naar de A20 komt/gaat (1.800 mvt) dan van/naar de A12-west (170) of de A12-oost (400).

4.2.4 Functie van het Noordeinde (N455)

Voor een provinciale weg is het aandeel doorgaand verkeer op het Noordeinde beperkt: 13%. Dit heeft ermee te maken dat deze weg ook een belangrijke (inter)lokale functie heeft.

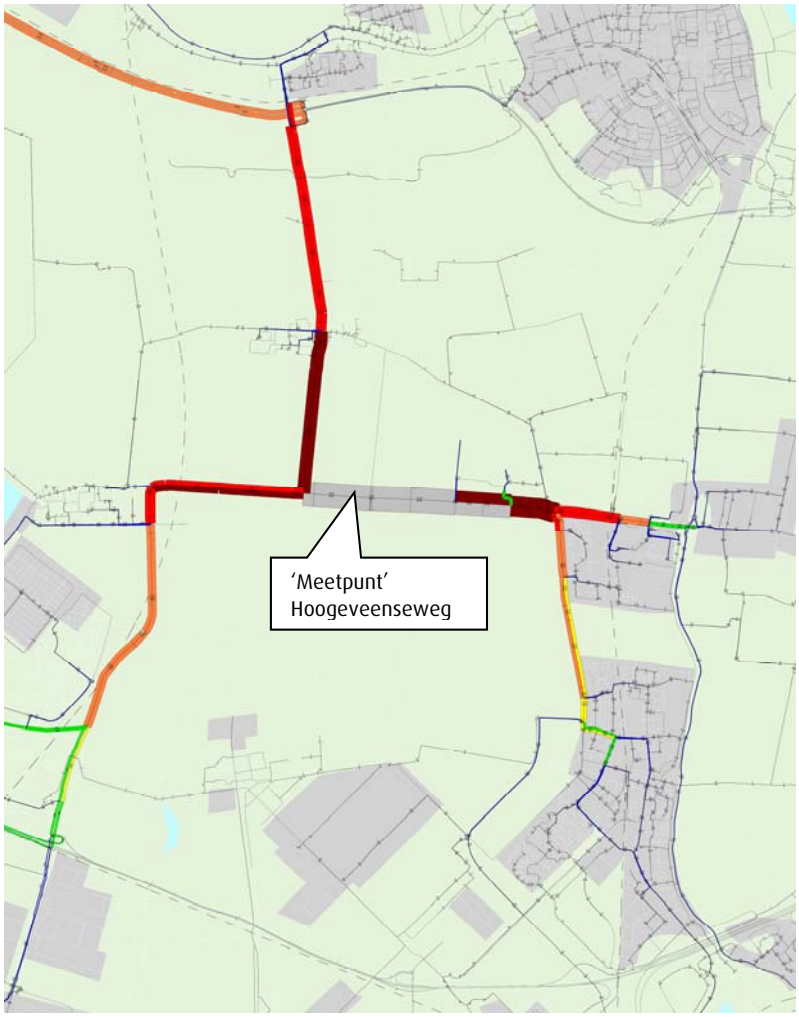


Figuur 4.8: Herkomst en bestemming van het verkeer op het Noordeinde (Boskoop) Referentiesituatie 2025 (bron: RVMH 2025)

Van de 11.500 mvt/etm op het Noordeinde (noord) komt het meeste verkeer van/gaat naar Boskoop en in de tweede plaats de N209-noord: Hazerswoude-Dorp en verder (3.000 mvt: 26%). Van het verkeer op het Noordeinde zijn 2.700 mvt (23%) terug te vinden op de hefbrug Boskoop. Aan de zuidzijde is Waddinxveen de belangrijkste herkomst-/bestemmingslocatie (80%). Het lange-afstandsverkeer gaat grotendeels via de Bentwoudlaan.

4.2.5 Functie van de Hoogeveenseweg (N455)

De bovenregionale functie van de Hoogeveenseweg ten opzichte van Boskoop en Waddinxveen is beperkt met een aandeel doorgaand verkeer van 21%.



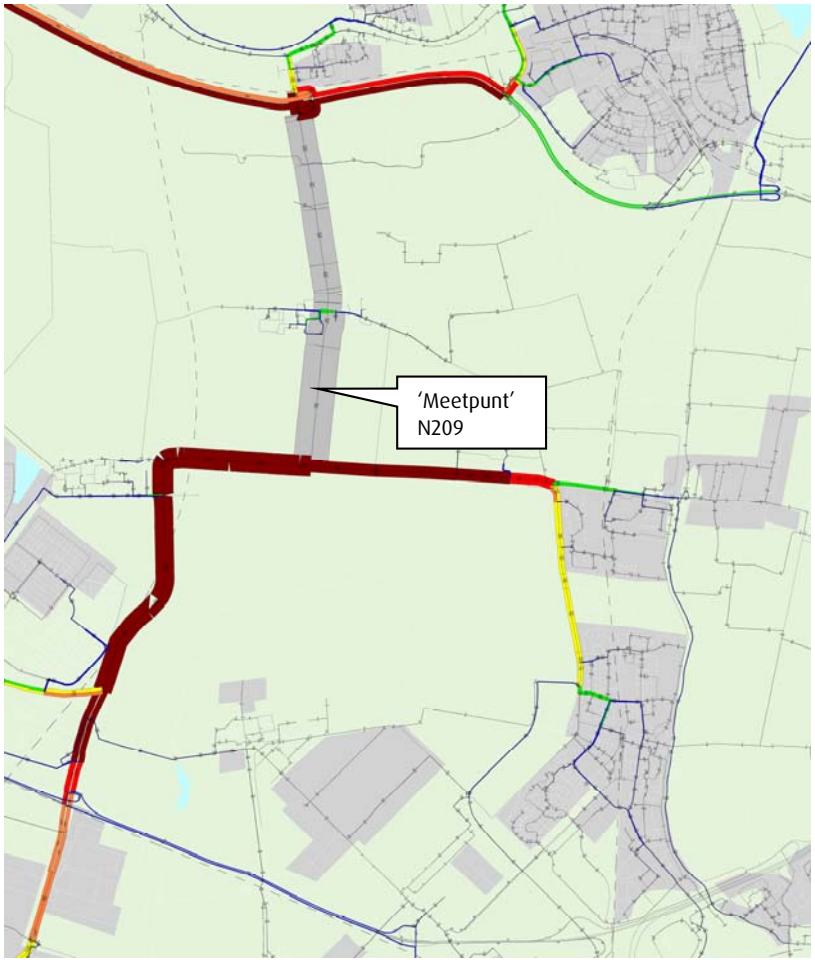
Figuur 4.9: Herkomst en bestemming van het verkeer op de Hoogeveenseweg (ter hoogte van het PTC-terrein) Referentiesituatie 2025 (bron: RVMH 2025)

De herkomst/bestemming aan de westzijde ligt vrijwel gelijk verdeeld over de N209-noord (Hazerswoude-Dorp en verder richting N11-west) en de N209-west/zuid (Benthuizen, Zoetermeer en A12-west). Aan de oostzijde is de grootste stroom van en naar Boskoop en daarvan is nog 17% terug te vinden op de hefbrug. Voorts is Waddinxveen een belangrijke bestemming.

4.2.6 Functie van de N209 (Hazerswoude-Dorp)

De N209 kent een groot aandeel doorgaand verkeer ten opzichte van Waddinxveen en Boskoop: 50%.

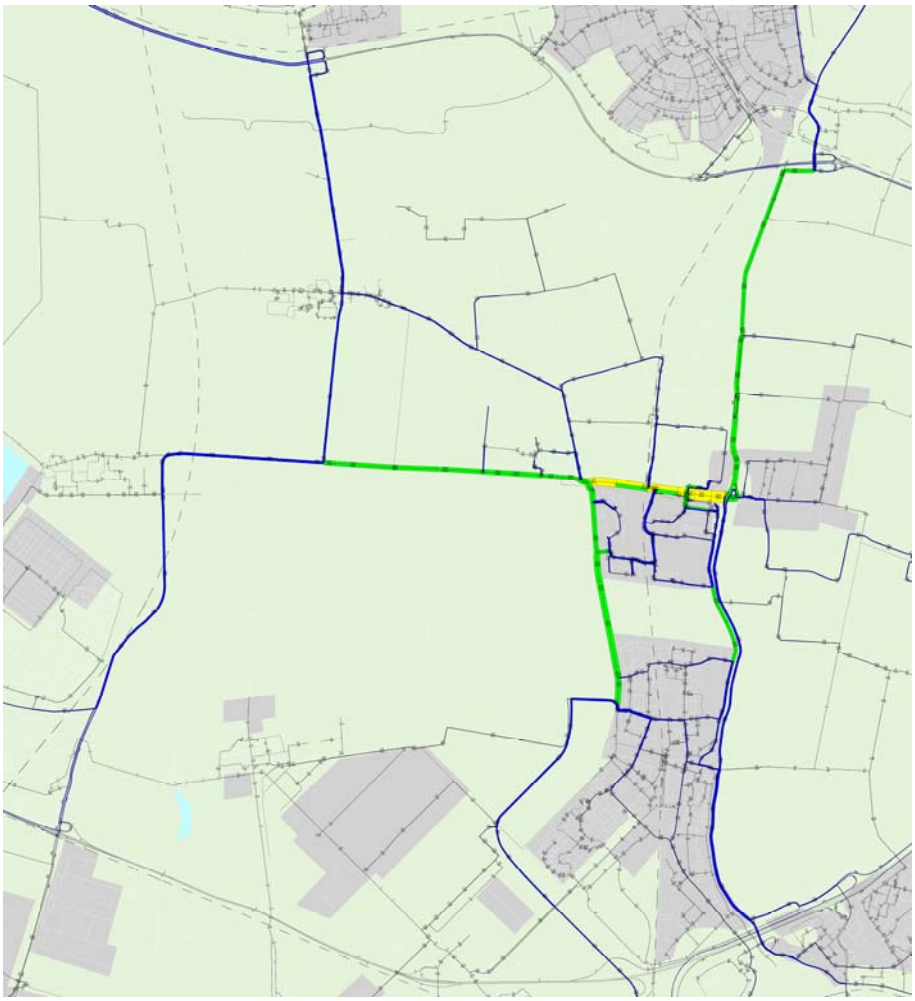
Het verkeer op de N209 verdeelt zich aan de noordzijde vooral over de N11-oost (Alphen aan den Rijn) en N11-west (Leiden, Zoeterwoude Dorp en de A4-noord). Een klein deel gaat naar Hazerswoude Dorp en Koudekerk aan den Rijn. Aan de zuidwestzijde is het belangrijkste herkomst- en bestemmingsgebied de N209 af richting Benthuizen, Zoetermeer en Lansingerland (totaal 60%). Opvallend is dat de A12 hier geen belangrijk aandeel heeft. In zuidoostelijke richting komt/gaat het verkeer naar Boskoop en Waddinxveen, maar nauwelijks verder.



Figuur 4.10: Herkomst en bestemming van het verkeer op de Gemeneweg, Referentiesituatie 2025 (bron: RVMH 2025)

Routes van en naar de Greenport Boskoop

Met het verkeersmodel is nagegaan waar het verkeer rijdt met als herkomst- en bestemmingsgebied de zones waar de boomteelt in en om Boskoop plaatsvindt. Als gebied is hiervoor de Visiekaart van het ISV Greenport Boskoop (figuur 2.1) aangehouden. Deze analyse betreft **alle verkeer** in deze zones. Dit verkeer kan een relatie hebben met de boomteelt (transporten, leveranties, woon-werkverkeer), maar ook met de andere functies in het gebied (woningen, winkels etc.).



Figuur 4.11: Herkomst en bestemming van het verkeer van/naar boomteeltgebieden in en om Boskoop

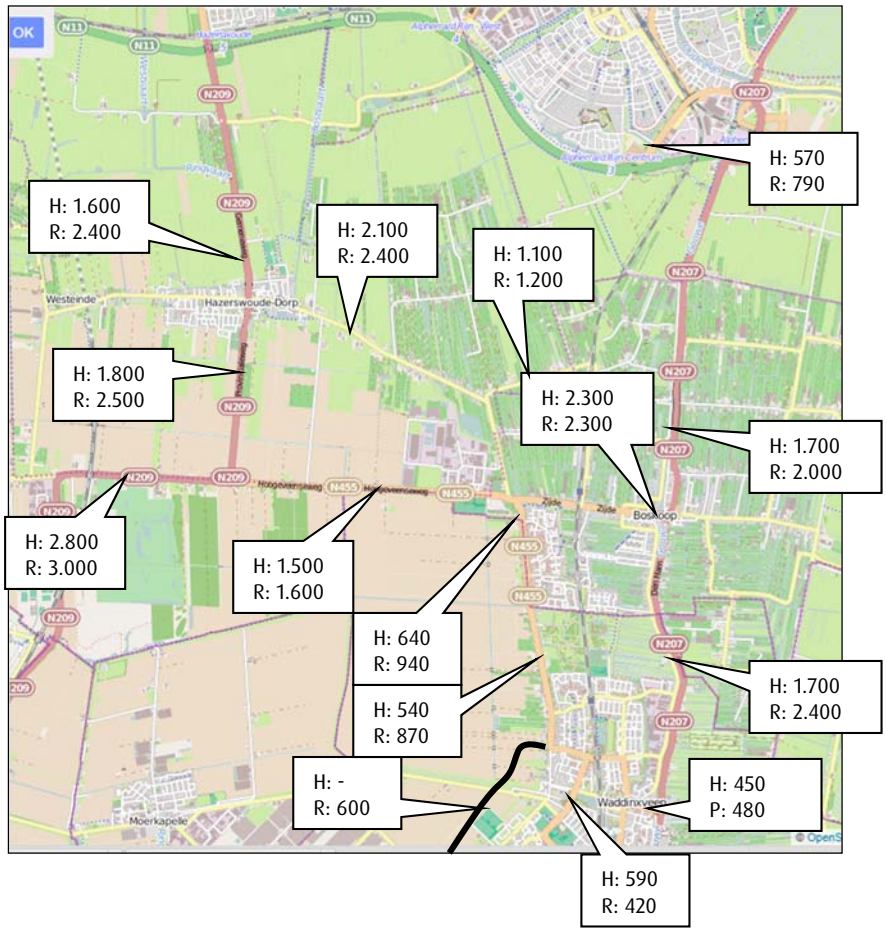
Duidelijk is dat de Zijde met de Boskoopse hefbrug de centrale as is voor het verkeer dat gerelateerd is aan de boomteeltgebieden. Uitgaand verdeelt het verkeer zich over alle richtingen. In volgorde van belangrijkheid zijn dat:

- Zuidwest: Noordeinde;
- Noordwest: N207-noord;
- (Noord)west: Hoogeveenseweg (N455);
- Zuidoost (Noordkade vooral voor het verkeer van en naar Waddinxveen en de N207-zuid).

Van deze wegen is het opvallend dat een 'kleine weg' als de Noordkade zo'n belangrijke functie heeft. Dit is verkeer van/naar de oostelijke delen van Waddinxveen en de Hefbrug/N207-zuid.

Vrachtverkeer

Vrachtverkeer is enerzijds belangrijk voor het functioneren van het boomteeltgebied, maar is anderzijds ook een belangrijke bron van overlast: geluidshinder en (subjectieve) onveiligheid.



Figuur 4.12: Etmaalintensiteiten vrachtverkeer (afgerond) in de huidige situatie 2013 (H) en de referentiesituatie 2025 (R) uit het verkeersmodel RVMH 2.3

De grootste stromen vrachtverkeer zitten op de provinciale wegen N207, N209 en N456 (Hoogeveenseweg) met 2.000 en oplopend tot 3.000 vrachtauto's per etmaal. Naast de

provinciale wegen krijgt ook de Zijde veel vrachtverkeer te verwerken: 2.300 per etmaal. Opvallend is het grote verschil met de Waddinxveense hefbrug, waar de intensiteit veel lager ligt: minder dan 500 vrachtauto's.

De groei tussen de huidige situatie en de Referentiesituatie is er wisselend: van een afname (Esdoornlaan Waddinxveen en Voorweg-west), een stabiele situatie (hefbrug Boskoop) tot een toename met ongeveer 50% (N209-noord, Noordeinde).

Reistijden

Reistijden tussen de gebieden kunnen zich afwikkelen over meerdere routes, bijvoorbeeld tussen Hazerswoude-Dorp en Boskoop-Oost: er kan gekozen worden uit een route via de Voorweg en de Zijde, via de Gemeneweg, Hoogeveenseweg en de Zijde of via de N11 en N207. De keuze van een route hangt af van de exacte herkomst- en bestemmingslocatie, de snelheden en de congestie die zich op de route voordoet. Dit betekent dat de reistijdresultaten niet direct aan een knelpunt kunnen worden gekoppeld.

In bijlage 3 wordt nader ingegaan op de berekende reistijden, zowel voor de huidige situatie, referentiesituatie als een aantal alternatieven. Voor de beoordeling van de alternatieven worden de reistijden in de referentiesituatie op index = 100 gesteld.

4.3 Het hoge en lage scenario

De Referentiesituatie is het meest waarschijnlijke scenario voor 2025, maar specifiek voor deze studie is een hoog en laag scenario opgesteld om de bandbreedte van de verkeerseffecten in beeld te brengen als de ruimtelijke, economische en mobiliteitsgroei hoger of juist lager uitvallen. Verkeersprognoses bevatten immers geen zekerheid: het is goed mogelijk dat de economie en ruimtelijke ontwikkeling een inhaalslag maken ten opzichte van de lage groei van de afgelopen jaren. Anderzijds is het ook goed mogelijk dat de economische en ruimtelijke ontwikkelingen op een laag niveau blijven zoals in de afgelopen jaren. Met deze scenario's wordt inzicht verkregen op de bandbreedte van de verkeersprognoses.
Het **lage scenario** is gebouwd om na te gaan of en in welke mate de knelpunten in het studiegebied optreden bij een lage ruimtelijk-economische ontwikkeling en mobiliteitsgroei. Hiermee kan een antwoord worden gegeven op de vraag naar de **noodzaak** van maatregelen.
Het **hoge scenario** is gebouwd om, behalve zicht krijgen op de bandbreedte van verkeersprognoses, de robuustheid en de uiteindelijke dimensionering van het geselecteerde alternatief te bepalen. Indien namelijk een bepaald alternatief wordt gekozen, worden de intensiteiten uit het hoge scenario gebruikt om onder andere toekomstvaste kruispunten te ontwikkelen en de hoogte en lengte van geluidsschermen te bepalen. Deze dimensionering vindt plaats in fase 2 bij de uitwerking van het voorkeursalternatief.

In het Referentiescenario hebben de gemeenten van Midden-Holland hun meest waarschijnlijke ruimtelijke ontwikkeling wat betreft woningbouw en de ontwikkeling van arbeidsplaatsen voor 2025 afgegeven. Er bestaat in de regio echter geen hoog en laag scenario. Daarom is voor deze studie gebruik gemaakt van bestaande scenario's van de rijksoverheid.

Het lage scenario wordt verkregen door de ontwikkeling van inwoners, arbeidsplaatsen en mobiliteit over te nemen uit het lage (Regional Communities = RC) en het hoge (Global Economy = GE) scenario uit het NRM[4]. Omdat de beide NRM-scenario's ontwikkeld zijn voor het planjaar 2030, wordt in deze studie ook 2030 aangehouden voor dat planjaar.

Dit levert de hiernavolgende factoren op voor Midden-Holland in vergelijking met de referentiesituatie van het RVMH 2.3:

	Referentie 2025	hoog scenario 2030		laag scenario 2030	
	t.o.v. huidig	t.o.v. huidig	t.o.v. Ref	t.o.v. huidig	t.o.v. Ref
inwoners	+11%	+22%	+9%	+5%	-6%
arbeidsplaatsen	+13%	+15%	+5%	-10%	-18%

Tabel 4.2: Ontwikkeling inwoners en arbeidsplaatsen in Midden-Holland in de scenario's ten opzichte van de huidige situatie en de referentiesituatie

De aanpassingen van inwoners en arbeidsplaatsen zijn generiek toegepast over het gehele gebied van Midden-Holland. Dit betekent dat in het lage scenario alle inwoners met 6% zijn teruggebracht in Midden-Holland ten opzichte van de Referentiesituatie en 9% extra zijn opgehoogd in het hoge scenario. Daarnaast is de generieke verkeersgroei aangepast. Voor de gebieden buiten Midden-Holland zijn de NRM-scenario's toegepast (RC) voor het lage en GE voor het hoge scenario.

De resultaten van de scenario's, in vergelijking met de Referentiesituatie, zijn:

	referentie 2025	hoog scenario 2030		laag scenario	
	t.o.v. huidig	t.o.v. huidig	t.o.v. Ref	t.o.v. huidig	t.o.v. Ref
verkeersintensiteiten	10 tot 20%	30 tot 35%	10 tot 15%.	+5%	-10 tot -15%

Tabel 4.3: Groei verkeersintensiteiten (etmaal) in de scenario's (bron: RVMH 2.3)

[4] De scenario's komen voort uit het rapport Welvaart en Leefomgeving van het CPB en PBL uit 2006. Zie hiervoor www.welvaartenleefomgeving.nl. In 2010 heeft het PBL de bestendigheid van de scenario's getoetst in het licht van de economische crisis: Bestendigheid van de WLO-scenario's (PBL-publicatienummer: 500161003). Het PBL concludeert dat 'de huidige economische crisis geen aanleiding geeft om te gaan twijfelen aan de bestendigheid van de WLO-scenario's. Dit omdat de scenario's voldoende bandbreedte hebben om (tijdelijke) fluctuaties te kunnen omvatten. Wel concludeert het PBL dat de waargenomen congestie op hoofdwegen veel groter is dan op basis van het hoogste scenario (GE) is geprognosticeerd. In 2015 wordt een nieuwe studie verwacht.

Resultaten hoog scenario

Bij het toepassen van het hoge scenario 2030 nemen de intensiteiten toe ten opzichte van de Referentiesituatie 2025 met gemiddeld 10 tot 15%. Omdat de wijzigingen ten opzichte van de Referentiesituatie generiek zijn toegepast, doen zich op de verschillende wegen in het gebied geen uitschieters voor in de verkeersgroei. De groei van de intensiteiten ten opzichte van de huidige situatie is dan gemiddeld 30 tot 35%.

Resultaten laag scenario

In het lage scenario 2030 is er sprake van een kleine groei van het aantal inwoners (+5%) en een afname van het aantal arbeidsplaatsen (-10%) ten opzichte van de huidige situatie. Hierdoor valt ook de groei van de verkeersintensiteiten (etmaalniveau) aanzienlijk lager uit:

- gemiddeld iets hoger dan de huidige situatie (+5%);
- 10 tot 15% lager dan in de referentiesituatie 2025.

Het totale verkeersbeeld lijkt in het lage scenario sterk op de huidige situatie.

5

Knelpuntanalyse Referentiesituatie

Met de verkeersprognoses in het RVMH 2.3 is nagegaan welke verkeersknelpunten zich in de Referentiesituatie en de scenario's voordoen in het studiegebied. Onder verkeersknelpunten wordt hier verstaan, situaties die niet voldoen aan de streefwaarden uit paragraaf 2.2 op het gebied van verkeersafwikkeling en leefbaarheid.

De hiernavolgende knelpunten komen aan de orde:
- 5.1: de Zijde en omgeving Boskoopse hefbrug;
- 5.2: de Streng Zijde - Roemer - Noordeinde;
- 5.3: de passage N209 Hazerswoude;
- 5.4: de hefbrug Waddinxveen en omgeving;
- 5.5: bereikbaarheid van de Greenport Boskoop;
- 5.6: verkeersleefbaarheid de Zijde;
- 5.7: verkeersleefbaarheid de passage N209 Hazerswoude-Dorp;
- 5.8: verkeersleefbaarheid het Noordeinde.

In 5.9 is een overzicht van de knelpunten opgenomen en in paragraaf 5.10 een overzicht van de optimalisatiemogelijkheden. Deze knelpunten komen overeen met de knelpunten uit de Quick Scan N207-zuid.

Per knelpunt wordt in dit hoofdstuk ingegaan op:
- de huidige verkeerssituatie;
- de verwachte verkeersgroei in de Referentiesituatie, het hoge en lage scenario en de effecten daarvan op het knelpunt;
- optimalisatiemogelijkheden;
- conclusies.

De analyse van zowel de effecten van het hoge en lage groeiscenario als de optimalisatiemogelijkheden is kwalitatief van aard: er is een schatting gemaakt van de effecten van de scenario's en of de optimalisatiemaatregelen reëel zijn en of deze het betreffende knelpunt naar verwachting (grotendeels) kunnen oplossen.

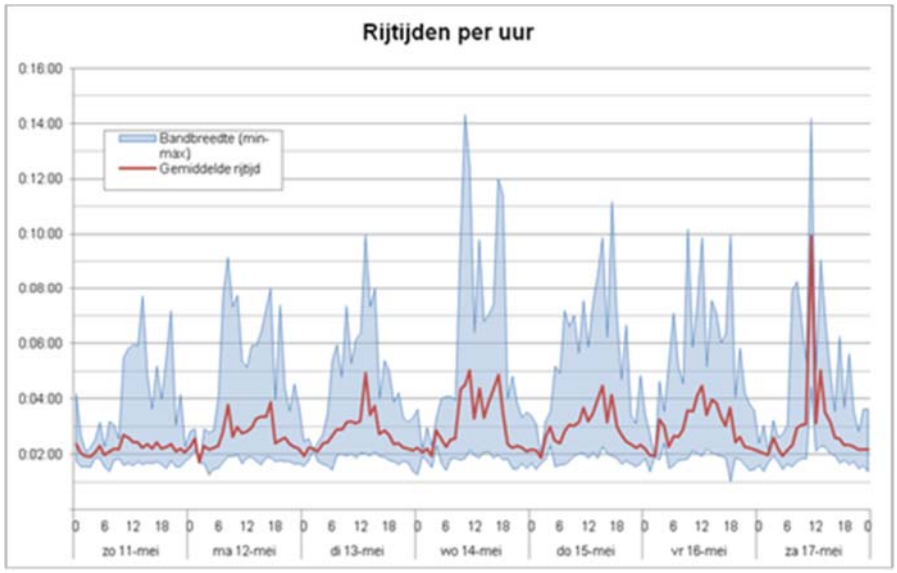
Toetsing van de referentiesituatie aan de andere criteria komt aan de orde in de beoordeling van de alternatieven en/of in de bijlagen.

5.1 De Zijde en omgeving Boskoopse hefbrug

Voor de verkeerssituatie rond de Zijde is het functioneren van de hefbrug het belangrijkste. Ook de spoorwegovergang en de passage van de N207 door Boskoop zijn echter potentiële knelpunten.

Huidige situatie

De verkeerssituatie rond de Boskoopse (en Waddinxveense) hefbrug is recentelijk onderzocht door de provincie Zuid-Holland, onder andere door rijtijdmetingen te houden over het traject via de brug. Zie hiervoor het rapport 'Effectberekening verbetermaatregelen rond De Gouwe', 31 augustus 2014. Figuur 5.1 geeft de gemeten minimale, maximale en gemiddelde reistijd over de brug in 2014 (betreft de Zijde tussen het Noordeinde en de N207). Bij de interpretatie van de gegevens moet bedacht worden dat het scheepvaartverkeer in mei ongeveer gemiddeld druk is met circa 2.200 scheepvaartpassages per maand. In de winter is het veel rustiger met 550 passages en in juli is het drukst: 4.600 scheepvaartpassages. Kortom: in de winter liggen de passagetijden aanzienlijk lager. Omdat ook het verkeer rustiger is in de zomer, is mei de maatgevende periode.



Figuur 5.1: Rijtijden over de Zijde (Watertoren –> N207) van zondag 11 tot zaterdag 17 mei

Uit de figuur blijkt dat de minimale rijtijd op het gemeten traject circa 1.30 minuten is; dit is een ongestoorde passage. De gemiddelde passage in de spitsen duurt 4.00 tot 5.00 minuten. Op zaterdag kan de gemiddelde rijtijd oplopen tot 10.00 minuten. Dit laatste wordt vooral veroorzaakt door overstekend winkelend publiek, dat op de voetgangersoversteekplaats voorrang heeft op het autoverkeer.

De maximale rijtijd die is gemeten, bedraagt 14 minuten; ongeveer tien keer zo lang als bij het ongestoord doorrijden. Het rapport geeft aan dat regelmatig de wachtrijen van een brugopening nog niet zijn verwerkt, terwijl een volgende brugopening zich al aandient. In dit geval spreken we over een structurele overbelasting.
Lange wachttijden doen zich niet alleen voor in de spitsen: ook daarbuiten kunnen lange wachttijden optreden door brugopeningen. Dit maakt de reistijd via deze route erg onbetrouwbaar.

Figuur 5.2: Overstekende voetgangers op de Zijde hebben voorrang op het autoverkeer vanwege de zebra; dit geldt (formeel) niet voor het overstekende fietsverkeer

De **conclusie** is dat de reistijd niet betrouwbaar is: het ene moment is de reistijd op het traject anderhalve minuut, maar deze kan ook oplopen tot 14 minuten. 's Winters is de situatie minder erg, maar 's zomers kunnen deze wachttijden nog verder oplopen.

Verwachte verkeersgroei

De verwachte verkeersgroei op de hefbrug Boskoop ten opzichte van de huidige situatie is:

	etmaal	ochtendspits	avondspits
referentie 2025	13%	10%	15%
hoog scenario 2030	27%	21%	29%
laag scenario 2030	1%	-5%	2%

Tabel 5.1: Vervoersgroei op de Hefburg Boskoop (bron: RVMH 2.3)

In de Referentiesituatie is er sprake van een groei van de verkeersintensiteiten van 10 tot 15%; in het hoge scenario loopt dit op naar circa 30%. De verkeersintensiteiten in het lage scenario zijn vrijwel gelijk aan die in de huidige situatie.

Optimalisatiemogelijkheden

In het rapport 'Effectberekening verbetermaatregelen rond De Gouwe' (2014) wordt het volgende geadviseerd voor zowel de Boskoopse als de Waddinxveense hefbrug:

a. *Start met 'no regret'-maatregelen, zoals de zes kleine infrastructurele maatregelen[5] op de weg in combinatie met vaarwegmanagement. Deze maatregelen hebben relatief lage investeringskosten en leiden op korte termijn tot positieve effecten en lossen direct een deel van de verkeersproblemen op. Daarnaast ondervindt de binnenvaart (een belangrijke economische sector) hiervan geen economische hinder.*
b. *De vaarwegmaatregelen, zoals gedoseerde doorvaart en clusteren van recreatievaart, opnemen van de hefbrug bij Boskoop in de bedieningscentrale en het ontwikkelen van een applicatie voor de smartphone, zijn een belangrijke eerste stap. De maatregelen leiden tot minder brugopeningen en een verbeterde doorstroming.*
c. *De applicatie biedt voor de beheerder van de vaarweg (en de bruggen) de mogelijkheid om de scheepsbewegingen van recreatievaart te monitoren. Op basis van deze informatie kunnen brugopeningen worden vermeden door het bundelen van scheepsbewegingen. Het vaarwegmanagement wordt hiermee geoptimaliseerd. Minder brugopeningen leiden direct tot een verbeterde doorstroming op de routes over de hefbruggen. Geadviseerd wordt om de app ook beschikbaar te maken voor het wegverkeer, zodat zij inzicht kunnen krijgen in de brugopeningen.*
d. *Afgewacht moet worden wat de effecten zijn van de beoogde maatregelen rondom de N207-zuid. De verwachting is dat de maatregelen er ook toe leiden dat de druk op de hefbruggen afneemt.*
e. *Een spitsuursluiting laat geen positief saldo zien. De voordelen voor het wegverkeer heffen de nadelen voor de binnenvaart niet op. Hiermee is spitsuursluiting geen aantrekkelijke optie.*
f. *Wanneer de openingstijden bij de Algerabrug worden verruimd, waar mogelijk en noodzakelijk gecombineerd met een flexibeler openingsregime van de spoorbrug Gouda (als onderdeel van vaarwegmanagement), kunnen brugopeningen rond Boskoop in de spits worden verminderd. Over het verruimen van de openingstijden van de Algerabrug moet gesproken worden met Rijkswaterstaat, voor de flexibeler opening van de spoorbrug bij Gouda zal moeten worden overlegd met ProRail.*
g. *Een nieuwe oeververbinding leidt - gegeven de huidige situatie - niet tot substantiële voordelen. Hoewel de reis betrouwbaarder wordt, doordat brugopeningen vermeden worden, leidt de maatregel niet tot reistijdvoordelen, maar zelfs tot reistijdverliezen (de reistijd op de aanvoerroutes is langer). De maatschappelijke baten zijn niet toereikend om de kosten te dekken.*
h. *Dit betekent niet dat op basis van andere argumenten niet voor een nieuwe oeververbinding kan worden gekozen. Andere, niet-economische, argumenten voor een nieuwe oeververbinding zijn bijvoorbeeld:*
   - *het verkeersnetwerk geschikt maken voor de toekomst (capaciteit);*
   - *de veiligheid op de weg verbeteren.*

[5] Deze maatregelen betreffen: doseerlicht Reijerskoop - Plankier, doseerlicht Reijerskoop - Galerij, voetgangersoversteekplaatsen regelen met een verkeerslicht, voorrang Reijerskoop - Plankier omdraaien, verbeterde instructie klaar-overs in Waddinxveen, kleine aanpassingen kruising Waddinxveen.

i. *Door de groei van het verkeer kunnen de effecten toenemen. In de studie N207-zuid wordt ervan uitgegaan dat het verkeer tot 2030 met 15 tot 30% toeneemt[6]. Mogelijk heeft dit een (negatief) effect op de doorstroming op de routes over de hefbruggen. Kleine maatregelen bieden daarom mogelijk in de toekomst geen soelaas meer. Gezocht moet worden naar maatregelen die de capaciteit vergroten (routes) of de intensiteit verlagen (beter benutten).*
j. *De provincie zal de doorstroming (intensiteiten) regelmatig moeten monitoren, om te kunnen beoordelen of de komende jaren het wegverkeer op de hefbruggen toeneemt en of de doorgevoerde maatregelen nog voldoende effect hebben.*
k. *De mogelijke maatregelen voortkomend uit de planstudie N207-zuid, kunnen mogelijk ook leiden tot een verbeterde doorstroming op de hefbruggen. De verwachting is dat de bypass van Boskoop naar de N11 (variant 3 uit de planstudie) de druk op de hefbrug kan wegnemen.*
l. *Tot slot, hebben vertegenwoordigers van het bedrijfsleven tijdens de klankbordgroepbijeenkomst aangegeven dat zij de komende tijd ook actief op zoek gaan naar maatregelen die kunnen bijdragen aan een verbeterde doorstroming bij de hefbruggen. Hierbij kan worden gedacht aan maatregelen op het gebied van beter benutten, bundelen van goederenstromen, ketenoptimalisatie etc.*

Het is onduidelijk of met de voorgestelde maatregelen de huidige knelpunten worden opgelost of verminderd. Er is ook geen zekerheid of de maatregelen voldoende zijn om het knelpunt ook voor de toekomst, als er nog sprake is van een verdere verkeersgroei, volledig op te lossen. Verwacht wordt dat met de maatregelen de knelpunten worden teruggebracht, maar deze niet voor de toekomst volledig oplossen[7]. Met de verkeersgroei van de Referentiesituatie wordt verwacht dat de knelpunten vergelijkbaar zijn met de huidige situatie zonder de optimalisatiemaatregelen. Dit betekent: structurele afwikkelingsproblemen in het voorjaar, zomer en najaar. In het hoge scenario zullen de knelpunten zich verdiepen. De intensiteiten in het lage scenario liggen op een vergelijkbaar niveau als in de huidige situatie, dat betekent dat de afwikkelingsproblemen dan waarschijnlijk een incidenteel karakter zullen hebben.

De spoorkruising Zijde

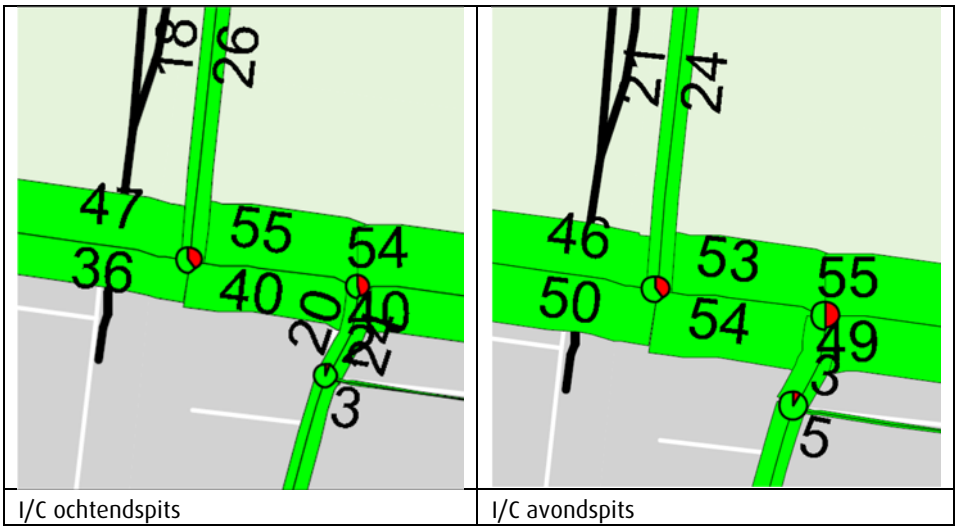
De frequentie van de treinen op het baanvak Alphen aan den Rijn - Gouda gaat overdag verdubbelen. Dit betekent dat de spoorbomen op de Zijde vaker open zullen zijn. Dit zal extra oponthoud geven voor het verkeer op de Zijde. De vraag is of hier lange wachtrijen zullen ontstaan die moeizaam worden weggewerkt of dat de wachtrijen na opening vrij snel zullen oplossen.

---

6 Inmiddels zijn met het RVMH 2.3 nieuwe verkeersberekeningen uitgevoerd. Autonoom wordt tussen 2013 en 2020 een toename van het verkeer verwacht op de hefbrug met 12% op etmaalniveau; in de ochtendspits is dit 10% en in de avondspits 15%.

7 Deze verwachting wordt uitgesproken op basis van een kwalitatieve analyse. De gemeente Alphen aan den Rijn heeft het voornemen een kwantitatieve analyse uit te voeren. Op basis van een dergelijke analyse kan met grotere zekerheid uitspraken worden gedaan.

Bij een lage I/C-waarde (< 0,7) is er sprake van de nodige restcapaciteit en zullen de wachtrijen weer snel oplossen; indien de I/C-waarde hoog is (>0,7), zal het oplossen van de wachtrij in de spits meer tijd gaan kosten. In figuur 5.3 zijn de I/C-verhoudingen weergegeven van de wegen rond de betreffende spoorkruising voor de Referentiesituatie 2025. Geconcludeerd kan worden dat de omliggende wegvakken en kruispunten de nodige restcapaciteit hebben: op de spoorwegovergang is de maximale I/C-waarde 0,50. Ook het nabijgelegen kruispunt met de Parklaan kan het verkeer goed verwerken (verzadigingsgraad circa 40%). Wel is het denkbaar dat de wachtrij voor de spoorwegovergang tijdelijk dit kruispunt blokkeert.



I/C ochtendspits	I/C avondspits

Figuur 5.3: I/C-verhouding in de referentiesituatie 2025 rond de spoorwegovergang van de Zijde

De in figuur 5.3 vermelde waarden zijn de I/C-waarden van het betreffende wegvak en richting. De taartdiagrammetjes geven de verzadigingsgraad van de kruispunten weer.

In tabel 5.2 zijn de I/C-factoren voor de referentiesituatie 2025 vergeleken met het hoge en lage scenario voor de spoorwegovergang van de Zijde.

	ochtendspits	avondspits
Referentiesituatie	0,47	0,50
hoge scenario	0,52	0,55
lage scenario	0,41	0,45

Tabel 5.2: Maatgevende I/C-verhouding op de Zijde ter hoogte van de spoorwegovergang

In geen van de scenario's komt de I/C-verhouding op de spoorwegovergang boven de 0,55. Derhalve wordt verwacht dat de verhoging van de treinfrequentie er wel voor zorgt dat meer verkeer zal moeten wachten voor de spoorwegovergang, maar dat de wachtrijen hiervoor relatief snel zullen oplossen en niet structureel zullen zijn.

Passage N207 in Boskoop

Ter hoogte van Boskoop loopt de N207 door een tunnelbak. Dit gedeelte ligt binnen de bebouwde kom en de maximumsnelheid is hier 50 km/h. Ten noorden van de aansluiting Boskoop treden hier de hoogste verkeersintensiteiten op.

Figuur 5.4: Passage N207 in Boskoop: De N207 geeft hier een bochtig tracé en het uitzicht voor het autoverkeer is hier matig

Door de specifieke ligging is de capaciteit van de N207 binnen de bebouwde kom kleiner dan voor de delen van de N207 buiten de bebouwde kom. Dit betekent dat bij een groeiende intensiteit hier het eerst knelpunten zullen ontstaan. In tabel 5.3 zijn de intensiteiten per etmaal en in de spitsen opgenomen, alsook de maatgevende I/C-verhouding. Daar komt bij dat de afrijcapaciteit op de noordelijke afrit langdurig geblokkeerd kan raken bij opening van de brug. Hierdoor kan de wachtrij terugslaan tot op de hoofdrijbaan.

	etmaal	ochtendspits*		avondspits*	
	intensiteit	intensiteit	I/C	intensiteit	I/C
huidig	17.500	1.500	0,71	1.700	0,79
referentie	21.200	1.800	0,80	2.000	0,90
hoog scenario	24.100	1.900	0,88	2.100	0,96
laag scenario	17.900	1.500	0,69	1.800	0,80

* Voor de maatgevende richting, intensiteit in de spitsen per twee uur.

Tabel 5.3: Intensiteit en I/C-waarde op de N207 juist ten noorden van de tunnelbak Boskoop (bron: RVMH)

Gebruikte kleurencodes bij de I/C-waarde, zie paragraaf 2.2:

I/C-waarde	beschrijving	beoordeling
< 0,70	ongehinderde verkeersafwikkeling	goed
0,70 tot 0,85	restcapaciteit is beperkt: er treedt incidenteel vertraging op	redelijk
0,85 tot 1,00	volbelast: structurele congestie	slecht
> 1,00	structurele overbelasting	zeer slecht

Conclusie voor de N207 ter hoogte van Boskoop is de verkeersafwikkeling slecht in het hoge groeiscenario en de Referentiesituatie (avondspits).

Conclusie verkeersafwikkeling Zijde en omgeving hefbrug

Met de optimalisatiemaatregelen die worden uitgevoerd, verbetert de verkeersafwikkeling rond de hefbrug Boskoop naar alle waarschijnlijkheid. De verwachting is dat na de uitvoering van de maatregelen de afwikkelingsproblemen zich minder zullen voordoen en incidenteel van karakter zullen zijn.
Voor de toekomst wordt een verdere verkeersgroei verwacht en dan zal het knelpunt terugkomen. In het geval van een hoog scenario zullen de knelpunten verergeren; bij een laag scenario blijft de afname van het knelpunt door de optimalisatiemaatregelen gehandhaafd.
Door een toename van de treinfrequentie zal de wachttijd voor de spoorwegovergang voor het wegverkeer toenemen. Er wordt echter niet verwacht dat hier structurele problemen ontstaan in de afwikkeling van het wegverkeer: de beschikbare capaciteit is veel groter dan de verkeersintensiteit. Wel wordt de kans groter dat motorvoertuigen zowel voor de spoorwegovergang als voor de brug moeten wachten.
De verkeersafwikkeling op de passage van de N207 is redelijk; alleen in het hoge scenario worden hier afwikkelingsproblemen verwacht. Ook kan de verkeersafwikkeling op de hoofdrijbaan te maken krijgen met lange wachtrijen op de noordelijke afrit vanwege de wachtrijen voor de hefbrug.

5.2 Streng Zijde - Roemer - Noordeinde

Huidige situatie

Momenteel ligt er een enkelstrooksrotonde op het kruispunt Noordeinde - Zijde; Zijde - Roemer - Hoogeveenseweg is een voorrangskruispunt. Voor deze kruispunten is een detailanalyse uitgevoerd voor de referentiesituatie 2025. In de huidige situatie zijn op deze locatie klachten over de lange wachttijden op de Roemer: in de spits zijn er voor het linksafslaande verkeer onvoldoende mogelijkheden om een hiaat te vinden, waarin men de Hoogeveenseweg en vooral de Zijde kan opdraaien. Deze wachtende auto's blokkeren vervolgens ook het rechts afslaande verkeer.

Verkeersgroei

De (veranderingen) intensiteiten op de toeleidende wegen zijn voor de verschillende situaties en scenario's in de avondspits:

	huidig	Ref 2025	hoog 2030	laag 2030
Zijde	1.970	10%	23%	-3%
Noordeinde	1.900	16%	31%	-1%
Hoogeveenseweg	1.760	30%	49%	10%
Roemer	450	19%	29%	-5%
Gemiddelde groeig		**18%**	**33%**	**1%**

Tabel 5.4: Intensiteiten avondspits en veranderingen in intensiteiten rond het punt Zijde - Noordeinde - Hoogeveenseweg (bron: RVMH 2.3)

In de referentiesituatie neemt de intensiteit in de avondspits op dit kruispunt toe met 18%. De hoogste verkeersgroei wordt verwacht op de Hoogeveenseweg: 30%. Op de andere takken is de verwachte groei gemiddeld 10 tot 20%. In het hoge scenario is de groei 33% en in het lage scenario is het verkeersaanbod vrijwel gelijk aan de huidige situatie.

Figuur 5.5: De rotonde Noordeinde - Zijde (boven) en het voorrangskruispunt Hoogeveenseweg - Roemer

Rotonde Noordeinde - Zijde

De huidige rotonde is voor de referentiesituatie 2025 doorgerekend met het programma OMNI-X. In de avondspits is de rotonde zeer zwaar belast/overbelast met een I/C-waarde van 0,93 op de Hoogeveenseweg (westtak). De wachtrij slaat terug tot aan/voorbij het T-kruispunt met de Roemer. In de ochtendspits varieert de I/C-waarde tussen 0,5-0,7 en kan de rotonde het verkeersaanbod goed verwerken. Vanwege de zware belasting zullen fietsers lang moeten wachten voordat zij kunnen oversteken.

T-kruispunt Hoogeveenseweg - Roemer

Het huidige kruispunt is een voorrangskruispunt en de verkeersafwikkeling voor de Referentiesituatie 2025 is doorgerekend met het programma OMNI-X.
In de avondspits krijgt linksafslaand verkeer uit de Roemer onvoldoende kansen om de doorgaande weg op te rijden (I/C = 1,4): hier zal zich een lange wachtrij vormen. Dat is in de huidige situatie al soms het geval. (En als het linksafslaande verkeer uiteindelijk wel het kruispunt kan oprijden, dan rijdt het zich vast in de wachtrij voor de rotonde.)

In de Referentiesituatie zijn beide kruispunten een knelpunt. In het hoge scenario zullen deze knelpunten zicht verdiepen en in het lage scenario is de situatie vergelijkbaar met de huidige situatie, waarbij wel sprake is van verkeershinder, maar geen structureel knelpunt.

Optimalisatiemogelijkheden

Beide huidige kruispunten hebben in de Referentiesituatie 2025 onvoldoende capaciteit; in de huidige situatie is het knelpunt incidenteel van karakter. Gezien de ligging van de kruispunten ten opzichte van elkaar en de verdeling van de verkeersstromen ligt een gekoppelde verkeerslichtenregeling op beide kruispunten het meest voor de hand als optimalisatiemaatregel[8]. Hierbij is het waarschijnlijk nodig dat elke tak twee opstelstroken krijgt. De verwachting is dat de kruispunten met deze vormgeving de nodige restcapaciteit hebben. Wellicht is het wenselijk voorzieningen te maken voor de bus.
Een Kluifrotonde zou een mogelijkheid kunnen zijn, maar dit geeft op deze locatie wel forse omrijafstanden.
Al deze uitbreidingen zullen een wel forse ingreep betekenen op de betreffende locatie. Nadeel van het aanleggen van een samengesteld kruispunt met verkeerslichten is dat de verkeersstromen worden afgewikkeld in de nabijheid van de kern van Boskoop, net als in de huidige situatie. De drukke infrastructuur vormt een barrière tussen de kern enerzijds en sportvelden, winkels en werkgebieden anderzijds.

Conclusie

In de referentiesituatie 2025 kunnen de huidige rotonde en voorrangskruispunt het verkeersaanbod niet verwerken. Het plaatsen van een verkeerslichtenregeling met een uitbreiding van het aantal opstelstroken is nodig: verwacht wordt dat twee rijstroken op elke tak nodig zijn. Dit vergt een forse ingreep in het kruispunt en heeft als nadeel dat een scheiding plaatsvindt van de kern Boskoop met de functies in het westen van de kern. Bij een hoge groei zullen de knelpunten zich verdiepen; bij een lage groei blijven de knelpunten beperkt tot ongeveer de huidige situatie.

[8] In deze fase is geen kwantitatief onderzoek uitgevoerd naar de gewenste vormgeving van deze kruispunten in het hoge en lage scenario. Dit komt in de tweede fase aan de orde.

5.3 Passage N209 Hazerswoude

De N209 scheidt Hazerswoude-Dorp in twee delen. Veel verkeer binnen de kern, zoals wandelaars, fietsers, automobilisten et cetera, moet over de N209 heen. Het kruispunt Dorpsstraat - N209 is met verkeerslichten geregeld. Aan de zuidzijde van dit kruispunt ligt op enige afstand een fietstunneltje onder de N209, waar het langzaam verkeer kruisingsvrij van oost naar west kan en omgekeerd.

Figuur 5.6: Passage N209 van de noord- en zuidzijde

Huidige situatie

In de huidige situatie is het kruispunt N209 - Dorpsstraat druk bereden. Hierdoor ontstaan regelmatig wachtrijen voor het kruispunt. Deze wachtrijen doen zich echter lang niet in elke spits voor en zijn dus niet structureel.

Verkeersgroei

In tabel 5.5 staat de groei op de takken van de kruispunten zowel voor de Referentiesituatie 2025 als de hoge en lage groei 2030 ten opzichte van de huidige situatie (2013).

	huidig 2013	Referentie 2025	hoog 2030	laag 2030
N209-noord	3.200	16%	25%	-3%
N209-zuid	2.400	8%	17%	-5%
Dorpsstraat-west	940	16%	24%	-4%
Dorpsstraat-oost	460	21%	40%	-10%
gemiddelde groei		14%	23%	-4%

Tabel 5.5: Intensiteiten avondspits huidige situatie (2 uur) en veranderingen in de Referentiesituatie en scenario's (bron: RVMH)

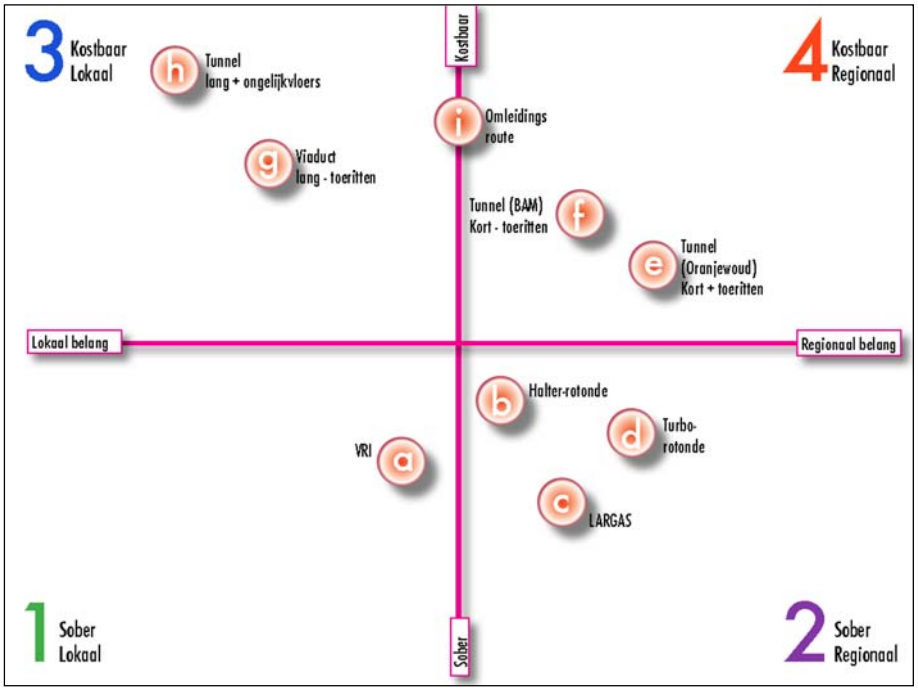
De groeicijfers op het kruispunt zijn in de Referentiesituatie gematigd (14%), dit geldt zeker voor de N209-zuid. De hoogste groei wordt verwacht op de Dorpsstraat-oost, maar dat is in absolute zin een redelijk beperkte verkeersstroom. Voor het hoge scenario is de groei 23% en voor het lage scenario wordt een afname van het verkeersaanbod met 4% verwacht.

Verkeersafwikkeling referentiesituatie

De verkeersafwikkeling van het kruispunt N209 - Dorpsstraat voor de Referentiesituatie 2025 is getoetst met het programma COCON, dat gemaakt is om verkeerslichtenregelingen te ontwikkelen. De resultaten zijn dat het kruispunt zowel in de ochtend- als avondspits onvoldoende capaciteit heeft. De cyclustijd ligt rond de 220 seconden, waarbij nog geen rekening is gehouden met fietsers en voetgangers, die ook nog een eigen positie in de verkeersregeling nodig hebben of zorgen voor een verlenging van de benodigde groentijd. De provincie streeft naar een maximale cyclustijd van 90 seconden. Als dat zou worden aangehouden, betekent dit dat kilometerslange wachtrijen zullen optreden in de spitsen voor dit kruispunt. Waar dit gebeurt, hangt af van de precieze verdeling van de groentijd. Bij het optreden van dergelijke lange files zal het verkeer geneigd zijn andere routes te kiezen.
Conclusie is dat het kruispunt het toekomstige verkeersaanbod structureel niet kan verwerken.

Optimalisatie

In 2010 hebben de gemeente en provincie zich gebogen over oplossingsmogelijkheden voor deze passage: DHV 2010, Strategisch Schetsboek, kruising Hazerswoude-Dorp.
In figuur 5.7 is een samenvattend overzicht van de oplossingsmogelijkheden opgenomen.



Figuur 5.7: Strategisch keuzemodel voor oplossingsrichtingen in Hazerswoude-Dorp (bron: DHV 2010)

De conclusie van het Strategisch Schetsboek is dat 'de beste oplossing 'niet bestaat'. Elke oplossing heeft nadelen: of landschappelijk, of qua inpassing en kostentechnisch. Gesteld wordt dat het belangrijk is de doelstellingen voor een dergelijk project helder te formuleren. Het Schetsboek bevat ook optimalisatiemaatregelen en bij elk van deze maatregelen (kruispunt uitbreiden, tuborotonde, LARGAS[9] etc.) wordt uitgegaan van de aanleg van twee opstelstroken op de beide takken van de Dorpsstraat. Voor een dergelijke ingreep is het nodig dat gebouwen worden gesloopt. In het Schetsboek is niet gerekend aan het verkeer: onduidelijk is in hoeverre de optimalisatiemaatregelen het verkeersaanbod ook voor de toekomst kunnen verwerken. Ook zijn de consequenties qua ruimtebeslag en milieuhinder niet inzichtelijk gemaakt.

[9] Zie hiervoor het betreffende Schetsboek.

Figuur 5.8: Schets van de inpassing van een vergroot kruispunt in het Schetsboek

Voor de omvang van het aantal opstelstroken moet indicatief gedacht worden aan de volgende configuratie waarmee het verkeer afgewikkeld kan worden.

weg	huidig	indicatief gewenst
N209-zuid	1 busbaan	1 busbaan*
	1 rechtsaf/rechtdoor	1 rechtsaf*
		2 rechtdoor
	1 linksaf	1 linksaf
	1 afstromend	2 afstromend
totaal	**4 opstelstroken**	**6/7 opstelstroken**
N209-noord	1 rechtsaf	1 rechtsaf
	1 rechtdoor	2 rechtdoor
	1 linksaf	1 linksaf
	1 afstromend	2 afstromend
totaal	**4 opstelstroken**	**6 opstelstroken**

* Stroken kunnen eventueel worden gecombineerd.

Tabel 5.6: Huidige en gewenste (indicatieve) indeling van rijstroken op het kruispunt N209 - Dorpsstraat

Voor de toekomst wordt geschat dat voor het afwikkelen van het verkeersaanbod een vergroting van het aantal rijstroken nodig is (indicatief) van vier opstelstroken per tak op de N209 naar zes à zeven rijstroken. Dit betekent dat per tak 7 tot 11 meter in de breedte aan asfalt nodig is. De verschillende opstelstroken hebben een bepaalde lengte nodig en het is de vraag of dit past in het profiel. Voor een dergelijke verbreding is het waarschijnlijk nodig dat bebouwing wordt gesloopt. Nadere studie moet echter uitwijzen of het kruispunt met de uitgebreide vormgeving het verkeersaanbod kan verwerken en of een

dergelijke uitbreiding inpasbaar is en welke kosten hiermee zijn gemoeid. Ten slotte zal er sprake zijn van een reconstructie en dat betekent dat het getoetst moet worden aan de Wet geluidhinder.
Overigens is het denkbaar dat andere optimalisaties mogelijk zijn, bijvoorbeeld het (gedeeltelijk) verleggen van het kruispunt en/of het uit elkaar trekken van verschillende verkeersstromen.

Conclusie

Op basis van het voorgaande wordt geconcludeerd dat:

- Het kruispunt N209 - Dorpsstraat in Hazerswoude-Dorp 14% meer verkeer te verwerken krijgt in de Referentiesituatie en daardoor sterk overbelast raakt, zodat aanpassing van de verkeerssituatie nodig is.
- In het hoge scenario de verkeersintensiteiten 23% hoger liggen en het knelpunt zich zal verdiepen. In het lage scenario neemt het verkeer licht af (-4%) en is de verkeersafwikkeling vergelijkbaar met de huidige situatie en is het kruispunt volbelast.
- Uitbreiding van het kruispunt ter plaatse denkbaar is en waarschijnlijk een verbreding van de N209 met 7 tot 10 meter vraagt. Nadere studie moet uitwijzen of een dergelijke uitbreiding voldoende is om het toekomstige verkeersaanbod te kunnen afwikkelen, en inpasbaar en rendabel is.

5.4 Hefbrug Waddinxveen en omgeving

Analyse huidige situatie

In de studie 'Effectberekening verbetermaatregelen rond De Gouwe', 31 augustus 2014 is ook ingezoomd op de hefbrug Waddinxveen. In figuur 5.9 zijn de resultaten van de rijtijdmetingen opgenomen.

De resultaten zijn:

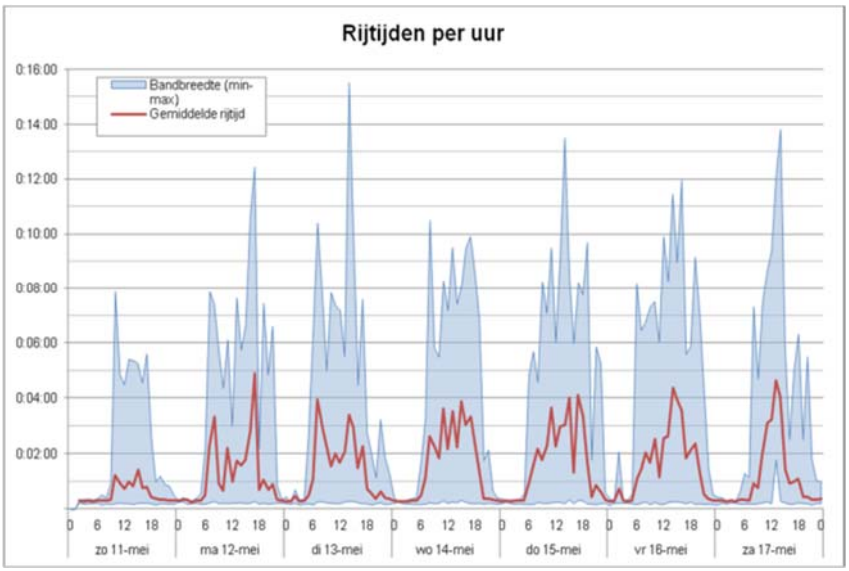
- de minimale rijtijd over het onderzochte traject is circa 10 seconden;
- de maximaal gemiddelde rijtijd is bijna 5 minuten;
- de maximale rijtijd is 15 minuten.

De rijtijd op de Waddinxveense hefbrug is mogelijk nog onbetrouwbaarder dan die op de Boskoopse. Van de maatregelen die in de studie worden geadviseerd, hebben er niet veel betrekking op deze hefbrug:

- verbeterde instructie klaar-overs in Waddinxveen[10];
- kleine aanpassingen kruising Waddinxveen, waarmee de positie van het langzaam verkeer wordt verbeterd.

Deze maatregelen hebben geen substantieel effect op de verkeersafwikkeling rond de hefbrug. Verdere optimalisatie moet verder worden gezocht in het omleiden van het verkeer naar oeververbindingen waar nog wel capaciteit is door het inzetten van verkeersmanagementmaatregelen, zoals dynamische tekstborden (een testexemplaar is inmiddels geplaatst), app's en websites.

[10] De school staat op de nominatie om te sluiten, dus de maatregel is van beperkte waarde.



Figuur 5.9: Rijtijden over de Kerkweg-oost (Juliana van Stolberglaan -> N207) van zondag 11 tot zaterdag 17 mei 2014

In het Mobiliteitsplan Waddinxveen (2013) is becijferd dat de hefbrug in het voorjaar 31 keer per dag opengaat en in het najaar 22 keer. De brug heeft een gemiddelde openingstijd van 4,5 minuten. Dat betekent dat de brug per saldo in het voorjaar 140 minuten per etmaal geopend is en in het najaar 99 minuten. In de winter zijn deze openingstijden lager en in de zomer hoger.

In het Mobiliteitsplan is de volgende analyse opgenomen:

'Het verkeer op de kruising kan zonder brugopeningen meestal goed verwerkt worden. Behalve het verkeer op de Kerkweg-oost. Dit moet vooral in de ochtend- en avondspits vaak meerdere stops voor het verkeerslicht maken. Verder blijkt dat brugopeningen zorgen voor lange wachtrijen op de Kerkweg-oost en op de N207 ten zuiden van de kruising. Het linksafslaande verkeer op de N207 blokkeert tijdens en kort na een brugopening vaak het rechtdoorgaande verkeer op de N207. Ook blijkt dat, wanneer de brug binnen 15 minuten wederom opent (dit gebeurt regelmatig), de wachtrijen van de vorige brugopening nog niet zijn weggewerkt en de problematiek snel toeneemt. De Kerkweg-oost staat dan vaak volledig vast tot de rotonde, waardoor het verkeer op de Kanaalstraat en Juliana van Stolberglaan hinder ondervindt. De wachtrij op de N207 vanuit het zuiden loopt op tot vele honderden meters. Het verkeer dat linksaf Waddinxveen in wil, kan de uitvoegstrook niet bereiken. Daardoor kan ook het doorgaande verkeer op de N207 niet doorstromen.'

In het Mobiliteitsplan wordt gewezen op de oplossing om al het langzaam verkeer tegelijk groen te geven: hiermee kan enige capaciteitswinst worden gehaald, maar het is niet voldoende om het volledige knelpunt op te lossen. Deze ingreep vergt wel een herinrichting van het kruispunt.

Verkeersgroei

De huidige en verwachte intensiteiten in de avondspits op de takken van het kruispunt ontwikkelen zich als volgt:

	huidig 2013	Referentie 2025	hoog 2030	laag 2030
hefbrug	1.900	5%	14%	-4%
N207-noord	2.300	22%	38%	2%
Brugweg	450	-19%	-10%	-29%
N207-zuid	2.800	12%	18%	-10%
totale verandering		**+11%**	**+21%**	**-6%**

Tabel 5.7: Intensiteiten avondspits huidige situatie (2-uurs) en veranderingen in de Referentiesituatie en scenario's (bron: RVMH)

Per saldo neemt het verkeer op het kruispunt bij de Waddinxveense hefbrug in de avondspits (Referentiesituatie) toe met 11%. Op de Brugweg wordt een afnemende verkeersintensiteit verwacht en een lage groei op de hefbrug. Daar tegenover staat een groei op de N207, waarbij die op de noordtak vooral groot is. Deze veranderingen worden wellicht veroorzaakt door de aanleg van infrastructuur in de omgeving, zoals de Extra Gouwekruising en de Oostelijke Randweg Boskoop.
Bij het hoge scenario nemen de intensiteiten op het kruispunt met 21% toe en daardoor zullen de knelpunten toenemen en bij het lage scenario is er een afname van de intensiteiten met 6% en wordt het knelpunt iets minder zwaar ten opzichte van de huidige situatie. Ook in het lage scenario zal naar verwachting nog een knelpunt overblijven, vooral in voorjaar, zomer en najaar; de momenten dat de hefbrug veelvuldig voor vaartuigen opengaat.

Conclusie

Het verkeer op het kruispunt bij de Waddinxveense hefbrug neemt met 11% toe, vooral door een hoger verkeersaanbod op de N207. Voor de hefbrug wordt een beperkte toename van het verkeer verwacht (+5%). Voor de toekomst groeit het verkeer op de Waddinxveense hefbrug beperkt: 5%. Bij het hoge scenario zullen de knelpunten fors toenemen en bij het lage scenario is de situatie minder druk dan de huidige situatie (-6%).
Op en rond de hefbrug zijn beperkte optimalisatiemaatregelen mogelijk die in het lage scenario wellicht soelaas kunnen bieden. In de Referentiesituatie en het hoge scenario zullen de knelpunten waarschijnlijk wel aanwezig blijven. Het actief verwijzen van het verkeer naar alternatieve oeververbindingen - de Extra Gouwekruising en de Coenecoopbrug - biedt wellicht verlichting.

5.5 Bereikbaarheid van de Greenport Boskoop

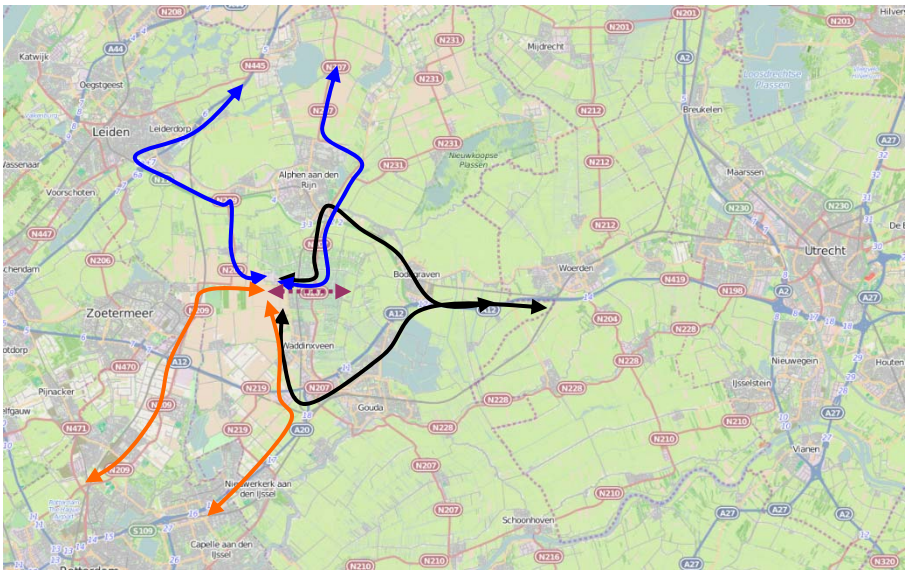
De bereikbaarheid van de Greenport is het gemak waarmee de interne en externe ritten kunnen worden gemaakt met de relevante voertuigen. Voor de interne verplaatsingen worden naast vrachtauto's ook veel busjes en personenauto's met aanhanger gebruikt

om zendingen te transporteren; voor externe ritten worden vrijwel alleen vrachtauto's gebruikt.
De kwaliteit van de verbindingen is voor het functioneren van de boomteeltsector van groot belang: een snelle reactie van de kwekers opvragen uit de markt is het 'unique selling point' van Greenport Boskoop. Dit vergt een goede bereikbaarheid van het gebied. Toetsing vindt plaats op de externe bereikbaarheid.

Extern zijn de verbindingen naar Duitsland (A12-oost) en Rotterdam (A20) het belangrijkst. Daarnaast is ook de route naar Amsterdam en Schiphol van belang via de N11/A4 of de N207/A4.
Met de realisatie van de Bentwoudlaan - Vredenburghlaan, de parallelstructuur A12 en de Moordrechtboog verbetert de verbinding van het westelijk deel van de Greenport met Duitsland (A12-oost) Rotterdam (A20-west). Dit is een autonome maatregel: besluiten over deze verbinding zijn al genomen of worden in het kader van deze studie geacht al te zijn genomen. Wel moeten de vrachtauto's van/naar deze verbindingen via het Noordeinde rijden: deze weg ligt deels binnen de bebouwde kom van Boskoop en Waddinxveen en bovendien wordt hieraan gewoond. Op deze route zijn de kruispunten Noordeinde - Zijde - Roemer - Hoogeveenseweg in de toekomst overbelast.
De route richting Amsterdam en Schiphol heeft te maken met de toekomstige overbelasting van de passage N209 Hazerswoude-Dorp.

Voor de **interne bereikbaarheid** zijn de oost-westverbinding tussen de delen van het Greenportgebied van groot belang. Deze verbinding loopt via de Zijde en de hefbrug. Op deze verbinding ondervindt het verkeer grote hinder van de openingen van de hefbrug: zie paragraaf 5.1. Voor de toekomst wordt ook een overbelasting van de twee kruispunten Zijde - Noordeinde en Roemer - Hoogeveenseweg verwacht, zie paragraaf 5.2.

Geconcludeerd kan worden dat met de realisatie van de Bentwoudlaan – Vredenburghlaan, de parallelstructuur A12 en de Moordrechtboog, de externe verbindingen van het westelijk Greenportgebied wordt verbeterd. Rond het Noordeinde blijven nog wel knelpunten over. Vooral de kwaliteit van de interne verbindingen via de Zijde blijft achter.



Figuur 5.10: Belangrijkste interne (gestippeld)en externe en routes voor de Greenport Boskoop

Toetsing bereikbaarheid Greenport

De bereikbaarheid van de Greenport Boskoop wordt getoetst op de kwaliteit van de externe bereikbaarheid. Voor de externe bereikbaarheid is de route via het Noordeinde het zwakke punt en voor de interne bereikbaarheid is de oost-westverbinding, die nu via de Zijde loopt, de achilleshiel. De verbinding via de Zijde is vanwege de veelvuldige opening van de hefbrug onbetrouwbaar en geeft veel vertraging voor het interne verkeer. Hiermee valt dit punt vrijwel samen met de verkeersafwikkeling op de Zijde en de hefbrug: zie paragraaf 5.1.

5.6 Verkeersleefbaarheid Zijde

Huidige situatie

De Zijde is een weg met veel functies:

- De Zijde heeft een belangrijke verkeersfunctie met 16.000 mvt/etm. Op de Zijde rijden circa 1.700 (op het oostelijk deel) tot 2.300 (hefbrug) vrachtauto's per etmaal.
- De Zijde is een belangrijke oost-westfietsroute, met een utilitaire en een recreatieve functie (onderdeel van het knooppuntennetwerk). Ook kruisen veel fietsers en voetgangers de Zijde voor verplaatsingen intern Boskoop.
- Aan de Zijde wordt intensief gewoond. De afstand van de woningen tot de weg is in een aantal gevallen klein. Sommige woningen hebben een erfaansluiting op de Zijde; sommige hebben dit op andere straten.
- Er staan winkels aan de Zijde: het centrale winkelgebied van Boskoop ligt aan weerszijden van de Zijde.
- Aan de Zijde en in de directe omgeving zijn veel functies gevestigd: kerken, banken, restaurants et cetera.

De Zijde heeft een smal profiel tussen de bebouwing. Dit geeft een gevoel van drukte en benauwdheid. Ook is het profiel van sommige infrastructuur, rotondes en fietspaden

smal. Voor geluidshinder en luchtkwaliteit op deze weg wordt verwezen naar de afzonderlijke rapportage.

Figuur 5.11: Op het westelijk deel van de Zijde worden veel functies gecombineerd

Verkeersgroei

In tabel 5.8 zijn de huidige en verwachte verkeersintensiteiten opgenomen.

	huidig 2013		referentie 2025		hoog 2030		laag 2030	
	totaal	va	totaal	va	totaal	va	totaal	va
Zijde spoorwegovergang	11.000	1.700	13.000	1.700	14.000	1.800	11.000	1.500
Zijde hefbrug	16.000	2.300	18.000	2.300	20.000	2.600	16.000	2.100

Tabel 5.8: Etmaalintensiteiten voor het totale verkeer en het vrachtverkeer in de huidige situatie, Referentiesituatie en scenario's (bron: RVMH)

De verwachte verkeersgroei op de Zijde is 18 tot 25% en daarmee ongeveer gemiddeld. Deze groei doet zich dan vooral voor buiten de spitsperiode, als er nog capaciteit is op het wegennet. Voor het vrachtverkeer wordt geen groei verwacht; wel is het aandeel vrachtverkeer aanzienlijk hoger dan 10%, wat gemiddeld gevonden wordt. Dit hoge aandeel vrachtverkeer vormt een negatief punt bij de beleving van de verkeersleefbaarheid. In het hoge scenario wordt een verdere groei verwacht, ook van het vrachtverkeer en in het lage scenario komt de intensiteit uit op het niveau van de huidige situatie.

Toetsingskader voor de Zijde

Al deze functies, verkeer en verblijven, laten zich moeilijk combineren. Eigenlijk zou de Zijde met deze functies een erftoegangsweg moeten zijn, zie ook paragraaf 2.2: beperkte omvang van het autoverkeer dat een maximumsnelheid heeft van 30 km/h. Daarbij past een intensiteit van maximaal circa 6.000 mvt/etm; echter met een toekomstige intensiteit van 18.000 mvt/etm is dat een illusie. Bij een intensiteit in de alternatieven tussen 6.000 en 12.000 mvt/etm (= 50% van het verschil tussen 6.000 en 18.000 mvt/etm) en

tussen 600 en 1.450 vrachtauto's per etmaal wordt een alternatief op dit punt positief beoordeeld.

Hiermee kan het toetsingskader voor de verkeersleefbaarheid aan Zijde uit paragraaf 2.2. smart worden gemaakt:

beoordeling	omschrijving
+ +	de intensiteit is ≤ 6.000 mvt/etm en maximaal 600 vrachtauto's/etm
+	de intensiteit is 6.000 tot 12.000 mvt/etm en maximaal 1.450 vrachtauto's/etm
0	de intensiteit is 12.000 tot 18.000 mvt/etm en maximaal 2.300 vrachtauto's/etm
-	de intensiteit neemt toe tot maximaal 10% (20.000/2.500) ten opzichte van de Referentiesituatie
- -	de intensiteit neemt toe met meer dan 10% ten opzichte van de Referentiesituatie

Tabel 5.9: Toetsingskader voor de verkeersleefbaarheid op de Zijde (t.h.v. de Hefbrug)

Optimalisatie

Voor het verbeteren van de verkeersleefbaarheid op de Zijde zijn geen reële optimalisatiemaatregelen denkbaar.

5.7 Verkeersleefbaarheid passage N209 Hazerswoude-Dorp

Huidige situatie

De Passage N209 in Hazerswoude-Dorp vertoont gelijkenis met de Zijde in Boskoop: ook hier is de intensiteit hoog (14.000 tot 18.000 mvt/etm). De vrachtauto-intensiteiten liggen op 1.600 tot 1.800 vrachtauto's/etm en dit gaat naar 2.400 tot 2.500 vrachtauto's/etm. Dit is een groei van maximaal 50%.
Aan de N209 staan diverse woningen. Andere functies, zoals winkels, zijn aan de | kruisende Dorpsstraat gevestigd. De passage van de N209 verdeelt het dorp in twee delen en daardoor is er veel verkeer dat de N209 oversteekt. Anders dan bij de Zijde is het profiel tussen de bebouwing breder, wat een minder benauwd gevoel geeft.

Verkeersgroei

De huidige en toekomstige verkeersintensiteiten van de N209 in Hazerswoude-Dorp staan in tabel 5.10.

	huidig 2013		referentie 2025		hoog 2030		laag 2030	
	totaal	va	totaal	va	totaal	va	totaal	va
N209-zuid	14.000	1.800	16.000	2.500	17.000	2.700	14.000	1.800
N209-noord	18.000	1.600	21.000	2.400	23.000	2.800	18.000	1.900

Tabel 5.10: Etmaalintensiteiten voor het totale verkeer en het vrachtverkeer in de huidige situatie, Referentiesituatie en scenario's (bron: RVMH)

Voor de N209 valt vooral de hoge groei van het vrachtverkeer op de N209-noord op, namelijk 50%, ook voor het zuidelijk deel is deze behoorlijk, namelijk 40%. De totale groei van het autoverkeer is gemiddeld van omvang: 17 en 14%. Ook hier komt het lage scenario uit op de huidige verkeersintensiteiten; de vrachtautointensiteiten liggen echter ook in het lage scenario hoger dan in de huidige situatie.

Figuur 5.12: Aan de N209 in Hazerswoude-Dorp wordt gewoond

Toetsingskader voor de passage N209 Hazerswoude-Dorp

Een lagere intensiteit op de N209 zou de barrièrewerking van de weg door het dorp beperken. Als grenswaarde voor deze weg 6.000 mvt/etm en 600 vrachtauto's per etmaal aangehouden, zie paragraaf 2.2. Aangezien de N209-noord maatgevend is qua verkeersintensiteit, wordt hierop getoetst. Dit betekent dat alternatieven met intensiteiten vanaf 13.500 mvt/etm en 1.500 vrachtauto's/etm positief (+) worden beoordeeld.

Toepassing van het toetsingskader uit paragraaf 2.2 geeft het volgende overzicht voor de passage N209 Hazerswoude-Dorp.

beoordeling	omschrijving
+ +	de intensiteit is ≤ 6.000 mvt/etm en maximaal 600 vrachtauto's/etm
+	de intensiteit is 6.000 tot 13.500 mvt/etm en maximaal 1.500 vrachtauto's/etm
0	de intensiteit is 13.500 tot 21.000 mvt/etm en maximaal 2.400 vrachtauto's/etm
-	de intensiteit neemt toe tot maximaal 10% (23.000/2.600) ten opzichte van de Referentiesituatie
- -	de intensiteit neemt toe met meer dan 10% ten opzichte van de Referentiesituatie

Tabel 5.11: Toetsingskader voor de verkeersleefbaarheid op de passage N209 Hazerswoude-Dorp

Optimalisatie

Voor de passage N209 zijn geen reële optimalisatiemaatregelen denkbaar om de verkeersleefbaarheid te vergroten. Een verdiepte ligging is onderdeel van de alternatieven.

5.8 Verkeersleefbaarheid Noordeinde

Huidige situatie

Het Noordeinde is een provinciale weg (N455), waaraan binnen de bebouwde kommen van Boskoop en Waddinxveen intensief wordt gewoond. De afstand woonhuis - weg is voor de woningen aan de westzijde in een aantal gevallen erg klein. De erven van de woningen en bedrijven komen direct uit op het Noordeinde. In de huidige situatie rijden 10.000 mvt/etm en 500 tot 600 vrachtauto's/etm op het Noordeinde.
Binnen de bebouwde kommen van Boskoop en Waddinxveen heeft het Noordeinde de kenmerken van een gebiedsontsluitingsweg: maximumsnelheid van 50 km/h, een vrijliggend eenzijdig fietspad en bijbehorende belijning. Buiten de bebouwde kom is het een gemengde erftoegangsweg (maximumsnelheid is 60 km/h) en gebiedsontsluitingsweg (aanwezigheid eenzijdig fietspad en belijning).

Figuur 5.13: Woningen aan het Noordeinde

Verkeersgroei

De huidige en toekomstige verkeersintensiteiten op het Noordeinde staan in tabel 5.12.

	huidig 2013		referentie 2025		hoog 2030		laag 2030	
	totaal	va	totaal	va	totaal	va	totaal	va
Noordeinde-noord	10.000	540	12.000	940	13.000	1.020	10.000	770
Noordeinde-zuid	10.000	640	12.000	870	14.000	950	10.000	730

Tabel 5.12: Etmaalintensiteiten Noordeinde voor het totale verkeer en het vrachtverkeer in de huidige situatie, Referentiesituatie en scenario's (bron: RVMH)

In de Referentiesituatie is uitgegaan van de realisatie van de Bentwoudlaan - Vredenburghlaan. Desondanks laat het Noordeinde een trendmatige groei zien: 20%. Het vrachtverkeer laat wel een grote groei zien: 40 tot 60%. In het lage scenario komen de totale

intensiteiten op het niveau van de huidige situatie; de vrachtautointensiteiten liggen echter op een hoger niveau.

Toetsingskader

Om comfortabel te kunnen oversteken van de woningen naar fiets- of voetpad of naar de langsparkeerplaatsen, zou het Noordeinde binnen de bebouwde kom een erftoegangsweg moeten zijn met een maximale intensiteit van 6.000 mvt/etm en maximaal 600 vrachtauto's. Met een intensiteit tussen de gewenste 6.000 en 9.000 mvt/etm (= 50% van het verschil tussen 6.000 en de verwachte 12.000 mvt/etm) en 740 vrachtauto's wordt de situatie positief (+) beoordeeld. Het noordelijk deel van het Noordeinde wordt hier getoetst, omdat hier de meeste woningen op korte afstand van de weg staan.

Toetsingskader voor het Noordeinde is:

beoordeling	omschrijving
+ +	de intensiteit is ≤ 6.000 mvt/etm en maximaal 600 vrachtauto's/etm
+	de intensiteit is 6.000 tot 9.000 mvt/etm en maximaal 740 vrachtauto's/etm
0	de intensiteit is 9.000 tot 12.000 mvt/etm en maximaal 870 vrachtauto's/etm
-	de intensiteit neemt toe tot maximaal 10% (13.000/960) ten opzichte van de Referentiesituatie
- -	de intensiteit neemt toe met meer dan 10% ten opzichte van de Referentiesituatie

Tabel 5.13: Toetsingskader voor de verkeersleefbaarheid op het Noordeinde

Optimalisatie

Voor het Noordeinde is het denkbaar de snelheid te verlagen met snelheidsremmende maatregelen. Bij de huidige en verwachte intensiteiten op deze weg is het echter niet passend hier 30 km/h in te voeren.

5.9 Overzicht knelpunten

Tabel 5.14 bevat een overzicht van de knelpunten in de referentiesituatie 2025.

De analyse met het nieuwe verkeersmodel RVMH 2.3 vormt een bevestiging van de conclusies in de Quick Scan: de knelpunten komen overeen. Een verschil met de verkeersanalyses is dat het basisniveau van de verkeersintensiteiten in de nieuwe verkeersberekeningen hoger ligt dan die in de Quick Scan, maar dat het groeiniveau op een lager niveau ligt.

Knelpunt	Toelichting
Verkeersafwikkeling	
1. Zijde, hefbrug Boskoop en omgeving	Opening brug geeft structurele problemen in de verkeersafwikkeling, vooral tijdens het voor- en naseizoen. Voorgestelde maatregelen zullen de huidige knelpunten reduceren, maar door de verkeersgroei komen de knelpunten terug. De wachttijd voor het verkeer op de Zijde neemt ook toe door frequentieverhoging van de trein. Na opening van de spoorwegovergang lost de wachtrij ook snel weer op.
2. Streng Zijde - Roemer - Noordeinde	De kruispunten (rotonde en voorrangskruispunt) kunnen het verkeer in de toekomst (2025) niet verwerken.
3. passage N209 Hazerswoude-Dorp	Het kruispunt kan het verkeer in de toekomst (2025) niet verwerken.
4. Hefbrug Waddinxveen en omgeving	Capaciteitstekort op het kruispunt met de N207 wordt veroorzaakt door de openingen van de hefbrug en een beperkte afwikkelcapaciteit van de verkeerslichten.
Bereikbaarheid	
5. Greenport Boskoop-Noordwest	Het boomteeltgebied is intern matig ontsloten. Met de realisatie van de Bentwoudlaan - Vredenburghlaan verbetert de externe ontsluiting richting zuiden en oosten, maar hier blijft het Noordeinde een knelpunt.
Verkeersleefbaarheid	
6. Verkeersleefbaarheid Zijde.	De verkeersdruk is hier hoog in relatie tot de functies rond de weg. De weg vormt een grote barrière.
7. Verkeersleefbaarheid passage N209 in Hazerswoude-Dorp	De verkeersdruk is hier hoog en vormt een barrière in Hazerswoude-Dorp. Barrièrewerking.
8. Verkeersleefbaarheid Noordeinde	De verkeersdruk is hier hoog in relatie tot de woonfunctie aan de weg. Mede door de aanleg van de Bentwoudlaan - Vredenburghlaan neemt het aantal verkeer toe. Barrièrewerking.

Tabel 5.14: Overzicht knelpunten Referentiesituatie 2025

In de regio concentreren zich de knelpunten op een drietal locaties:

- de Zijde - omgeving hefbrug in Boskoop: verkeersafwikkeling en verkeersleefbaarheid;
- Noordeinde: verkeersafwikkeling kruispunten en verkeersleefbaarheid;
- de passage N209 in Hazerswoude-Dorp: verkeersafwikkeling en verkeersleefbaarheid en
- Hefbrug Waddinxveen en omgeving.

In tabel 5.15 zijn de effecten op de knelpunten in het hoge en lage scenario opgenomen.

Knelpunt	Referentie 2025	Hoog scenario 2030	Laag scenario 2030
Verkeersafwikkeling			
1. Zijde en omgeving hefbrug Boskoop	Opening brug veroorzaakt structureel knelpunt verkeersafwikkeling.	Het knelpunt wordt groter. In de avondspits kan de N207 in Boskoop het verkeersaanbod niet verwerken.	Het Knelpunt kan met kortetermijnmaatregelen worden opgelost/ verminderd.
2. Streng Zijde - Roemer - Noordeinde	Kruispunten kunnen het verkeersaanbod niet verwerken.	Het knelpunt wordt groter.	Geen groot, structureel knelpunt.
3. Passage N209 Hazerswoude-Dorp	Capaciteitstekort kruispunt N209 – Dorpsstraat.	Het knelpunt wordt groter.	Geen groot, structureel knelpunt.
4. Waddinxveense hefbrug en omgeving	Opening brug veroorzaakt structureel knelpunt verkeersafwikkeling.	Het knelpunt wordt groter.	Knelpunt blijft ongeveer even groot
Bereikbaarheid			
5. Greenport Boskoop-Noordwest	Boomteeltgebied heeft matige externe en interne ontsluiting.	Het knelpunt wordt groter.	Het knelpunt vermindert substantieel.
Verkeersleefbaarheid			
6. Verkeersleefbaarheid Zijde	Hoge verkeersdruk in relatie tot de diverse functies op en rond de weg. Oversteekbaarheid.	Het knelpunt wordt groter.	Knelpunt blijft ongeveer even groot
7. Verkeersleefbaarheid op de passage N209 in Hazerswoude-Dorp	Hoge verkeersdruk in relatie tot de woonfunctie rond de N209. Oversteekbaarheid.	Het knelpunt wordt groter.	Knelpunt blijft ongeveer even groot
8. Verkeersleefbaarheid Noordeinde (N455)	Hoge verkeersdruk in relatie tot de woonfunctie rond de weg. Oversteekbaarheid.	Het knelpunt wordt groter.	Knelpunt blijft ongeveer even groot

Tabel 5.15: Knelpunten in de Referentiesituatie en het hoge en lage scenario

Duiding gebruikte kleuren in tabel 5.15.

kleur	betekenis
	het knelpunt verergert ten opzichte van de Referentiesituatie
	het knelpunt is vergelijkbaar met de Referentiesituatie
	de situatie onzeker, waarschijnlijk treedt een verbetering op
	het knelpunt vermindert in vergelijking met de Referentiesituatie

In het hoge scenario verdiepen de knelpunten zich allemaal; in het lage scenario verminderen drie, mogelijk vier van de gesignaleerde knelpunten.

5.10 Overzicht optimalisatiemogelijkheden

In tabel 5.16 is een overzicht opgenomen van de optimalisatiemaatregelen, zoals deze in de vorige paragrafen aan de orde kwamen. Deze maatregelen zijn kwalitatief beschouwd. Het effect van de optimalisatiemaatregelen wordt afgezet de referentiesituatie 2025.

Knelpunt	Referentie 2025	Optimalisatie
Verkeersafwikkeling		
1. Zijde en omgeving hefbrug Boskoop	Opening brug veroorzaakt structureel knelpunt verkeersafwikkeling, vooral in de zomer.	Maatregelen zijn al vastgesteld en deze zullen de knelpunten waarschijnlijk terugdringen. Echter door de vervoersgroei zullen de knelpunten terugkomen.
2. Streng Zijde - Noordeinde - Roemer	Kruispunten kunnen het verkeersaanbod niet verwerken.	De rotonde en het voorrangkruispunt vervangen door een gecombineerde verkeerslichtenregeling. Inpassing en kosten zijn onzeker.
3. Passage N209 Hazerswoude-Dorp	Capaciteitstekort kruispunt N209 – Dorpsstraat.	Aanleg extra rijstroken op N209. Effect, inpassing en kosten zijn onzeker.
4. Waddinxveense hefbrug en omgeving	Opening brug veroorzaakt structureel knelpunt verkeersafwikkeling.	Optimalisatie en verkeersmanagement geven enig soelaas, maar knelpunt blijft.
Bereikbaarheid		
5. Greenport Boskoop-Noordwest	Boomteeltgebied heeft matige interne ontsluiting, zie voorts 1.	Zie 1: Verbetering mogelijk met kleinere maatregelen.
Verkeersleefbaarheid		
6. Verkeersleefbaarheid Zijde	Hoge verkeersdruk in relatie tot de diverse functies op en rond de weg. Barrièrewerking.	Geen reële optimalisatiemaatregelen.
7. Verkeersleefbaarheid passage N209 in Hazerswoude-Dorp	Hoge verkeersdruk in relatie tot de woonfunctie rond de N209. Barrièrewerking.	Geen reële optimalisatiemaatregelen.
8. Verkeersleefbaarheid Noordeinde (N455)	Hoge verkeersdruk in relatie tot de woonfunctie rond de wegvakken. Barrièrewerking.	Geen reële optimalisatiemaatregelen.

Tabel 5.16: Knelpunten in de Referentiesituatie en het hoge en lage scenario

Duiding gebruikte kleuren in tabel 5.16.

kleur	betekenis
	het knelpunt blijft bestaan bij toepassing van optimalisatie
	het is onzeker of het knelpunt blijft bestaan bij toepassing van optimalisatie
	het knelpunt vermindert bij toepassing van optimalisatie, maar blijft bestaan
	het knelpunt wordt opgelost bij toepassing van optimalisatie

Geconcludeerd kan worden dat voor de hefbruggen waar sprake is van afwikkelingsknelpunten al maatregelen ontwikkeld zijn of dat deze denkbaar zijn in de vorm van plaatsen van verkeerslichten en uitbreiding van de kruispunten Boskoop: Zijde – Noordeinde - Roemer en Hazerswoude-Dorp: N209 - Dorpsstraat. Deze laatste oplossingen zijn niet uitgebreid onderzocht, en hier kleven teveel onzekerheden aan om hierover uitspraken te doen in deze fase.
Voor de knelpunten met bereikbaarheid van de Greenport Boskoop in de verkeersleefbaarheid zijn geen optimalisatiemaatregelen voorhanden.

6

Onderzochte alternatieven

In het hoofdrapport zijn de alternatieven nader omschreven; in dit hoofdstuk worden deze kort aangeduid.

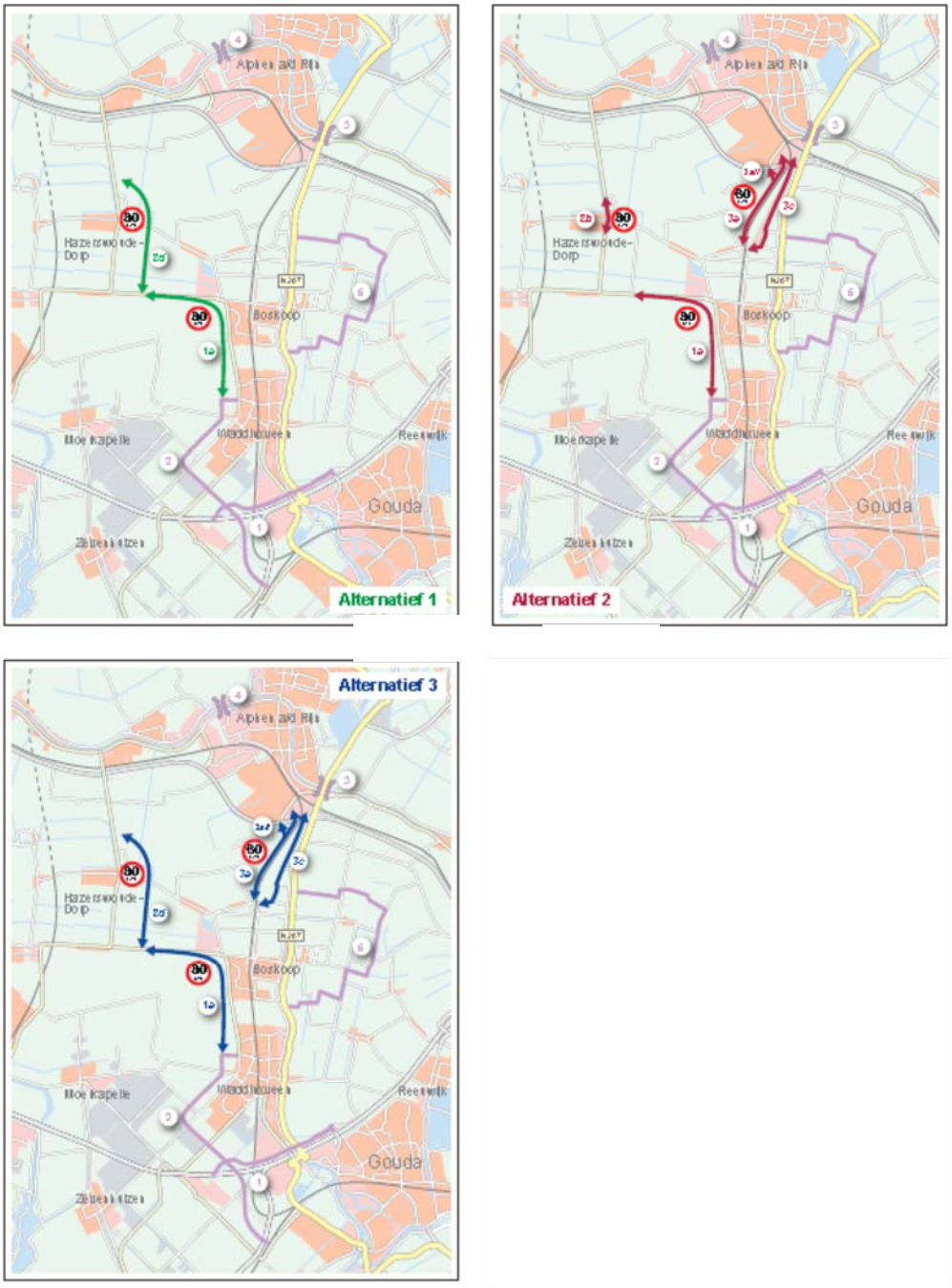
6.1 Alternatieven

De alternatieven zijn bedoeld om de effecten van de maatregelen te toetsen, daarbij vormt de referentiesituatie uit het RVMH 2.3 de basis. Hierbij worden de volgende alternatieven onderzocht voor het planjaar 2025:

a. Toepassing vervoermanagement agrologistiek. Er wordt in dit scenario van uitgegaan dat door een optimalisatie van verkeersstromen er minder interne verplaatsingen gerelateerd aan de boomteelt in en rond Boskoop plaatsvinden door de inzet van verkeersmanagement. Hierdoor worden de verkeersstromen geoptimaliseerd.
   In bijlage 1 wordt nader omschreven hoe deze optimalisatie is ingevoerd in het verkeersmodel.
b. Aanleg van de Verlengde Bentwoudlaan (1a).
c. Verlengde Bentwoudlaan (1a) + verbinding Greenport Boskoop met de N11 westelijk van het spoor Gouda – Alphen aan den Rijn (3a).
d. Verlengde Bentwoudlaan (1a) + verbinding Greenport Boskoop met de N11 oostelijk van het spoor (3c).
e. Verlengde Bentwoudlaan (1a) + verdiepte ligging Hazerswoude-Dorp (2b) + verbinding Greenport Boskoop met de N11 westelijk van het spoor Gouda – Alphen aan den Rijn (3a).
f. Verlengde Bentwoudlaan (1a) + verdiepte ligging Hazerswoude-Dorp (2b) + verbinding Greenport Boskoop met de N11 oostelijk van het spoor (3c).
g. Verlengde Bentwoudlaan (1a) + oostelijke omleiding Hazerswoude-Dorp (2d), waarbij er geen uitwisseling is met de Voorweg ('koude kruising'). Verkeer tussen de N209-noord en de Voorweg (vice versa) maakt gebruikt van de parallelweg langs 2d.
h. Verlengde Bentwoudlaan (1a) + oostelijke randweg Hazerswoude-Dorp (2d), waarbij er wel uitwisseling is met de Voorweg (een volledige aansluiting door een rotonde).
i. Verlengde Bentwoudlaan (1a) + oostelijke omleiding Hazerswoude-Dorp (2d), inclusief een volledige aansluiting met de Voorweg + westelijke verbinding Greenport Boskoop met de N11 (3a).

j. Verlengde Bentwoudlaan (1a) + oostelijke omleiding Hazerswoude-Dorp (2d), inclusief een volledige aansluiting met de Voorweg + oostelijke verbinding Greenport Boskoop met de N11 (3c).

In figuur 6.1 zijn de verschillende onderdelen van de alternatieven weergegeven.



Figuur 6.1: Overzicht van onderzochte maatregelen

Een aantal varianten dat wel is opgenomen in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau, wordt niet met behulp van het verkeersmodel in dit rapport geanalyseerd:

- Aanleg van een kortere onderdoorgang in Hazerswoude-Dorp (2bII). Verkeerskundig zijn de effecten van deze variant identiek aan de alternatieven met variant 2b: de kruispunten liggen op dezelfde locatie en de richtingskeuze en snelheden zijn gelijk.
- Lokale maatregelen in de gemeente Alphen aan den Rijn, zoals het doortrekken van de Roemer, het aanbrengen van een knip in de Zijde voor het vrachtverkeer en het weghalen van de aansluiting van de Zijde/hefbrug op de N207. De gemeente doet hiernaar eventueel aparte studies.
- Verplaatsing van landbouwbedrijven naar de westzijde van 1a, omdat dit verkeerskundig geen verschil maakt.
- Variant 3aII, zie hiervoor paragraaf 6.2.

Autonome infrastructuurmaatregelen, waarvan in elke toekomstsituatie en variant vanuit wordt gegaan, zijn (zie ook figuur 6.1):

1. De parallelstructuur A12, inclusief een Extra Gouwekruising en Moordrechtboog;
2. De Randweg Waddinxveen (Vredenburghlaan en Bentwoudlaan tot en met de Verlengde Beethovenlaan)
3. Vervanging van de Steekterbrug in de N207 aan de oostzijde van Alphen aan den Rijn;
4. Maximabrug aan de westzijde van Alphen aan den Rijn;
5. De oostelijke ontsluitingsweg van Boskoop.

6.2 Variant 3aII is niet realistisch

In de Nota Reikwijdte en Detailniveau is ook een subvariant van 3a geanalyseerd: 3aII, die niet via het bedrijventerrein De Schans en de Goudse Schouw op de N11 aansluit, maar direct op de net aangelegde ongelijkvloerse aansluiting van de Goudse Schouw op de N11. In figuur 6.2 is een schets opgenomen van dit alternatief, zie de zwarte pijl.

Figuur 6.2: Globale tracering van de varianten van 3 (bron: Viewer N207-zuid)

In eerste instantie lijkt 3aII voordelen te hebben boven 3a, namelijk een directe aansluiting op de N11 en geen indirecte aansluiting via het Alphense bedrijventerrein De Schans. Bij nadere uitwerking blijken deze voordelen beduidend minder te zijn:

- Gezien de vormgeving van de aansluiting Goudse Schouw is het niet mogelijk met 3aII een directe aansluiting te krijgen op de noordelijke rijbaan van de N11; op de zuidelijke rijbaan is dit wel mogelijk, zie figuur 6.3. Dit betekent dat verkeer van de N11-oost richting Greenport eerst noordwaarts moet rijden op de Goudse Schouw, vervolgens keren op de rotonde Goudse Schouw - Gouwelandenlaan - Archeonlaan en dan terugrijden over de N11 richting zuiden. Hieraan kleeft een aantal bezwaren:
  - Een dergelijke ingewikkelde manoeuvre kan vrijwel niet eenduidig bewegwijzerd worden.
  - De verbinding is voor een belangrijk deel bedoeld voor vrachtverkeer en dat zal moeite hebben om bij een rotonde te keren. Wellicht dat sommige vrachtauto's dan moeten steken. Dit vergt veel capaciteit en is niet veilig. Bovendien zijn er twijfels of de rotonde voldoende capaciteit heeft om dit kerende verkeer te verwerken. Wellicht kan de rotonde worden aangepast, maar rotondes zijn niet ingesteld op grote stromen kerend verkeer.
- De aanleg van 3aII betekent een forse doorsnijding van de ecologische hoofdstructuur, zie figuur 6.2, terwijl 3a hier aan de rand van het gebied ligt. Deze doorsnijding geeft onder andere de verplichting om op zoek te gaan naar andere oplossingen.

Vorenstaande verkeerskundige en ecologisch/landschappelijke bezwaren zijn dermate groot dat 3aII niet als een realistische variant kan worden gezien. Vanwege deze bezwaren is besloten variant 3aII te laten afvallen.

Figuur 6.3: Indicatie van de vormgeving van de nieuwe aansluiting Goudse Schouw op de N11 (bron: OpenStreetMap)

6.3 Totaaloverzicht situaties, scenario's en alternatieven

Voor deze studie worden de hiernavolgende situaties, scenario's en alternatieven betrokken.

naam	toelichting
situaties	
huidige situatie 2013	uit RVMH 2.3
Referentiesituatie 2025	uit RVMH 2.3
scenario's	
lage scenario 2030	gebaseerd op NRM 2014 RC
hoge scenario 2030	gebaseerd op NRM 2014 GE
alternatieven	
agrologistiek	toepassen vervoermanagement
1a	
1a+3a	
1a+3c	
1a + 2b + 3a	
1a + 2b + 3c	
1a + 2d (kk)	met koude kruising Voorweg - 2d
1a + 2d (va)	met volledig kruispunt Voorweg - 2d
1a + 2d (va) + 3a	met volledig kruispunt Voorweg - 2d
1a + 2d (va) + 3c	met volledig kruispunt Voorweg - 2d

Tabel 6.1: Overzicht van onderzochte situaties, scenario's en alternatieven

7

Resultaten en beoordeling alternatieven

In dit hoofdstuk worden de resultaten en effecten van de alternatieven besproken door de effecten af te zetten tegen de Referentiesituatie 2025. Tevens worden de alternatieven beoordeeld op de toetsingscriteria.

Per alternatief komen de volgende aspecten aan de orde:

1. Beschrijving van het alternatief.
2. Het gebruik van de nieuwe infrastructuur.
3. De functie van de nieuwe infrastructuur.
4. Effecten op de bestaande infrastructuur.
5. Toetsing aan de criteria (zie de paragrafen 2.2 en 2.3).
6. Overzicht beoordeling alternatief.

Voor de toetsing van de alternatieven wordt, tenzij er een aanleiding is om dit anders op te pakken, voor elk alternatief een identiek patroon toegepast:

- criterium 1a: Effect op knelpunten in de verkeersafwikkeling;
- criterium 1b: Effect op reistijden;
- criterium 1c: Effect op bereikbaarheid Greenport Boskoop;
- criterium 1d: Effect op de Robuustheid infrastructuur;
- criterium 2a: Effect op knelpunten verkeersleefbaarheid;
- criterium 2b: Effect op Verkeersveiligheid;
- criterium 3a: Effect op openbaar vervoer;
- criterium 3b: Effect op positie van de fiets;

Zie hiervoor ook de paragrafen 2.2 en 2.3.

Omdat de alternatieven veelal zijn opgebouwd uit gelijke bouwstenen wordt voor sommige onderdelen, zoals de functie van de nieuwe infrastructuur, verwezen naar andere alternatieven. Voor de toetsing van sommige alternatieven is de analyse gebundeld in bijlagen.

7.1 Alternatief agrologistiek

1. Beschrijving van het alternatief

In bijlage 1 is geschetst hoe het alternatief agrologistiek is gebouwd: namelijk door 20% van de interne transporten, samenhangend met de boomteelt, binnen het Greenportgebied te reduceren door vervoermanagement toe te passen.
De opzet van dit alternatief wijkt af van de andere alternatieven, waarbij sprake is van de aanleg van nieuwe infrastructuur. Daarom wijkt ook de opzet van deze paragraaf af van de paragrafen over de andere alternatieven.

2. Effecten alternatief agrologistiek

De effecten van dit alternatief zijn gering: de gereduceerde aantallen ritten zijn gering om te resulteren in een merkbaar effect. Op de wegen buiten het boomteeltgebied blijven de verkeersintensiteiten (per definitie) gelijk. Binnen het boomteeltgebied nemen de intensiteiten op de meeste wegen met 1% af en op andere wegen met 2%. Dit is weergegeven in de intensiteittabellen die als bijlage 2 zijn bijgevoegd.

3. Conclusie en overzicht beoordeling

Door de geringe verschuivingen zijn er **geen** effecten op de in paragraaf 5.9 geconstateerde knelpunten; dit alternatief heeft geen toegevoegde waarde voor enig criterium en scoort op alle criteria neutraal: 0.
Omdat het effect van dit alternatief nihil is wordt het niet verder meegenomen in de overzichten.

7.2 Alternatief 1a

1. Beschrijving van het alternatief

Dit alternatief omvat de Verlengde Bentwoudlaan (1a).

2. Het gebruik van de nieuwe infrastructuur

De intensiteiten op de nieuwe verbindingen zijn weergegeven in tabel 7.1.

verbinding	wegvak	etmaalintensiteit
1a	verlengde Beethovenlaan - Hoogeveenseweg	12.000

Tabel 7.1: Etmaalintensiteiten nieuwe wegen in alternatief 1a

Dit zijn intensiteiten die goed passen bij een regionale gebiedsontsluitingsweg.

3. De functie van de nieuwe infrastructuur

De functie van alternatief 1a is doorgerekend voor het alternatief 1a+2b+3a (paragraaf 7.5). De functie van 1a in dit alternatief is daarmee vergelijkbaar. De conclusies ten aanzien van 1a zijn: de Verlengde Bentwoudlaan verwerkt vooral bovenregionaal verkeer met een herkomst of bestemming buiten het gebied Waddinxveen – Boskoop – Hazerswoude Dorp. Een groot deel van het verkeer op deze weg is ook terug te vinden op de Moordrechtboog aan de zuidkant en de N11 aan de noordkant.

4. Effecten op de bestaande infrastructuur

Realisatie van alternatief 1a heeft de volgende verkeerseffecten (ten opzichte van de Referentiesituatie 2025):

- Een afname van het verkeer op het Noordeinde (N455) met ongeveer 40%, voor het vrachtverkeer is dat ongeveer 60%.
- Een afname op het oostelijk deel van de Hoogeveenseweg met 25%. Ter hoogte van het PCT-terrein, ten westen van de aansluiting van 1a, neemt het verkeer toe met 40%.
- Een afname op de Zijde/hefbrug met 2%, het vrachtverkeer neemt hier af met 13%.
- Een afname op de N207 (Boskoop - Waddinxveen) met 5%. Voor de wegvakken op de N207 aan de noord- en zuidzijde is de invloed nihil.
- Een toename van het verkeer op de Bentwoudlaan - Vredenburghlaan met 60%.
- Een toename van het verkeer op de Gemeneweg (N209) met 15%, het vrachtverkeer neemt hier toe met 24%.

Realisatie van de Verlengde Bentwoudlaan geeft een toename van het verkeer op de aansluitende wegen:

- De Bentwoudlaan gaat van 7.500 naar 12.400 mvt/etmaal
- De Hoogeveenseweg west (zie boven)

De intensiteiten op de Verlengde Beethovenlaan blijven vrijwel gelijk. Op de wegen die aansluiten op het Noordeinde blijven de intensiteiten vrijwel gelijk of nemen deze licht af. Dit betreft de Beethovenlaan, Wadde, Snijdelwijklaan, Puttelaan en de Zijde (bij het Shell-station). Elders zijn de effecten beperkt.

5. Toetsing aan de criteria

Criterium 1a: Effect op knelpunten in de verkeersafwikkeling

Bij dit criterium wordt getoetst of de knelpunten in de verkeersafwikkelingen, die zich voordoen in de Referentiesituatie worden opgelost. Dit betreft de volgende knelpunten:

1. verkeersafwikkeling hefbrug Boskoop;
2. verkeersafwikkeling Zijde - Roemer - Noordeinde;
3. verkeersafwikkeling passage N209 Hazerswoude-Dorp;
4. verkeersafwikkeling hefbrug Waddinxveen;
5. het optreden van eventuele extra knelpunten in de verkeersafwikkeling.

1. Verkeersafwikkeling hefbrug Boskoop

De effecten op de Zijde en de hefbrug van alternatief 1a zijn:

weg	huidige situatie	Referentie	1a
Zijde hefbrug	2.600	3.000	3.000
groei t.o.v. Referentie			0%

Tabel 7.2: Verkeersintensiteiten avondspits (2-uurs) op de Hefbrug Boskoop in 1a (bron: RVMH 2.3)

Uit de tabel blijkt dat de intensiteiten in alternatief 1a gelijk zijn aan die in de Referentiesituatie. Dit betekent dat er geen sprake is van een positief of negatief effect: 0.

2. *Verkeersafwikkeling Zijde - Roemer - Noordeinde*

In alternatief 1a nemen de intensiteiten op het Noordeinde en de Hoogeveenseweg sterk af door de aanleg van de Verlengde Bentwoudlaan (1a). Per saldo liggen de totale intensiteiten op de diverse takken 24% lager dan in de referentiesituatie en 16% lager dan in de huidige situatie. Hiermee voldoet dit kruispunt net niet aan de grenswaarde voor het volledig oplossen van het knelpunt en wordt dit positief (+) beoordeeld.

De effecten van alternatief 1a op deze kruispunten zijn:

weg	huidige	Referentie	1a
Zijde	2.000	2.100	2.100
Noordeinde	1.900	2.200	1.100
Hoogeveenseweg west	1.800	1.900	1.300
Roemer	500	600	700
TOTAAL	**6.200**	**6.800**	**5.200**
Groei tov Referentie			-24%

Tabel 7.3: Verkeersintensiteiten op het knelpunt Zijde-oost in 1a+, 2-uursavondspits (bron: RVMH 2.3)

3. *Verkeersafwikkeling passage N209 Hazerswoude-Dorp*

De effecten van alternatief 1a + 2b+ 3a op de passage N209 zijn:

	huidig 2013	Referentie 2025	1a
N209-noord	3.200	3.700	3.900
N209-zuid	2.400	2.600	2.800
Dorpsstraat-west	900	1.100	1.100
Dorpsstraat-oost	500	700	700
totaal bovengronds	**7.000**	**8.100**	**8.500**
groei t.o.v. Referentie			**+5%**

Tabel 7.4: Effecten op de intensiteiten avondspits (2-uurs) van 1a+2b+3a (bron: RVMH 2.3)

Met de aanleg van alternatief 1a nemen de intensiteiten in de avondspits met 5% toe op het centrale kruispunt in Hazerswoude-Dorp. Om zicht te krijgen op de effecten daarvan zijn hier afzonderlijke kruispuntanalyses uitgevoerd. Het blijkt dat in de huidige situatie het kruispunt volledig verzadigd is en dat bij een toename van de intensiteiten, zoals in de referentiesituatie een zware overbelasting ontstaat. In alternatief 1a neemt deze overbelasting verder toe en dat wordt hier dus negatief beoordeeld: -.

4. *Verkeersafwikkeling hefbrug Waddinxveen*

De effecten op het kruispunt bij de hefbrug Waddinxveen zijn:

	huidig 2013	Referentie 2025	1a
hefburg	1.900	1.900	1.900
N207-noord	2.300	2.800	2.700
Brugweg	450	400	400
N207-zuid	2.800	2.800	2.800
totaal	**7.450**	**7.900**	**7.800**
groei t.o.v. Referentie			**-1%**

Tabel 7.5: Effecten op de intensiteiten avondspits (2-uurs) van 1a (bron: RVMH)

Met alternatief 1a exact op het niveau van de Referentiesituatie. Dit betekent dat hier geen effect is en dus een neutrale beoordeling: 0.

5. Overige knelpunten verkeersafwikkeling

Een kritisch punt in de verkeersafwikkeling zijn waarschijnlijk de kruispunten bij aansluiting van de N209 op de N11. In dit alternatief gaat de intensiteit op de N209-noord van 3.700 naar 3.900. De knelpunten zullen hier dus waarschijnlijk toenemen. Dit is een aandachtspunt voor de volgende fase.

Criterium 1b: Effect op reistijden

In bijlage 3 is de beoordeling van de reistijden in alle alternatieven gebundeld. Het resultaat voor alternatief 1a is positief: +.

Criterium 1c: Effect op bereikbaarheid Greenport Boskoop

De structurele bereikbaarheid van de Greenport Boskoop verbetert ten opzichte van de Referentiesituatie door de aanleg van de Verlengde Bentwoudlaan. Hierdoor krijgt het externe verkeer van en naar het westelijke veilinggebied een goede verbinding met de hoofdwegen aan de zuidzijde: de A12 en A20. Er zijn geen effecten aan de noordzijde. Hierdoor wordt dit alternatief beoordeeld met een +.

Voor de interne bereikbaarheid tussen het westelijke en oostelijke deel van de Greenport treden geen verbeteringen op.

Criterium 1d: Effect op de robuustheid infrastructuur

Met de realisatie van 1a aan de westzijde van Boskoop en Waddinxveen wordt de verkeersstructuur robuuster. Indien zich knelpunten op de oost-weststructuur (hefbruggen) of de N207 voordoen, heeft het verkeer een alternatieve verbinding.
Dit criterium wordt positief (+) beoordeeld.

Criterium 2a: Effect op knelpunten verkeersleefbaarheid

In hoofdstuk 5 is een drietal knelpunten in de verkeersleefbaarheid onderkend:

a. de Zijde;
b. de Passage N209 in Hazerswoude-Dorp;
c. het Noordeinde.

In d. komt aan de orde of er nog sprake is van nieuwe leefbaarheidknelpunten die optreden in de alternatieven.

a. Verkeersleefbaarheid Zijde

De effecten voor de verkeersleefbaarheid worden afgelezen aan de etmaalintensiteiten van het totale verkeer en het vrachtverkeer.

	huidige situatie		Referentie		1a	
weg	totaal	va	totaal	va	totaal	va
Zijde hefbrug	16.000	2.300	18.000	2.300	17.000 (-6%)	2.100 (-7%)

Tabel 7.6: Etmaalintensiteiten totaal en vrachtauto's op de Zijde in 1a (bron: RVMH 2.3)

In alternatief 1a gaan de totale intensiteiten op de Zijde iets omlaag, maar deze blijven nog iets boven het niveau van de huidige situatie. De afname van het vrachtverkeer is groter: daar komen de intensiteit wel uit onder het niveau van de huidige situaties. Deze afname is echter te weinig substantieel om te komen tot een positieve beoordeling: 0.

b. Verkeersleefbaarheid passage N209 Hazerswoude-Dorp

De effecten van alternatief 1a op de passage N209 is:

	huidig 2013		referentie 2025		1a	
	totaal	va	totaal	va	totaal	va
N209-noord	18.000	1.600	21.000	2.400	22.000 (+5%)	3.000 (+25%)
N209-zuid	14.000	1.800	16.000	2.500	18.000 (+13%)	3.100 (+24%)

Tabel 7.7: Effecten op de intensiteiten totaal en vracht van 1a (bron: RVMH 2.3)

In alternatief 1a nemen de intensiteiten op de passage N209 Hazerswoude-Dorp toe, vooral voor het vrachtautoverkeer. Dit laatste geeft een toename van 25%. De grenswaarde bij de beoordeling van de leefbaarheidseffecten zijn:

- een - bij een toename van 0% - 10%; en
- een - - bij een toename van > 10%.

Aangezien de toename van het vrachtverkeer hier fors is, wordt dit alternatief hier met sterk negatief (- -) beoordeeld.

c. Verkeersleefbaarheid Noordeinde

De effecten voor de verkeersleefbaarheid worden afgelezen aan de etmaal- en vrachtauto-intensiteiten op het Noordeinde:

	huidig 2013		Referentie 2025		1a	
	totaal	va	totaal	va	totaal	va
Noordeinde-noord	10.000	540	12.000	940	6.700 (-44%)	400 (-57%)
Noordeinde-zuid	10.000	640	12.000	870	6.900 (-43%)	300 (-65%)

Tabel 7.8: Etmaalintensiteiten Noordeinde voor het totale verkeer en het vrachtverkeer in de huidige situatie, Referentiesituatie (bron: RVMH 2.3)

Vooral door de aanleg van maatregel 1a gaat de intensiteit aan personen- en vrachtauto's aanzienlijk omlaag. De streefwaarden van 6.000 mvt/etm wordt net niet gehaald, maar de streefwaarde voor vrachtauto's (600 vrachtauto's/etm) ruimschoots. Dit alternatief wordt daarom als volgt beoordeeld: ++.

d. Overige leefbaarheidsknelpunten

Er doen zich in en om de regio ten gevolge van maatregel 1a geen extra knelpunten in de verkeersleefbaarheid voor.

Criterium 2b: Effect op Verkeersveiligheid

De beoordeling van verkeersveiligheid van alle alternatieven is opgenomen in bijlage 4. Maatregel 1a wordt daar positief beoordeeld (+). Aandachtspunt is de inrichting van het Noordeinde: hier kan nog verdere verkeersveiligheidswinst worden gehaald.

Criterium 3a: Effect op openbaar vervoer

In bijlage 5 zijn de analyse van de effecten voor het openbaar vervoer en de beoordeling daarvan opgenomen. Alternatief 1a wordt neutraal (0) beoordeeld: met de realisatie van alternatief 1a kan winst voor de bus worden gehaald, maar de bus zal hinder ondervinden van het afwikkelingsknelpunt bij Hazerswoude-Dorp.

Criterium 3b: Effect op de positie van de fiets

Alle alternatieven worden in bijlage 5 neutraal (0) beoordeeld voor het criterium fiets, zo ook dit alternatief.

6. Overzicht beoordeling 1a

In tabel 7.9 is het overzicht van de beoordeling van alternatief 1a openomen. Hieruit blijkt dat alternatief 1a twee knelpunten volledig oplost, maar ook twee knelpunten aanzienlijk verergert. Voor het overige varieert de beoordeling van het alternatief van neutraal tot positief.

knelpunt	beoordeling 1a
bereikbaarheid en verkeersafwikkeling	
1a. effect op knelpunten:	
1. Zijde en hefbrug Boskoop	*0*
2. Streng Zijde - Roemer - Noordeinde	*+*
3. passage N209 Hazerswoude-Dorp	*-*
4. Waddinxveense hefbrug en omgeving	*0*
1a. totaalbeoordeling knelpunten verkeersafwikkeling	0
1b. effecten op reistijden	+
1c. effect op bereikbaarheid Greenport	+
1d. effect op robuustheid	+
2. verkeersleefbaarheid	
2a. effect op knelpunten verkeersleefbaarheid:	
1. verkeersleefbaarheid Zijde	*0*
2. verkeersleefbaarheid passage N209 in Hazerswoude-Dorp	*- -*

3. verkeersleefbaarheid Noordeinde (N455)	*+ +*
2a. totaalbeoordeling knelpunten verkeersleefbaarheid	0
2b. effect op verkeersveiligheid	+
3. openbaar vervoer en fiets	
3a. effecten op openbaar vervoer	*0*
3b. effecten op de fiets	*0*
3. totaalbeoordeling OV en fiets	0

Tabel 7.9: Overzicht van de effecten op knelpunten van alternatief 1a

7.3 Alternatief 1a + 3a

1. Beschrijving van het alternatief

Dit alternatief omvat:

- Verlengde Bentwoudlaan (1a);
- een verbinding van Greenport Boskoop met de N11 westelijk van de spoorlijn Gouda - Alphen aan den Rijn (3a).

2. Het gebruik van de nieuwe infrastructuur

De intensiteiten op de nieuwe verbindingen zijn weergegeven in tabel 7.10.

verbinding	wegvak	etmaalintensiteit
1a	verlengde Beethovenlaan - Hoogeveenseweg	12.000
3a	Compierekade - De Schans II	5.000

Tabel 7.10: Etmaalintensiteiten nieuwe wegen in alternatief 1a+3a

3. De functie van de nieuwe infrastructuur

De functie van 1a is besproken in paragraaf 7.2 Voor de verbinding 3a is deze uitgerekend in combinatie met 1a + 2b + 3a (7.5). De conclusies daarvan zijn dat 3a vooral een belangrijke functie heeft tussen Boskoop west/Waddinxveen en het centrumgebied van Alphen aan den Rijn. Er wordt volgens het verkeersmodel niet van de verbinding 3a gebruikt gemaakt door verkeer om van Boskoop west naar Boskoop oost te komen en omgekeerd.

4. Effecten op de bestaande infrastructuur

Realisatie van alternatief 1a+3a heeft de volgende verkeerseffecten (ten opzichte van de Referentiesituatie 2025):

- een afname van het verkeer op het Noordeinde (N455) met ongeveer 35%, voor het vrachtverkeer is dit 60%;
- een afname op het oostelijk deel van de Hoogeveenseweg met 35%, iets verder naar het westen neemt het verkeer toe met 40%;
- een afname op de Zijde/hefbrug met bijna 15%, voor het vrachtverkeer is deze afname 22%;
- een afname op de N207 (Boskoop - Alphen aan den Rijn) met 10%;
- een toename van het verkeer op de Bentwoudlaan - Vredenburghlaan met 75%;

- een toename van het verkeer op de Gemeneweg (N209) met 12%, voor het vrachtverkeer is deze toename 24%.

Hierna wordt ingezoomd op de effecten in een aantal gebieden.

Effecten Boskoop-Noordwest

De tabel geeft de intensiteiten op de verschillende wegvakken in Boskoop-Noordwest weer.

weg	huidige situatie	Referentie	1a+3a
Roemer-zuid	2.800	3.400	6.000
Roemer-noord	1.900	2.600	6.000
Voorweg-oost	1.800	2.300	2.000
Loeteweg	1.100	1.200	4.000
Parklaan-zuid	2.800	3.100	2.000
Parklaan-noord	2.100	2.100	2.000

Tabel 7.11: Etmaalintensiteiten huidige situatie, Referentiesituatie en 1a+3a in Boskoop-Noordwest

Realisatie van het alternatief betekent een toename van het verkeer op de route Roemer - Loeteweg. Op de Roemer komen de intensiteiten op het omslagpunt van een erftoegangs- en een gebiedsontsluitingsweg. In bijlage 6 worden de effecten van 3a en 3c met elkaar vergeleken en wordt in detail op de effecten op deze polderwegen ingegaan.

5. Toetsing aan de criteria

Criterium 1a: Effect op de knelpunten in de verkeersafwikkeling

a. Verkeersafwikkeling Hefbrug Boskoop

De effecten op de Zijde en de hefbrug van alternatief 1a + 3a voor de avondspits zijn:

weg	huidige situatie	Referentie	1a+3a
Zijde Hefbrug	2.600	3.000	2.500
groei t.o.v. Referentie			-17%

Tabel 7.12: Verkeersintensiteiten avondspits (2-uurs) op de Zijde in 1a+3a (bron: RVMH 2.3)

Uit de tabel blijkt dat de intensiteiten met alternatief 1a+3a vrijwel op het niveau komen van de huidige situatie en 17% lager dan in de Referentiesituatie. Ten aanzien van de intensiteiten voor de huidige situatie (en het lage scenario) was geconcludeerd dat het afwikkelingsknelpunt met de uitvoering van de voorgenomen maatregelen als knelpunt substantieel wordt teruggedrongen, maar dat naar verwachting het knelpunt wel –in geringere omvang- blijft bestaan. Daarom wordt dit alternatief positief beoordeeld: +.

b. Verkeersafwikkeling Zijde - Roemer - Noordeinde

De effecten van alternatief 1a + 3a op deze kruispunten zijn:

weg	huidige	Referentie	1a+3a
Zijde	1.970	2.150	1.900
Noordeinde	1.900	2.150	1.300
Hoogeveenseweg-west	1.760	1.870	1.800
Roemer	450	580	1.300
totaal	**6.080**	**6.750**	**6.300**
groei t.o.v. Referentie			**-7%**

Tabel 7.13: Verkeersintensiteiten op het knelpunt Zijde-oost in 1a+3a, 2-uursavondspits (bron: RVMH 2.3)

In alternatief 1a + 3a nemen de intensiteiten op het Noordeinde sterk af door de aanleg van de Verlengde Bentwoudlaan (1a) en die op de Roemer nemen echter sterk toe door de aanleg van 3a. Per saldo liggen de totale intensiteiten 4% hoger dan de huidige situatie en 7% lager dan de Referentiesituatie. Hiermee verbetert de situatie rond dit knelpunt iets ten opzichte van de Referentiesituatie, maar dit wordt niet als substantieel beoordeeld (0).

c. Verkeersafwikkeling Passage N209 Hazerswoude-Dorp

De effecten van alternatief 1a + 3a op de passage N209 zijn:

	huidig 2013	Referentie 2025	1a+3a
N209-noord	3.200	3.700	3.500
N209-zuid	2.400	2.600	2.600
Dorpsstraat-west	940	1.100	1.100
Dorpsstraat-oost	460	700	600
totaal	**7.000**	**8.100**	**7.800**
groei t.o.v. Referentie			**-5%**

Tabel 7.14: Effecten op de intensiteiten avondspits (2-uurs) van 1a+3a (bron: RVMH 2.3)

Met de aanleg van alternatief 1a + 3a nemen de verkeersintensiteiten iets af (5%) ten opzichte van de Referentiesituatie. Dit zal op straat nauwelijks merkbaar zijn en daarom wordt dit alternatief voor dit criterium neutraal (0) beoordeeld.

d. Verkeersafwikkeling hefbrug Waddinxveen

De effecten op het kruispunt bij de hefbrug Waddinxveen zijn:

	huidig 2013	Referentie 2025	1a+3a
hefburg	1.900	1.900	1.800
N207-noord	2.300	2.800	2.600
Brugweg	450	400	400
N207-zuid	2.800	2.800	2.800
totaal	**7.450**	**7.900**	**7.600**
groei t.o.v. Referentie			**-4%**

Tabel 7.15: Effecten op de intensiteiten avondspits (2-uurs) van 1a+2b+3a (bron: RVMH)

In alternatief 1a+3a komt de totale avondspitsintensiteit op het kruispunt bij de Waddinxveense hefbrug tussen het niveau van de huidige situatie en de Referentiesituatie. Hiermee verbetert de verkeersafwikkeling niet substantieel: 0.

e. Overige knelpunten verkeersafwikkeling

Een kritisch punt in de verkeersafwikkeling zijn waarschijnlijk de kruispunten bij aansluiting van de N209 op de N11. In dit alternatief gaat de intensiteit op de N209-noord van 3.700 naar 3.500 en treedt hier iets van verbetering op. Dit is wel een aandachtspunt voor de volgende fase.

Criterium 1b: Effect op reistijden

In bijlage 3 is de beoordeling van de reistijden in alle alternatieven gebundeld. Het resultaat voor alternatief 1a + 3a is een positieve (+) beoordeling.

Criterium 1c: Effect op bereikbaarheid Greenport Boskoop

De structurele bereikbaarheid van de Greenport Boskoop verbetert ten opzichte van de Referentiesituatie door de aanleg van de Verlengde Bentwoudlaan. De noordelijke verbinding (3a) voegt hier iets aan toe, maar het verkeer heeft een onduidelijke route via het bedrijventerrein de Schans in Alphen aan den Rijn. Dit is onvoldoende om tot een andere beoordeling te komen dan 1a: +.

Criterium 1d: Effect op de robuustheid infrastructuur

Met de realisatie van alternatief 1a + 3a aan de westzijde van Boskoop en Waddinxveen wordt de verkeersstructuur robuuster. Indien zich knelpunten op de oost-weststructuur (Hefbruggen) of de N207 voordoen, heeft het verkeer een alternatieven verbinding.
Dit criterium wordt positief (+) beoordeeld.

Criterium 2a: Effect op knelpunten verkeersleefbaarheid

a. Verkeersleefbaarheid Zijde

De effecten voor de verkeersleefbaarheid worden afgelezen aan de etmaalintensiteiten van het totale verkeer en het vrachtverkeer:

	huidige situatie		Referentie		1a+3a	
weg	totaal	va	totaal	va	totaal	va
Zijde Spoorwegovergang	11.000	1.700	13.000	1.650	11.000 (-15%)	1.300 (-21%)
Zijde hefbrug	16.000	2.300	18.000	2.300	15.000 (-15%)	1.800 (-22%)

Tabel 7.16: Etmaalintensiteiten totaal en vrachtauto's op de Zijde in 1a+3a (bron: RVMH 2.3)

In alternatief 1a +3a gaan de totale intensiteiten op de Zijde omlaag met 15 tot 22%. De vrachtauto-intensiteiten komen daarmee onder het niveau van de huidige situatie. Voor het totale verkeer is het niveau ongeveer gelijk. De afname is te weinig substantieel om te komen tot een positieve beoordeling: 0.

c. Verkeersleefbaarheid passage N209 Hazerswoude-Dorp

De effecten van alternatief 1a + 3a op de passage N209 zijn:

	huidig 2013		Referentie 2025		1a+3a	
	totaal	va	totaal	va	totaal	va
N209-noord	18.000	1.600	21.000	2.400	22.000 (+5%)	2.900 (+21%)
N209-zuid	14.000	1.800	16.000	2.500	17.000 (+6%)	3.100 (+24%)

Tabel 7.17: Effecten op de intensiteiten totaal en vracht van 1a+3a (bron: RVMH 2.3)

In dit alternatief nemen de intensiteiten op de passage N209 Hazerswoude-Dorp toe, vooral voor het vrachtautoverkeer. Dit is vergelijkbaar met alternatief 1a en de beoordeling is ook gelijk: - -.

c. Verkeersleefbaarheid Noordeinde

De effecten voor de verkeersleefbaarheid worden afgelezen aan de etmaal- en vrachtauto-intensiteiten op het Noordeinde.

	huidig 2013		Referentie 2025		1a+3a	
	totaal	va	totaal	va	totaal	va
Noordeinde-noord	10.000	540	12.000	940	7.500 (-38%)	400 (-58%)
Noordeinde-zuid	10.000	640	12.000	870	7.600 (-37%)	300 (-65%)

Tabel 7.18: Etmaalintensiteiten Noordeinde voor het totale verkeer en het vrachtverkeer in de huidige situatie, Referentiesituatie en scenario's (bron: RVMH 2.3)

Vooral door de aanleg van alternatief 1a gaat de intensiteit van personen en vrachtauto's aanzienlijk omlaag. De streefwaarden van 6.000 mvt/etm wordt niet gehaald, maar de streefwaarde voor vrachtauto's (600 vrachtauto's/etm) ruimschoots. Met aanvullende maatregelen op het Noordeinde, bijvoorbeeld een herinrichting van de delen binnen de bebouwde kom tot erftoegangswegen, kan de streefwaarde wel worden gehaald.
Dit alternatief wordt daarom als volgt beoordeeld: ++.

d. Overige leefbaarheidknelpunten

Er doen zich in en om de regio door alternatief 1a + 3a geen knelpunten voor.

Criterium 2b: Effect op Verkeersveiligheid

De beoordeling van verkeersveiligheid van alle alternatieven is opgenomen in bijlage 4. Maatregel 1a wordt daar positief beoordeeld (+), maar 3a negatief (-) vanwege het extra verkeer op de smalle polderwegen in Boskoop-Noordwest. Samengenomen is de beoordeling neutraal (0).

Criterium 3a: Effect op openbaar vervoer

In bijlage 5 is de analyse van de effecten voor het openbaar vervoer en de beoordeling daarvan opgenomen. Alternatief 1a+3a wordt neutraal (0) beoordeeld: met de realisatie van alternatief 1a kan winst voor de bus worden gehaald, maar de bus zal hinder ondervinden van het afwikkelingsknelpunt bij Hazerswoude-Dorp.

Criterium 3b: Effect op positie van de fiets

Alle alternatieven worden in bijlage 5 neutraal (0) beoordeeld voor het criterium fiets, zo ook dit alternatief.

6. Overzicht beoordeling 1a + 3a

In de tabel is het overzicht van de beoordeling van alternatief 1a + 3a opgenomen. Hieruit blijkt dat het alternatief het leefbaarheidsknelpunt op het Noordeinde volledig oplost, maar het leefbaarheidsknelpunt bij de passage N209 in Hazerswoude-Dorp aanzienlijk verergert. Voor het overige varieert de beoordeling van het alternatief van neutraal tot positief.

knelpunt	beoordeling 1a+3a
bereikbaarheid en verkeersafwikkeling	
1a. effect op knelpunten:	
1. Zijde en hefbrug Boskoop	*+*
2. Streng Zijde - Roemer - Noordeinde	*0*
3. passage N209 Hazerswoude-Dorp	*0*
4. Waddinxveense hefbrug en omgeving	*0*
1a. totaalbeoordeling knelpunten verkeersafwikkeling	0
1b. effecten op reistijden	+
1c. effect op bereikbaarheid Greenport	+
1d. effect op robuustheid	+
2. verkeersleefbaarheid	
2a. effect op knelpunten verkeersleefbaarheid:	
1. verkeersleefbaarheid Zijde	*0*
2. verkeersleefbaarheid passage N209 in Hazerswoude-Dorp	*- -*
3. verkeersleefbaarheid Noordeinde (N455)	*+ +*
2a. totaalbeoordeling knelpunten verkeersleefbaarheid	0
2b. effect op verkeersveiligheid	0
3. openbaar vervoer en fiets	
3a effecten op openbaar vervoer	*0*
3b effecten op de fiets	*0*
3. totaalbeoordeling OV en fiets	0

Tabel 7.19: Overzicht van de effecten op knelpunten van alternatief 1a+3a

7.4 Alternatief 1a + 3c

1. Beschrijving van het alternatief

Dit alternatief omvat:

- Verlengde Bentwoudlaan (1a);
- een verbinding van Greenport Boskoop met de N11 oostelijk van de spoorlijn Gouda – Alphen aan den Rijn (3c).

2. Het gebruik van de nieuwe infrastructuur

De intensiteiten op de nieuwe verbindingen zijn weergegeven in tabel 7.20.

verbinding	wegvak	etmaalintensiteit
1a	verlengde Beethovenlaan - Hoogeveenseweg	12.000
3c	Oude Wijk - De Schans II	4.000

Tabel 7.20: Etmaalintensiteiten nieuwe wegen in alternatief 1a+3c

3. De functie van de nieuwe infrastructuur

De functie van de nieuwe verbindingen wordt geanalyseerd in de paragrafen 7.5 en 7.6.

4. Effecten op de bestaande infrastructuur

Realisatie van alternatief 1a + 3c heeft de volgende verkeerseffecten (ten opzichte van de Referentiesituatie 2025):

- een afname van het verkeer op het Noordeinde (N455) met ongeveer 40%, voor het vrachtverkeer is dat 55 tot 65%;
- een afname op het oostelijk deel van de Hoogeveenseweg met 20%, voor het westelijk deel neemt dit juist toe met 40%;
- een afname op de Zijde/hefbrug met bijna 10%, voor het vrachtverkeer is deze afname 20%;
- een afname op de N207 (Boskoop - Alphen aan den Rijn) met 10%;
- een toename van het verkeer op de Bentwoudlaan - Vredenburghlaan met 75%, het vrachtverkeer verdrievoudigt hier;
- een toename van het verkeer op de Gemeneweg (N209) met 13%, voor het vrachtverkeer is deze toename 24%.

Hierna wordt ingezoomd op de effecten in een aantal gebieden

a. Effecten Boskoop-Noordwest

Tabel 7.21 geeft de etmaalintensiteiten op de verschillende wegvakken in Boskoop-Noordwest weer.

weg	huidige situatie	Referentie	1a+3c
Roemer-zuid	2.800	3.400	5.200
Roemer-noord	1.900	2.600	4.500
Voorweg-oost	1.800	2.300	2.300
Loeteweg	1.100	1.200	3.100
Parklaan-zuid	2.800	3.100	2.000
Parklaan-noord	2.100	2.100	2.000

Tabel 7.21: Etmaalintensiteiten huidige situatie, Referentiesituatie en 1a+3c in Boskoop-Noordwest

Realisatie van het alternatief betekent een toename van het verkeer op de route Roemer -Loeteweg. Op de Roemer blijven de intensiteiten nog onder het omslagpunt van een erftoegangs- en gebiedsontsluitingsweg. In bijlage 6 zijn 3a en 3c in detail met elkaar vergeleken met deze polderwegen.

5. Toetsing aan de criteria

Criterium 1a: Effect op knelpunten in de verkeersafwikkeling

a. Verkeersafwikkeling hefbrug Boskoop

De effecten op de Zijde en hefbrug van alternatief 1a + 3c voor de avondspits zijn:

weg	huidige situatie	Referentie	1a+3c
Zijde Hefbrug	2.600	3.000	2.700
Groei t.o.v. Referentie			-10%

Tabel 7.22: Verkeersintensiteiten avondspits (2-uur) op de Zijde in 1a+3c (bron: RVMH 2.3)

Uit de tabel blijkt dat de intensiteiten met alternatief 1a + 3c onder het niveau van de referentiesituatie komen en iets hoger dan het niveau van de huidige situatie. Ten aanzien van de intensiteiten voor de huidige situatie (en het lage scenario) was geconcludeerd dat het afwikkelingsknelpunt met de uitvoering van de voorgenomen maatregelen als knelpunt substantieel wordt teruggedrongen, maar dat naar verwachting het knelpunt wel blijft bestaan (+).

b. Verkeersafwikkeling Zijde - Roemer - Noordeinde

De effecten VAN alternatief 1a + 3c op deze kruispunten zijn:

weg	huidige	Referentie	1a+3c
Zijde	1.970	2.150	2.100
Noordeinde	1.900	2.150	1.300
Hoogeveenseweg-west	1.760	1.870	1.600
Roemer	450	580	1.200
totaal	**6.080**	**6.750**	**6.200**
groei t.o.v. Referentie			-8%

Tabel 7.23: Verkeersintensiteiten op het knelpunt Zijde-oost in 1a+3c, 2-uur avondspits (bron: RVMH 2.3)

In het alternatief nemen de intensiteiten op het Noordeinde sterk af door de aanleg van de Verlengde Bentwoudlaan (1a) en die op de Roemer nemen sterk toe door de aanleg van 3c. Per saldo liggen de totale intensiteiten op de diverse takken 2% hoger dan de huidige situatie en 8% lager dan de referentiesituatie. Hiermee verbetert de situatie rond dit knelpunt wel iets verbeterd, maar dit is te weinig om te kunnen spreken van een substantiële verbetering (0).

c. Verkeersafwikkeling passage N209 Hazerswoude-Dorp

De effecten van alternatief 1a + 3c op de passage N209 zijn:

	huidig 2013	Referentie 2025	1a+3c
N209-noord	3.200	3.700	3.700
N209-zuid	2.400	2.60	2.700
Dorpsstraat-west	900	1.100	1.100
Dorpsstraat-oost	500	700	650
totaal bovengronds	**7.000**	**8.100**	**8.150**
groei t.o.v. Referentie			+1%

Tabel 7.24: Effecten op de intensiteiten avondspits (2-uurs) van 1a+3c (bron: RVMH 2.3)

De intensiteiten op het centrale kruispunt in alternatief 1a + 3c zijn vrijwel gelijk als in de Referentiesituatie. Dat betekent dat de verkeersafwikkeling ook vrijwel gelijk is. Dit geeft een neutrale beoordeling: 0.

d. Verkeersafwikkeling hefbrug Waddinxveen

De effecten op het kruispunt bij de hefbrug Waddinxveen zijn:

	huidig 2013	Referentie 2025	1a+3c
hefburg	1.900	1.900	1.900
N207-noord	2.300	2.800	2.600
Brugweg	450	400	400
N207-zuid	2.800	2.800	2.800
totaal	**7.450**	**7.900**	**7.700**
groei t.o.v. Referentie			**-3%**

Tabel 7.25: Effecten op de intensiteiten avondspits (2-uurs) van 1a+3c (bron: RVMH)

De intensiteiten op het kruispunt bij de Waddinxveense hefbrug zijn in alternatief 1a + 3c vrijwel gelijk als in de Referentiesituatie. Dat betekent dat de verkeersafwikkeling ook vrijwel gelijk is. Dit geeft een neutrale beoordeling: 0.

e. Overige knelpunten verkeersafwikkeling

Een kritisch punt in de verkeersafwikkeling zijn waarschijnlijk de kruispunten bij aansluiting van de N209 op de N11. In dit alternatief blijft de intensiteit op de N209-noord vrijwel gelijk. Dit is wel een aandachtspunt voor de volgende fase.

Criterium 1b: Effect op reistijden

In bijlage 3 is de beoordeling van de reistijden in alle alternatieven gebundeld. Het resultaat voor alternatief 1a + 3c is een positieve (+) beoordeling.

Criterium 1c: Effect op bereikbaarheid Greenport Boskoop

De structurele bereikbaarheid van de Greenport Boskoop verbetert ten opzichte van de Referentiesituatie door de aanleg van de Verlengde Bentwoudlaan. De noordelijke verbinding (3a) voegt hier iets aan toe, maar onvoldoende om tot een andere beoordeling te komen: +.

Criterium 1d: Effect op de Robuustheid infrastructuur

Met de realisatie van alternatief 1a + 3a aan de westzijde van Boskoop en Waddinxveen wordt de verkeersstructuur robuuster. Indien zich knelpunten op de oost-weststructuur (hefbruggen) of de N207 voordoen, heeft het verkeer een alternatieve verbinding.
Dit criterium wordt positief (+) beoordeeld.

Criterium 2a: Effect op knelpunten verkeersleefbaarheid

a. Verkeersleefbaarheid Zijde

De effecten voor de verkeersleefbaarheid worden afgelezen aan de etmaalintensiteiten van het totale verkeer en het vrachtverkeer.

	huidige situatie		Referentie		1a+3c	
weg	totaal	va	totaal	va	totaal	va
Zijde Spoorwegovergang	11.000	1.700	13.000	1.650	11.000 (-15%)	1.300 (-21%)
Zijde Hefbrug	16.000	2.300	18.000	2.300	15.000 (-15%)	1.800 (-22%)

Tabel 7.26: Etmaalintensiteiten totaal en vrachtauto's op de Zijde in 1a + 3c (bron: RVMH 2.3)

In alternatief 1a +3c gaan de totale intensiteiten op de Zijde omlaag met 15 tot 22%.
De vrachtauto-intensiteiten komen daarmee onder het niveau van de huidige situatie.
Voor het totale verkeer is het niveau ongeveer gelijk. De afname is te weinig substantieel om te komen tot een positieve beoordeling: 0.

b. Verkeersleefbaarheid passage N209 Hazerswoude-Dorp

De effecten van alternatief 1a + 3c op de passage N209 zijn:

	huidig 2013		Referentie 2025		1a+3c	
	totaal	va	totaal	va	totaal	va
N209-noord	18.000	1.600	21.000	2.400	22.000 (+5%)	2.900 (+21%)
N209-zuid	14.000	1.800	16.000	2.500	17.000 (+6%)	3.100 (+24%)

Tabel 7.27: Effecten op de intensiteiten totaal en vracht van 1a+3c (bron: RVMH 2.3)

In dit alternatief nemen de intensiteiten op de passage N209 Hazerswoude-Dorp toe, vooral voor het vrachtautoverkeer. Dit is vergelijkbaar met het alternatief 1a en de beoordeling is ook gelijk: - -.

c. Verkeersleefbaarheid Noordeinde

De effecten voor de verkeersleefbaarheid worden afgelezen aan de etmaal- en vrachtauto-intensiteiten op het Noordeinde.

	huidig 2013		Referentie 2025		1a+3c	
	totaal	va	totaal	va	totaal	va
Noordeinde-noord	10.000	540	12.000	940	7.500 (-38%)	400 (-57%)
Noordeinde-zuid	10.000	640	12.000	870	7.600 (-37%)	300 (-65%)

Tabel 7.28: Etmaalintensiteiten Noordeinde voor het totale verkeer en het vrachtverkeer in de huidige situatie, Referentiesituatie en scenario's (bron: RVMH 2.3)

Vooral door de aanleg van alternatief 1a gaat de intensiteit aan personen- en vrachtauto's aanzienlijk omlaag. De streefwaarden van 6.000 mvt/etm wordt niet gehaald, maar de streefwaarde voor vrachtauto's (600 vrachtauto's/etm) ruimschoots. Met aanvullende maatregelen op het Noordeinde, bijvoorbeeld een herinrichting van de delen binnen de bebouwde kom tot erftoegangswegen, kan de streefwaarde wel worden gehaald. Dit alternatief wordt daarom als volgt beoordeeld: ++.

d. Overige leefbaarheidsknelpunten

Er doen zich in en om de regio door alternatief 1a + 3c geen knelpunten voor.

Criterium 2b: Effect op verkeersveiligheid

De beoordeling van de verkeersveiligheid van alle alternatieven is opgenomen in bijlage 4. Maatregel 1a wordt daar positief beoordeeld (+), maar 3c negatief (-) vanwege het extra verkeer op de smalle polderwegen in Boskoop-Noordwest. Samengenomen is de beoordeling neutraal (0).

Criterium 3a: Effect op openbaar vervoer

In bijlage 5 is de analyse van de effecten voor het openbaar vervoer en de beoordeling daarvan opgenomen. Alternatief 1a+3c wordt neutraal (0) beoordeeld: met de realisatie van maatregel 1a kan winst voor de bus worden gehaald, maar de bus zal hinder ondervinden van het afwikkelingsknelpunt bij Hazerswoude-Dorp.

Criterium 3b: Effect op positie van de fiets

Alle alternatieven worden in bijlage 5 neutraal (0) beoordeeld voor het criterium fiets, zo ook dit alternatief.

6. Overzicht beoordeling 1a + 3c

In de tabel is het overzicht van de beoordeling van alternatief 1a + 3a opgenomen. Hieruit blijkt dat het alternatief het leefbaarheidsknelpunt op het Noordeinde volledig oplost, maar het leefbaarheidsknelpunt bij de passage N209 in Hazerswoude-Dorp aanzienlijk verergert. Voor het overige varieert de beoordeling van het alternatief van neutraal tot positief.

knelpunt	beoordeling 1a+3c
bereikbaarheid en verkeersafwikkeling	
1a. effect op knelpunten:	
1. Zijde en hefbrug Boskoop	*+*
2. Streng Zijde - Roemer - Noordeinde	*0*
3. passage N209 Hazerswoude-Dorp	*0*
4. Waddinxveense Hefbrug en omgeving	*0*
1a. totaalbeoordeling knelpunten verkeersafwikkeling	0
1b. effecten op reistijden	+
1c. effect op bereikbaarheid Greenport	+
1d. effect op robuustheid	+
2. verkeersleefbaarheid	
2a. effect op knelpunten verkeersleefbaarheid:	
1. verkeersleefbaarheid Zijde	*0*
2. verkeersleefbaarheid passage N209 in Hazerswoude-Dorp	*- -*
3. verkeersleefbaarheid Noordeinde (N455)	*+ +*
2a. totaalbeoordeling knelpunten verkeersleefbaarheid	0
2b. effect op verkeersveiligheid	0
3. openbaar vervoer en fiets	
3a effecten op openbaar vervoer	*0*
3b effecten op de fiets	*0*
3. totaalbeoordeling OV en fiets	0

Tabel 7.29: Overzicht van de effecten op knelpunten van alternatief 1a+3c

7.5 Alternatief 1a + 2b + 3a

1. Beschrijving van het alternatief

Dit alternatief omvat:

- Verlengde Bentwoudlaan (1a);
- de verdiepte ligging van de N209 in Hazerswoude-Dorp (2b) en
- een verbinding van Greenport Boskoop met de N11 westelijk van de spoorlijn Gouda – Alphen aan den Rijn (3a).

2. Het gebruik van de nieuwe infrastructuur

De intensiteiten op de nieuwe verbindingen zijn weergegeven in tabel 7.30.

verbinding	wegvak	etmaalintensiteit
1a	Verlengde Beethovenlaan - Hoogeveen-seweg	13.500
2b: N209 onderdoorgang HWDD	zuidelijke aansluiting HWDD - noordelijke aansluiting HWDD	17.900
zuidelijke parallelweg N209 in HWDD	N209-zuid - Dorpsstraat	3.100
noordelijke parallelweg N209 in HWDD	Dorpsstraat - N209-noord	7.200
3a	Compierekade - De Schans II	4.800

Tabel 7.30: Etmaalintensiteiten nieuwe wegen in alternatief 1a+2b+3a

3. Functie van nieuwe verbindingen

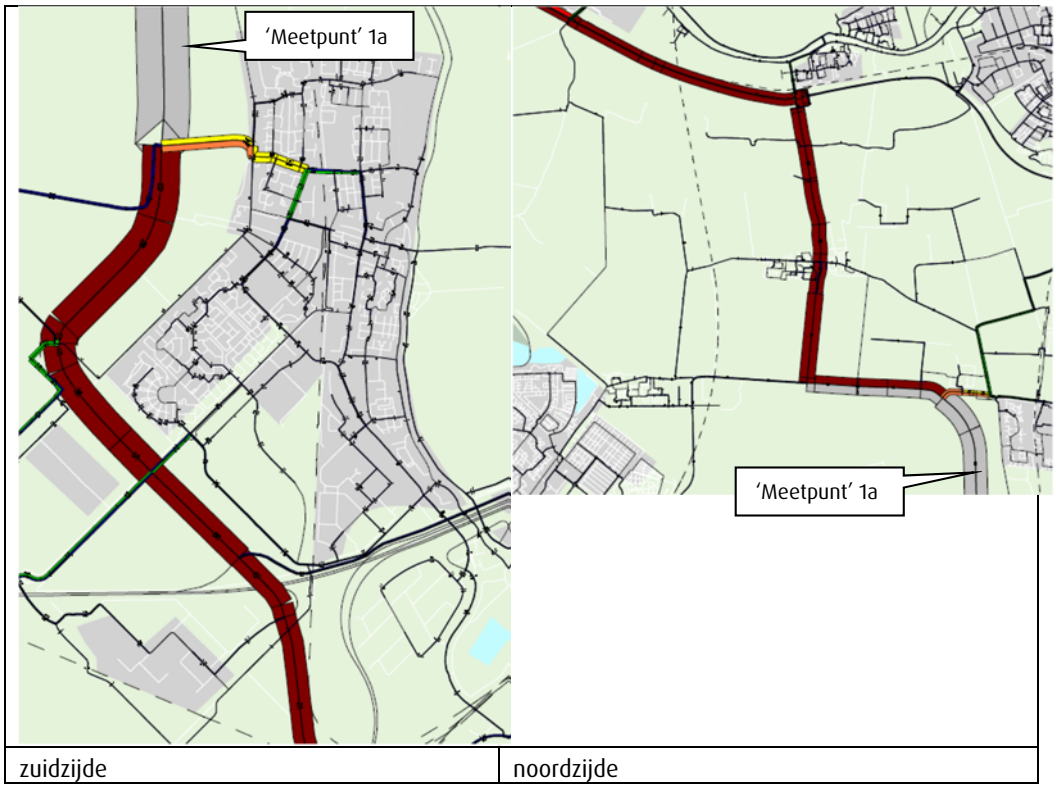
a. Functie van de Verlengde Bentwoudlaan (1a)

De functie van de weg kan worden afgelezen door na te gaan waar het verkeer vandaan komt en waar het naartoe gaat (selected link). In figuur 7.1 is dit weergegeven voor de Verlengde Bentwoudlaan (1a) voor het zuidelijk en noordelijk deel afzonderlijk.

Duidelijk is dat de Verlengde Bentwoudlaan vooral bovenregionaal verkeer verwerkt: veel verkeer heeft een herkomst of bestemming buiten het gebied Waddinxveen - Boskoop - Hazerswoude. Met de ondertunneling van de N209 in Hazerswoude-Dorp en de Verlengde Bentwoudlaan is dit een schakel in de doorgaande verbinding tussen de oostflank van de Rotterdamse Regio en de A4-noord. Met de verbinding Moordrechtboog - Vredenburghlaan - Bentwoudlaan - Verlengde Bentwoudlaan en de Onderdoorgang Hazerswoude-Dorp ontstaat een snelle route tussen het oostelijk deel van de Rotterdamse agglomeratie en de A4/Schiphol/Amsterdam. Dit alternatief trekt langeafstandsverkeer, dit is merkbaar door een afname van verkeer op de A13 en A4. De effecten op de A13 en A4 zijn echter nauwelijks merkbaar: een afname van het verkeer van 1 tot 2%. De nieuwe route trekt ook verkeer tussen Gouda en A4/Schiphol/Amsterdam.

Van de 13.500 mvt/etm op de Verlengde Bentwoudlaan:
- zitten aan de zuidzijde 5.700 mvt/etm op de Moordrechtboog (42%);
- zitten aan de noordzijde 6.700 mvt/etm op de N11-west (50%).

Er is ook een verkeersstroom tussen de Verlengde Bentwoudlaan en alternatief 3a (de lokale verbinding Boskoop-Noordwest - Alphen aan den Rijn).
Van de 13.500 mvt/etm op de Verlengde Bentwoudlaan rijden er 1.000 via alternatief 3a. Voor Boskoop-Noordwest is dit dus doorgaand verkeer.



Figuur 7.1: Herkomst en bestemming van het verkeer op de Verlengde Beethovenlaan (1a) in alternatief 1a+2b+3a

b. Functie van de onderdoorgang Hazerswoude Dorp

In de tabel zijn de intensiteiten op de verschillende wegvakken in Hazerswoude-Dorp weergegeven.

weg	huidige situatie	Referentie	1a+2b+3a
N209-zuid	14.000	16.000	21.000
N209-noord	18.000	21.000	25.000
Dorpsstraat-west	5.500	6.700	6.800
Dorpsstraat-oost	2.900	3.300	2.700
onderdoorgang N209	n.v.t.	n.v.t.	17.900
Parallelweg-zuid	n.v.t.	n.v.t.	3.100
Parallelweg-noord	n.v.t.	n.v.t.	7.200

Tabel 7.31: Etmaalintensiteiten huidige situatie, Referentiesituatie en alternatief 1a+2b+3a

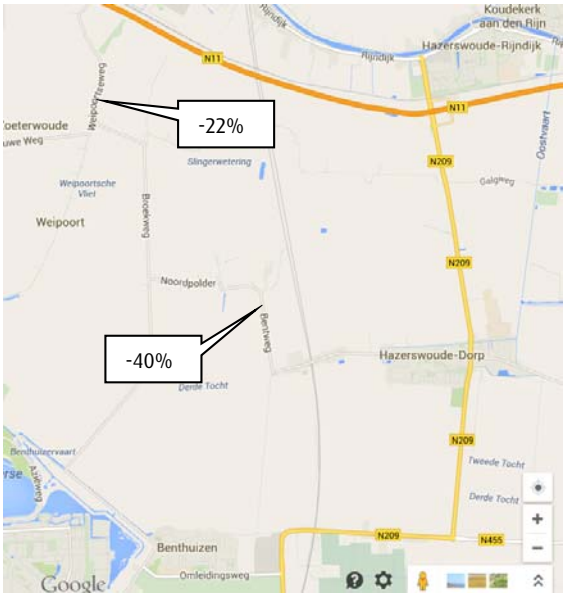
De bovengrondse intensiteit van de passage N209 is:

- nu 14.000 (zuid) en 18.000 (noord) mvt/etm;
- in de Referentiesituatie 2025 16.000 en 21.000 mvt/etm;
- in alternatief 1a+2b+3a: 3.100 en 7.200 mvt/etm.

Dit betekent een aanzienlijke daling van het noord-zuidverkeer door de kern van Hazerswoude-Dorp. Overigens is de intensiteit op de noordelijke parallelweg te hoog om te kunnen spreken van een erftoegangsweg (zie hiervoor hoofdstuk 8). Dit betekent dat hier aparte fietsvoorzieningen wenselijk zijn.
De bovengrondse afname van het vrachtverkeer is nog sterker: van 2.500 vrachtauto's/etm (Referentie 2025) naar 200; dat is een afname met meer dan 90%.

De afname van verkeer op de Dorpsstraat-oost heeft te maken met de omdraaiing van verkeersstromen: het wordt voor een aantal weggebruikers aantrekkelijker de route via de N209 te kiezen dan via de Voorweg.

Met de verbetering van de passage Hazerswoude-Dorp trekt deze verbinding verkeer van een westelijke route: Westeinde - Bentweg - Noordpolder - Broekweg - Weijpoortseweg (of Zoeterwoude). Deze westelijke route wordt momenteel gebruikt door verkeer tussen Benthuizen/Zoetermeer-Oost/Lansingerland en Leiden/A4. Een groot deel van dit verkeer kan worden geduid als sluipverkeer, dat wordt in het alternatief naar de hoofdroute N209 'getrokken'. Dit is een bijkomend positief effect van variant 2b.



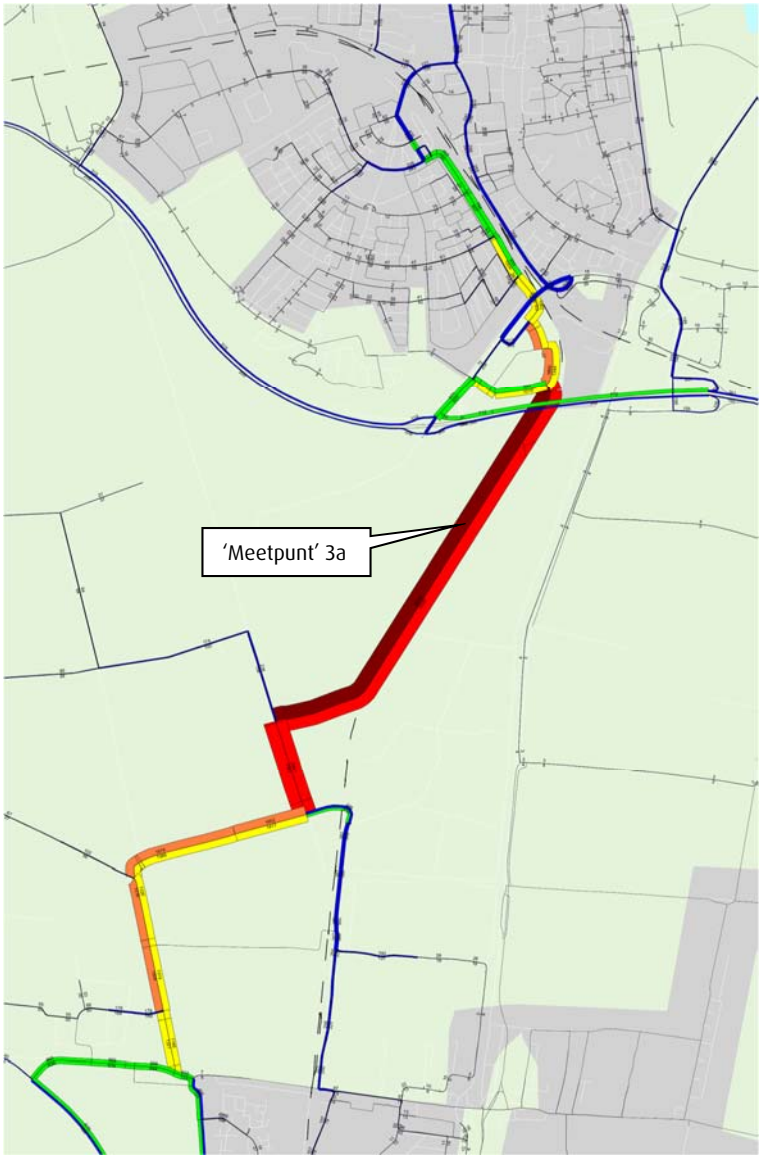
Figuur 7.2: Afname op parallelle westelijke route bij aanleg 2b

c. Functie van de noordwestelijke verbinding van Boskoop

In figuur 7.3 zijn de herkomst- en bestemmingsgebieden weergegeven aan de zuid- en noordzijde van de verbinding 3a.

Het verkeer van en naar verbinding 3a rijdt aan de zuidzijde vooral via de Loeteweg en de Roemer, 2.500 van de 4.800 mvt/etmaal (50%) rijdt aan de zuidzijde verder dan de Roemer. Aan de noordzijde gaat een groot deel van het verkeer naar het centrumgebied van Alphen aan den Rijn via de Aziëlaan.

Daarnaast komt een deel van de N11 (1.500 mvt/etm, 30%). Opvallend is dat vrijwel geen verkeerstroom is waar te nemen tussen het oostelijk en westelijk deel van het Greenportgebied.



Figuur 7.3: Herkomst en bestemming van het verkeer op verbinding 3a in alternatief 1a+2b+3a

4. Effecten op de bestaande infrastructuur

Realisatie van alternatief 1a+2b+3a heeft de volgende verkeerseffecten (ten opzichte van de Referentiesituatie 2025):

- een afname van het verkeer op het Noordeinde (N455) met ongeveer 40%, voor het vrachtverkeer is dat 60 tot 65%;

- een afname op het oostelijke deel van de Hoogeveenseweg met 25%, voor het vrachtverkeer is deze afname 45%;
- een afname op de Zijde/hefbrug met bijna 20%, voor het vrachtverkeer is deze afname 22%;
- een afname op de N207 (Boskoop - Alphen aan den Rijn) met 10 tot 15%, voor het vrachtverkeer is deze afname 15 tot 25%;
- een toename van het verkeer op de Bentwoudlaan - Vredenburghlaan met 75%, het vrachtverkeer verdrievoudigt hier;
- een toename van het verkeer op de Hoogeveenseweg-west (N455) met 45%, voor het vrachtverkeer is deze toename 60%;
- een toename van het verkeer op de Gemeneweg (N209) met 30%, voor het vrachtverkeer is deze toename 45%.

Hierna wordt ingezoomd op de effecten in een aantal gebieden.

a. Effecten Boskoop-Noordwest

De tabel geeft de intensiteiten op de verschillende wegvakken in Boskoop-Noordwest weer.

weg	huidige situatie	Referentie	1a+2b+3a
Roemer-zuid	2.800	3.400	5.700
Roemer-noord	1.900	2.600	5.300
Voorweg-oost	1.800	2.300	2.100
Loeteweg	1.100	1.200	3.900
Parklaan-zuid	2.800	3.100	2.700
Parklaan-noord	2.100	2.100	1.700

Tabel 7.32: Etmaalintensiteiten huidige situatie, Referentiesituatie en alternatief 1a+2b+3a in Boskoop-Noordwest

Realisatie van het alternatief betekent een toename van het verkeer op de route Roemer - Loeteweg. Op de Roemer komen de intensiteiten op het omslagpunt van een erftoegangs- en gebiedsontsluitingsweg. In het volgende hoofdstuk worden de effecten van alternatief 3a + 3c met elkaar vergeleken en wordt in detail op de effecten op deze polderwegen ingegaan.

5. Toetsing aan de criteria

Criterium 1a: Effect op knelpunten in de verkeersafwikkeling

a. Verkeersafwikkeling hefbrug Boskoop

De effecten op de Zijde en de Hefbrug van alternatief 1a + 2b+ 3a zijn:

weg	huidige situatie	Referentie	1a+2b+3a
Zijde hefbrug	2.600	3.000	2.500
groei t.o.v. Referentie			-17%

Tabel 7.33: Verkeersintensiteiten avondspits (2-uurs) op de Zijde in 1a+2b+3a (bron: RVMH 2.3)

Uit de tabel blijkt dat de intensiteiten met alternatief 1a+2b+3a net onder het niveau komen van de huidige situatie en 17% lager dan in de Referentiesituatie. Ten aanzien van de intensiteiten voor de huidige situatie (en het lage scenario) was geconcludeerd dat het afwikkelingsknelpunt met de uitvoering van de voorgenomen maatregelen als knelpunt substantieel wordt teruggedrongen, maar dat naar verwachting het knelpunt wel blijft bestaan (+).

b. Verkeersafwikkeling Zijde - Roemer - Noordeinde

De effecten alternatief 1a + 2b+ 3a zijn op deze kruispunten zijn:

weg	huidige	Referentie	1a+2b+3a
Zijde	1.970	2.150	1.950
Noordeinde	1.900	2.150	1.350
Hoogeveenseweg-west	1.760	1.870	1.720
Roemer	450	580	1.350
totaal	**6.080**	**6.750**	**6.370**
groei t.o.v. Referentie			**-6%**

Tabel 7.34: Verkeersintensiteiten op het knelpunt Zijde-oost in 1a+2b+3a, 2 uur avondspits (bron: RVMH 2.3)

In alternatief 1a+2b+3a nemen de intensiteiten op het Noordeinde sterk af door de aanleg van de Verlengde Bentwoudlaan (1a) en die op de Roemer nemen sterk toe door de aanleg van 3a. Dit laatste wordt veroorzaakt door de realisatie van 3a. Per saldo liggen totale intensiteiten op de diverse takken 5% hoger dan de huidige situatie en 6% lager dan de Referentiesituatie. Hiermee verbetert de situatie rond dit knelpunt iets, maar dit is onvoldoende voor een substantiële verbetering (0).

c. Verkeersafwikkeling passage N209 Hazerswoude-Dorp

De effecten van alternatief 1a + 2b+ 3a op de Passage N209 zijn:

	huidig 2013	Referentie 2025	1a+2b+3a
N209-noord bovengronds	3.200	3.700	1.310
N209-zuid bovengronds	2.400	2.600	450
ondergronds			2.720
Dorpsstraat-west	940	1.100	1.140
Dorpsstraat-oost	460	7000	540
totaal bovengronds	**7.000**	**8.100**	**3.440**
groei t.o.v. Referentie			-58%

Tabel 7.35: Effecten op de intensiteiten avondspits (2-uurs) van 1a+2b+3a (bron: RVMH 2.3)

Met de aanleg van een tunnelbak halveert het bovengrondse verkeer ten opzichte van de huidige situatie. De verwachting is dat dit verkeersaanbod goed kan worden afgewikkeld en het knelpunt verdwijnt (++).

d. Verkeersafwikkeling hefbrug Waddinxveen

De effecten op het kruispunt bij de hefbrug Waddinxveen zijn:

	huidig 2013	Referentie 2025	1a+2b+3a
hefburg	1.900	1.900	1.800
N207-noord	2.300	2.800	2.500
Brugweg	450	4000	400
N207-zuid	2.800	2.800	2.800
totaal	**7.450**	**7.900**	**7.500**
groei t.o.v. Referentie			-5%

Tabel 7.36: Effecten op de intensiteiten avondspits (2-uurs) van 1a+2b+3a (bron: RVMH)

Met alternatief 1a+2b+3a komt de totale avondspitsintensiteit op het kruispunt bij de Waddinxveense hefbrug op het niveau van de huidige situatie. Dat betekent een afname ten opzichte van de Referentiesituatie met bijna 5%. Hiermee verbetert de verkeersafwikkeling licht, maar dit is onvoldoende om te kunnen spreken van een substantiële verbetering van het knelpunt (0).

e. Overige knelpunten verkeersafwikkeling

Een kritisch punt in de verkeersafwikkeling zijn waarschijnlijk de kruispunten bij aansluiting van de N209 op de N11. In dit alternatief gaat de intensiteit op de N209-noord van 3.700 naar 4.000. Er is daarom aanleiding te veronderstellen dat de eventuele knelpunten hier niet minder zullen worden. Dit is een aandachtspunt voor de volgende fase.

Criterium 1b: Effect op reistijden

In bijlage 3 is de beoordeling van de reistijden in alle alternatieven gebundeld. Het resultaat voor alternatief 1a +2b + 3a is een positieve (+) beoordeling.

Criterium 1c: Effect op bereikbaarheid Greenport Boskoop

De externe bereikbaarheid verbetert ten opzichte van de Referentiesituatie door de aanleg van de Verlengde Bentwoudlaan (+).

Criterium 1d: Effect op de robuustheid infrastructuur

Met de aanleg van de infrastructuur verbetert de robuustheid van de infrastructuur: +.

Criterium 2a: Effect op knelpunten verkeersleefbaarheid

a. Verkeersleefbaarheid Zijde

De effecten voor de verkeersleefbaarheid worden afgelezen aan de etmaalintensiteiten van het totale verkeer en het vrachtverkeer:

	huidige situatie		Referentie		1a+2b+3a	
weg	totaal	va	totaal	va	totaal	va
Zijde spoorwegovergang	11.000	1.700	13.000	1.700	11.000 (-15%)	1.300 (-24%)
Zijde hefbrug	16.000	2.300	18.000	2.300	15.000 (-17%)	1.800 (-22%)

Tabel 7.37: Etmaalintensiteiten totaal en vrachtauto's op de Zijde in 1a+2b+3a (bron: RVMH 2.3)

Met alternatief 1a+2b+3a gaan de totale intensiteiten op de Zijde omlaag tot op het niveau van de huidige situatie. De intensiteit van het vrachtverkeer gaan verder omlaag: met 20 tot 25%. Om substantiële verbetering van de verkeersleefbaarheid te bereiken is echter een maximale intensiteit nodig van 12.000 mvt/etm en 1.450 vrachtauto's/etm bij de hefbrug en dat wordt, ondanks een aanzienlijke verbetering, niet gehaald: 0.

b. Verkeersleefbaarheid Passage N209 Hazerswoude-Dorp

De effecten van alternatief 1a + 2b+ 3a op de passage N209 zijn:

	huidig 2013		Referentie 2025		1a+2b+3a	
	totaal	va	totaal	va	totaal	va
N209-noord	18.000	1.600	21.000	2.400	3.100 (-85%)	100 (-96%)
ondergronds					18.000	3.300
N209-zuid	14.000	1.800	16.000	2.500	7.200 (-55%)	250 (-90%)
ondergronds					18.000	3.300

Tabel 7.38: Effecten op de intensiteiten totaal en vracht van 1a+2b+3a (bron: RVMH 2.3)

In paragraaf 5.7 is aangegeven dat het knelpunt hier is opgelost als de etmaalintensiteit kleiner is dan 6.000 mvt/etm en 600 vrachtauto's/etm. Hier voldoet deze variant net niet aan op het noordelijk deel (7.200 mvt/etm). De afname van het bovengrondse vrachtverkeer is echter 90% en meer en de intensiteit ligt ruim onder de grenswaarde. Daarom wordt het effect hier zeer positief beoordeeld: ++.

c. Verkeersleefbaarheid Noordeinde

De effecten voor de verkeersleefbaarheid worden afgelezen aan de etmaal- en vrachtauto-intensiteiten op het Noordeinde:

	huidig 2013		Referentie 2025		1a+2b+3a	
	totaal	va	totaal	va	totaal	va
Noordeinde-noord	10.000	540	12.000	940	7.500 (-38%)	400 (-57%)
Noordeinde-zuid	10.000	640	12.000	870	7.600 (-37%)	300 (-66%)

Tabel 7.39: Etmaalintensiteiten Noordeinde voor het totale verkeer en het vrachtverkeer in de huidige situatie, Referentiesituatie en 1a+2b+3a (bron: RVMH 2.3)

Vooral door de aanleg van alternatief 1a gaat de intensiteit aan personen- en vrachtauto's aanzienlijk omlaag. De streefwaarden van 6.000 mvt/etm wordt niet gehaald, maar de streefwaarde voor vrachtauto's (600 vrachtauto's/etm) ruimschoots. Dit alternatief wordt daarom als volgt beoordeeld: ++.
Met aanvullende maatregelen op het Noordeinde, bijvoorbeeld een herinrichting van de delen binnen de bebouwde kom tot erftoegangswegen, kan de streefwaarde wel worden gehaald.

d. Overige leefbaarheidsknelpunten

Er doen zich in en om de regio ten gevolge van de maatregelen geen extra knelpunten in de verkeersleefbaarheid voor.

Criterium 2b: Effect op Verkeersveiligheid

De beoordeling van de verkeersveiligheid van alle alternatieven is opgenomen in bijlage 4, 1a wordt daar positief beoordeeld (+). Aandachtspunt is de inrichting van het Noordeinde: hier kan nog verdere verkeersveiligheidswinst worden gehaald. Ook deel 2b wordt positief beoordeeld. Daar staat tegenover dat onderdeel 3a negatief wordt beoordeeld. Per saldo wordt dit onderdeel positief (+) beoordeeld.

Criterium 3a: Effect op openbaar vervoer

In bijlage 5 is de analyse van de effecten voor het openbaar vervoer en de beoordeling daarvan opgenomen. Alternatief 1a wordt positief beoordeeld, omdat de extra knelpunten, die in de voorgaande alternatieven in Hazerswoude-Dorp ontstaan, hier door de onderdoorgang (2b) worden voorkomen. De beoordeling is positief: +.

Criterium 3b: Effect op positie van de fiets

Alle alternatieven worden in bijlage 5 neutraal (0) beoordeeld voor het criterium fiets, zo ook dit alternatief.

6. Overzicht beoordeling 1a+2b+3a

knelpunt	beoordeling 1a+2b+3a
bereikbaarheid en verkeersafwikkeling	
1a. effect op knelpunten:	
1. Zijde en hefbrug Boskoop	*+*
2. Streng Zijde - Roemer - Noordeinde	*0*
3. passage N209 Hazerswoude-Dorp	*++*
4. Waddinxveense hefbrug en omgeving	*0*
1a. totaalbeoordeling knelpunten verkeersafwikkeling	+
1b. effecten op reistijden	+
1c. effect op bereikbaarheid Greenport	+
1d. effect op robuustheid	+
2. verkeersleefbaarheid	
2a. effect op knelpunten verkeersleefbaarheid:	
1. verkeersleefbaarheid Zijde	*0*
2. verkeersleefbaarheid passage N209 in Hazerswoude-Dorp	*++*
3. verkeersleefbaarheid Noordeinde (N455)	*++*
2a. totaalbeoordeling knelpunten verkeersleefbaarheid	+
2b. effect op verkeersveiligheid	+
3. openbaar vervoer en fiets	
3a effecten op openbaar vervoer	*+*
3b effecten op de fiets	*0*
3. totaalbeoordeling OV en fiets	+

Tabel 7.40: Overzicht van de effecten op knelpunten van het alternatief 1a+2b+3a

Uit de tabel blijkt dat alternatief 1a drie knelpunten volledig oplost. Het alternatief krijgt op geen van de criteria een negatieve beoordeling en op de meeste criteria krijgt het alternatief een positieve beoordeling.

7.6 Alternatief 1a + 2b + 3c

1. Beschrijving van het alternatief

Dit alternatief omvat:

- Verlengde Bentwoudlaan (1a);
- de verdiepte ligging van de N209 in Hazerswoude-Dorp (2b) en
- een verbinding Greenport Boskoop met de N11 oostelijk van de spoorlijn Gouda – Alphen aan den Rijn (3c).

2. Het gebruik van de nieuwe infrastructuur

De intensiteiten op de nieuwe verbindingen zijn opgenomen in tabel 7.41.

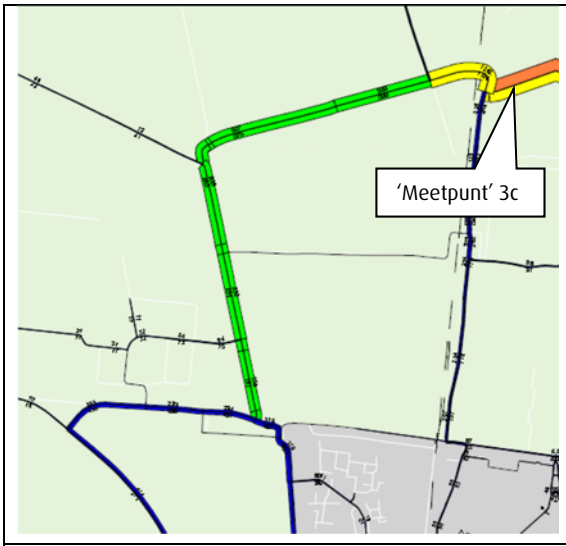
verbinding	wegvak	etmaalintensiteit
1a	Verlengde Beethovenlaan - Hoogeveenseweg	13.000
2b: N209 onderdoorgang HWDD	zuidelijke aansluiting HWDD - noordelijke aansluiting HWDD	18.000
zuidelijke parallelweg HWDD	N209-zuid - Dorpsstraat	3.100
noordelijke parallelweg HWDD	Dorpsstraat - N209-noord	7.200
3c	Compierekade - De Schans II	3.100

Tabel 7.41: Etmaalintensiteiten in alternatief 1a+2b+3c (bron: RVMH)

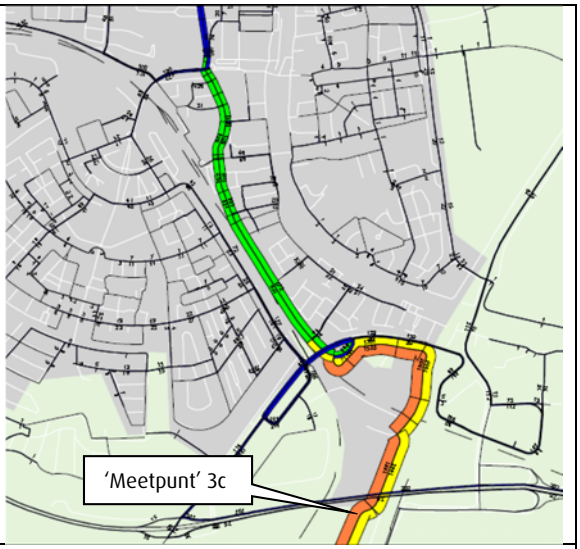
De verbinding 3c (oostelijk van de spoorlijn) trekt minder verkeer dan 3a (westelijk van de spoorlijn): 4.800 versus 3.100 mvt/etm. Verder zijn de intensiteiten vergelijkbaar met alternatief 1a+2b+3a.

3. Functie verbinding 3c

De functie van 3c kan worden afgelezen uit de selected link: waar komt het verkeer op deze verbinding vandaan en waar gaat het naartoe? In figuur 7.4 zijn de herkomst- en bestemmingsgebieden weergegeven aan de zuid- en noordzijde.
Opvallend is dat verbinding 3c aan de noordzijde vrijwel geen relatie heeft met de N207: de weg wordt volgens de modeluitkomsten niet gebruikt om de Zijde te mijden en op een andere wijze de Gouwe te kruisen. In plaats daarvan is de herkomst/bestemming van het verkeer op 3c vooral het centrumgebied van Alphen aan den Rijn of de N207-noord. Hiervoor wordt in dit alternatief de Prins Bernhardlaan gebruikt aan de oostzijde van het spoor. In 3a gaat het verkeer vooral over de Aziëlaan. Aan de zuidzijde is het herkomst-bestemmingsgebied van het verkeer verspreid.



zuidzijde



noordzijde

Figuur 7.4: Herkomst en bestemming van het verkeer op verbinding 3c in alternatief 1a+2b+3c

4. Effecten op de bestaande infrastructuur

Realisatie van alternatief 1a+2b+3c heeft de volgende verkeerseffecten (ten opzichte van de Referentiesituatie 2025):

- een afname van het verkeer op het Noordeinde (N455) met 40% (vracht afname 60%);
- een afname op het oostelijk deel van de Hoogeveenseweg met 25% (vracht afname 45%);
- een afname op de Zijde/hefbrug met 10% (vracht afname 22%);
- een afname op de N207 met 10 tot 15% (vracht afname 15 tot 20%);
- een toename van het verkeer op de Bentwoudlaan met 75% (vrachtverkeer verdrievoudigt);
- een toename van het verkeer op de Hoogeveenseweg-west (N455) met 55% (vracht toename 60%);
- een toename van het verkeer op de Gemeneweg (N209) met 30% (vracht toename 44%).

a. Effecten Hazerswoude-Dorp

In de tabel zijn de intensiteiten op de verschillende wegvakken in Hazerswoude-Dorp weergegeven.

weg	huidige situatie	Referentie	1a+2b+3c
N209-zuid	14.000	16.000	21.000
N209-noord	18.000	21.000	26.000
Dorpsstraat-west	5.500	6.700	6.800
Dorpsstraat-oost	2.900	3.300	3.100
onderdoorgang N209	n.v.t.	n.v.t.	18.000
Parallelweg-zuid	n.v.t.	n.v.t.	3.100
Parallelweg-noord	n.v.t.	n.v.t.	7.200

Tabel 7.42: Etmaalintensiteiten huidige situatie, Referentiesituatie en 1a+2b+3c (bron: RVMH)

De bovengrondse intensiteit van de passage N209 is:

- in de huidige situatie 14.000 (zuid) en 18.000 (noord) mvt/etm;
- in de Referentiesituatie 2025 16.000 en 21.000 mvt/etm;
- in alternatief 1a+2b+3c: 3.100 en 7.200 mvt/etm.

De intensiteit op de noordelijke parallelweg is te hoog om te kunnen spreken van een erftoegangsweg. Dit betekent dat hier aparte fietsvoorzieningen wenselijk zijn. De afname voor het vrachtverkeer zijn wel groot: van 2.500 naar 200, een afname van 90%.

b. Effecten Boskoop-Noordwest

In tabel 7.43 zijn de intensiteiten op de verschillende wegvakken in Boskoop-Noordwest weergegeven.

weg	huidige situatie	Referentie	1a+2b+3c
Roemer zuid	2.800	3.400	5.000
Roemer noord	1.900	2.600	4.300
Voorweg oost	1.800	2.300	2.300
Loeteweg	1.100	1.200	2.900
Laag Boskoop	200	300	600
Parklaan zuid	2.800	3.100	2.700
Parklaan noord	2.100	2.100	1.700

Tabel 7.43: Etmaalintensiteiten huidige situatie, Referentiesituatie en 1a+2b+3c in Boskoop-Noordwest (bron: RVMH)

Het verkeer naar de oostelijke verbinding (3c) gaat vooral via de Roemer en de Loeteweg. De intensiteiten op deze wegen blijven onder de grenswaarde voor een erftoegangsweg. De Loeteweg is echter niet geschikt om meer verkeer te verwerken, zie hiervoor ook hoofdstuk 8.

5. Toetsing aan de criteria

Criterium 1a: Effect op knelpunten in de verkeersafwikkeling

In de tabel is aangegeven wat het effect van alternatief 1a+2b+3c is op de knelpunten. De kleur van de cellen geeft de beoordeling weer.

a. Verkeersafwikkeling hefbrug Boskoop

De effecten op de Zijde en de hefbrug van alternatief 1a + 2b+ 3c zijn:

weg	huidige situatie	Referentie	1a+2b+3a
Zijde hefbrug	2.600	3.000	2.600
groei t.o.v. Referentie			-13%

Tabel 7.44: Verkeersintensiteiten op de Zijde in 1a+2b+3c, 2-uursavondspits (bron: RVMH)

Uit de tabel blijkt dat de intensiteiten met alternatief 1a+2b+3c op niveau komen van de huidige situatie. Daarmee liggen de intensiteiten iets hoger dan bij alternatief 1a+2b+3a (zie paragraaf 7.5). Ten aanzien van de intensiteiten voor de huidige situatie was geconcludeerd dat het afwikkelingsknelpunt met de uitvoering van de voorgenomen maatregelen als knelpunt substantieel wordt teruggedrongen, dit geldt ook voor dit alternatief: +.

b. Verkeersafwikkeling Zijde - Roemer - Noordeinde

De effecten van alternatief 1a+2b+3c op deze kruispunten zijn:

weg	huidige	Referentie	1a+2b+3c
Zijde	1.970	2.150	2.000
Noordeinde	1.900	2.150	1.300
Hoogeveenseweg	1.760	1.850	1.600
Roemer	450	600	1.150
totaal	**6.080**	**6.750**	**6.050**
groei t.o.v. Referentie			-10%

Tabel 7.45: Verkeersintensiteiten op het knelpunt Zijde-oost in 1a+2b+3c, 2-uursavondspits (bron: RVMH)

In het alternatief 1a+2b+3c nemen de intensiteiten op Noordeinde sterk af en die op de Roemer sterk toe. Dit laatste wordt veroorzaakt door de realisatie van de nieuwe verbinding 3c. Per saldo liggen de totale intensiteiten op de diverse takken op het niveau van de huidige situatie en 10% lager dan de Referentiesituatie. Hiermee is de situatie rond dit knelpunt wel verbeterd, maar nog niet totaal opgelost. De beoordeling van dit alternatief is daarom positief: +.

c. Verkeersafwikkeling passage N209 Hazerswoude-Dorp

De effecten van alternatief 1a + 2b+ 3c op de passage N209 zijn:

	huidig 2013	Referentie 2025	1a+2b+3c
N209-noord	3.200	3.700	1.410
N209-zuid	2.400	2.600	450
ondergronds			2.770
Dorpsstraat-west	940	1.100	1.140
Dorpsstraat-oost	460	700	630
totaal bovengronds	**7.000**	**8.100**	**3.630**
groei t.o.v. Referentie			**-55%**

Tabel 7.46: Effecten op de intensiteiten avondspits (2-uurs) van 1a+2b+3c (bron: RVMH)

Met de aanleg van een tunnelbak halveert het verkeer. De verwachting is dat het resterende verkeersaanbod op dit punt gemakkelijk wordt afgewikkeld en het knelpunt geheel verdwijnt: ++.

d. Verkeersafwikkeling hefbrug Waddinxveen

De effecten op het kruispunt bij de hefbrug Waddinxveen zijn:

	huidig 2013	Referentie 2025	1a+2b+3c
hefburg	1.900	1.900	1.900
N207-noord	2.300	2.800	2.600
Brugweg	450	400	400
N207-zuid	2.800	2.800	2.800
totaal	**7.450**	**7.900**	**7.700**
groei t.o.v. Referentie			**-3%**

Tabel 7.47: Effecten op de intensiteiten avondspits (2-uurs) van 1a+2b+3c (bron: RVMH)

Met alternatief 1a+2b+3c komt de totale avondspitsintensiteit op het kruispunt bij de Waddinxveense hefbrug tussen het niveau van de huidige situatie en de Referentiesituatie. Dat betekent een afname ten opzichte van de Referentiesituatie met bijna 3%. Dit is onvoldoende om een substantiële verbetering in de verkeersafwikkeling te bereiken: 0.

e. Overige knelpunten verkeersafwikkeling

Een kritisch punt in de verkeersafwikkeling zijn waarschijnlijk de kruispunten bij aansluiting van de N209 op de N11. In dit alternatief gaat de intensiteit op de N209-noord van 3.700 naar 4.200. Er is daarom aanleiding te veronderstellen dat de eventuele knelpunten hier zullen toenemen. Dit is een aandachtspunt voor de volgende fase.

Criterium 1b: Effect op reistijden

In bijlage 3 is de beoordeling van de reistijden in alle alternatieven gebundeld. Het resultaat voor het alternatief 1a +2b + 3c is een positieve (+) beoordeling.

Criterium 1c: Effect op bereikbaarheid Greenport Boskoop

De externe bereikbaarheid verbetert ten opzichte van de Referentiesituatie door de aanleg van de Verlengde Bentwoudlaan (+).

Criterium 1d: Effect op de robuustheid infrastructuur

Met de aanleg van de infrastructuur verbetert de robuustheid van de infrastructuur: +.

Criterium 2a: Effect op knelpunten verkeersleefbaarheid

a. Verkeersleefbaarheid Zijde

De effecten voor de verkeersleefbaarheid worden afgelezen aan de etmaal- en vrachtauto-intensiteiten:

	huidige situatie		Referentie		1a+2b+3c	
weg	totaal	va	totaal	va	totaal	va
Zijde spoorwegovergang	11.000	1.700	13.000	1.700	12.000 (-11%)	1.300 (-22%)
Zijde hefbrug	16.000	2.300	18.000	2.300	16.000 (-12%)	1.800 (-22%)

Tabel 7.48: Etmaalintensiteiten totaal en vrachtauto's op de Zijde in 1a+2b+3c (bron: RVMH)

Met alternatief 1a+2b+3c gaan de intensiteiten op de Zijde omlaag tot bijna op het niveau van de huidige situatie. De intensiteit van het vrachtverkeer ligt daar nog onder: 22%. Om substantiële verbetering van de verkeersleefbaarheid te bereiken, is echter een maximale intensiteit nodig op de hefbrug van 12.000 mvt/etm en 1.450 vrachtauto's/etm en dat wordt niet gehaald: 0.

b. Verkeersleefbaarheid passage N209 Hazerswoude-Dorp

De effecten van alternatief 1a + 2b+ 3c op de Passage N209 zijn:

	huidig 2013		Referentie 2025		1a+2b+3c	
	totaal	va	totaal	va	totaal	va
N209-noord	18.000	1.600	21.000	2.400	7.600 (-64%)	100 (-96%)
ondergronds					18.000	3.300
N209-zuid	14.000	1.800	16.000	2.500	3.100 (-81%)	260 (-90%)
ondergronds					18.000	3.300

Tabel 7.49: Effecten op de intensiteiten totaal en vracht van 1a+2b+3c (bron: RVMH)

In paragraaf 5.7 is aangegeven dat het knelpunt hier is opgelost indien de (bovengrondse) etmaalintensiteit kleiner is dan 6.000 mvt/etm. Hier voldoet deze variant net niet aan het noordelijk deel. Het alternatief voldoet echter ruim aan de gehanteerde grenswaarde van 600 vrachtauto's/etm. Daarom wordt ervan uitgegaan dat hiermee dit verkeersleefbaarheidsknelpunt volledig is opgelost: ++.

c. Verkeersleefbaarheid Noordeinde

De effecten voor de verkeersleefbaarheid worden afgelezen aan de etmaal- en vrachtauto-intensiteiten op het Noordeinde:

	huidig 2013		Referentie 2025		1a+2b+3c	
	totaal	va	totaal	va	totaal	va
Noordeinde-noord	10.000	540	12.000	940	7.100 (-41%)	350 (-63%)
Noordeinde-zuid	10.000	640	12.000	870	7.300 (-39%)	300 (-66%)

Tabel 7.50: Etmaalintensiteiten Noordeinde voor het totale verkeer en het vrachtverkeer in de huidige situatie, Referentiesituatie en 1a+2b+3c (bron: RVMH)

Vooral door de aanleg van alternatief 1a gaat de intensiteit aan personen- en vrachtauto's aanzienlijk omlaag. De streefwaarden van 6.000 mvt/etm wordt niet gehaald, maar de streefwaarde voor vrachtauto's (600 vrachtauto's/etm) ruimschoots. Dit alternatief wordt daarom als volgt beoordeeld: ++.
Met aanvullende maatregelen op het Noordeinde, bijvoorbeeld een herinrichting van de delen binnen de bebouwde kom tot erftoegangswegen, kan de streefwaarde wel worden gehaald.

d. Overige leefbaarheidsknelpunten

Er doen zich in en om de regio ten gevolge van de maatregelen geen extra knelpunten in de verkeersleefbaarheid voor.

Criterium 2b: Effect op Verkeersveiligheid

De beoordeling van de verkeersveiligheid van alle alternatieven is opgenomen in bijlage 4, 1a wordt daar positief beoordeeld (+). Aandachtspunt is de inrichting van het Noordeinde: hier kan nog verdere verkeersveiligheidswinst worden gehaald. Ook deel 2b wordt positief beoordeeld. Daar staat tegenover dat onderdeel 3c negatief wordt beoordeeld. Per saldo wordt dit onderdeel positief (+) beoordeeld.

Criterium 3a: Effect op openbaar vervoer

In bijlage 5 is de analyse van de effecten voor het openbaar vervoer en de beoordeling daarvan opgenomen. Dit alternatief wordt net als 1a+2b+3c positief beoordeeld: +.

Criterium 3b: Effect op positie van de fiets

Alle alternatieven worden in bijlage 5 neutraal (0) beoordeeld voor het criterium fiets, zo ook dit alternatief.

6. Overzicht beoordeling 1a+2b+3c

knelpunt	beoordeling 1a+2b+3c
bereikbaarheid en verkeersafwikkeling	
1a. effect op knelpunten:	
1. Zijde en hefbrug Boskoop	*+*
2. Streng Zijde - Roemer - Noordeinde	*+*
3. passage N209 Hazerswoude-Dorp	*++*
4. Waddinxveense hefbrug en omgeving	*0*
1a. totaalbeoordeling knelpunten verkeersafwikkeling	+
1b. effecten op reistijden	+
1c. effect op bereikbaarheid Greenport	+
1d. effect op Robuustheid	+
2. verkeersleefbaarheid	
2a. effect op knelpunten verkeersleefbaarheid:	
1. verkeersleefbaarheid Zijde	*0*
2. verkeersleefbaarheid passage N209 in Hazerswoude-Dorp	*++*
3. verkeersleefbaarheid Noordeinde (N455)	*++*
2a. totaalbeoordeling knelpunten verkeersleefbaarheid	+
2b. effect op verkeersveiligheid	+
3. openbaar vervoer en fiets	
3a effecten op openbaar vervoer	*+*
3b effecten op de fiets	*0*
3. totaalbeoordeling OV en fiets	+

Tabel 7.51: Overzicht van de effecten op knelpunten van het alternatief 1a+2b+3c

Uit de tabel blijkt dat alternatief 1a + 2b +3c drie knelpunten volledig oplost. Het alternatief krijgt op geen van de criteria een negatieve beoordeling en op de meeste criteria krijgt het alternatief een positieve beoordeling.

7.7 Alternatief 1a + 2d (a)

1. Beschrijving van het alternatief

Dit alternatief omvat:

- Verlengde Bentwoudlaan (1a);
- de oostelijke Randweg Hazerswoude-Dorp (2d), waarbij deze volledig is aangesloten op de Voorweg (a = een volledige aansluiting).

Ook is een subvariant doorgerekend, waarbij **geen uitwisseling** plaatsvindt van de Voorweg op de Randweg (koude kruising: kk). Wel sluit het oostelijk deel van de Voorweg in deze subvariant aan op de parallelweg langs de Randweg. Deze subvariant komt wordt hier ook behandeld.

2. Het gebruik van de nieuwe infrastructuur

Tabel 7.23 geeft de intensiteiten op de nieuwe verbindingen weer:

verbinding	wegvak	1a + 2d aansl	1a + 2d kk
1a	Verlengde Beethovenlaan - Hoogeveen-seweg	15.000	15.000
2d: Omleiding HWDD	Hoogeveenseweg - Voorweg	15.000	16.000
2d: Omleiding HWDD	Voorweg - N11	18.000	16.000
Parallelweg 2d noord	N209-zuid - Dorpsstraat	circa 100	3.000

Tabel 7.52: Etmaalintensiteiten in 1a+2d (bron: RVMH)

De Verlengde Bentwoudlaan (1a) trekt in dit alternatief meer verkeer dan in de alternatieven met de onderdoorgang Hazerswoude-Dorp (2b): 15.000 versus 13.000 mvt/etm. Verbinding 3c (oostelijk van de spoorlijn) trekt minder verkeer dan 3a (westelijk van de spoorlijn): 4.800 versus 3.100 mvt/etm. Voor de rest zijn de intensiteiten vergelijkbaar met alternatief 1a+2b+3a.

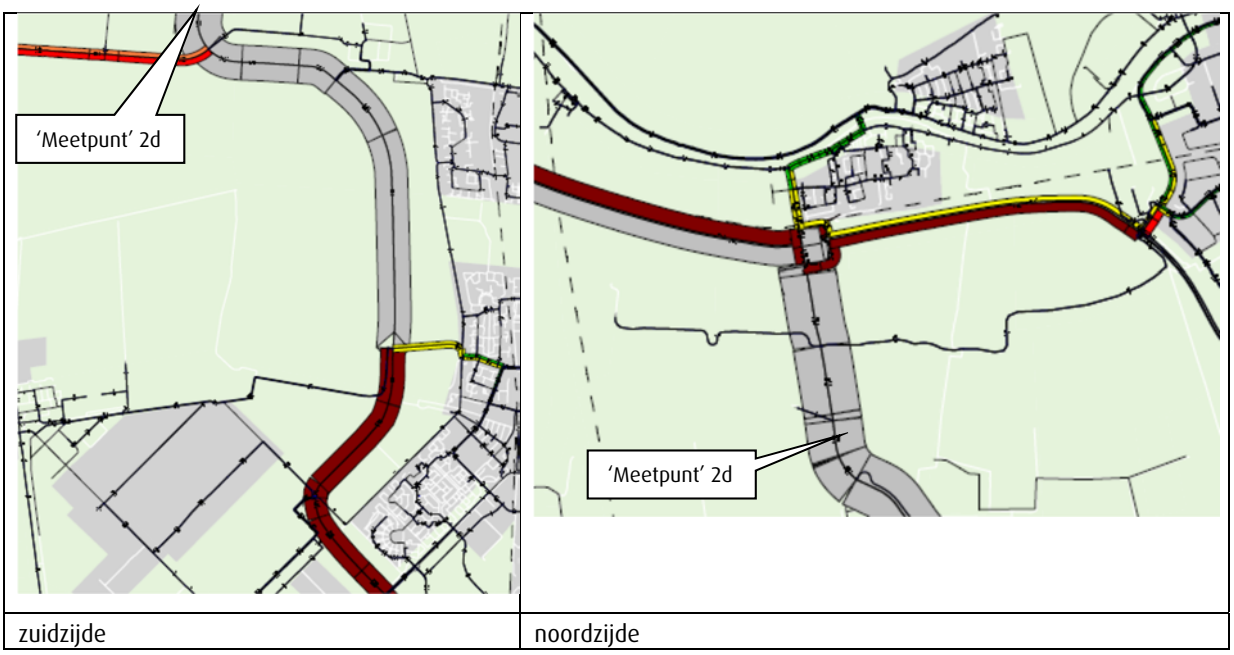
3. Functie Randweg Hazerswoude-Dorp (2d)

In figuur 7.5 zijn de herkomst en bestemming van het verkeer op Hazerswoude-Dorp (2d) weergegeven.

De Randweg Hazerswoude-Dorp (2d) heeft vooral een bovenregionale functie:

- Aan de zuidzijde heeft het meeste verkeer een herkomst of bestemming op de Vredenburghlaan en verder op de Moordrechtboog/A20. Via de N209-west rijdt ook verkeer van en naar Zoetermeer.
- Aan de noordzijde wordt het verkeer verdeeld door de N11. Aan de westzijde richting de A4-noord en Leiden en aan de oostzijde ligt een deel van de herkomst/bestemming in Alphen aan den Rijn.

Er is ook langeafstandsverkeer dat gebruik maakt van deze verbinding: van de oostflank van de Rotterdamse agglomeratie en de A16 naar de A4-noord (Schiphol), vice versa. De afname op de A13 en A4 is daardoor overigens maar klein: 1%. Ook trekt 1a + 2d het verkeer uit de regio Gouda naar Schiphol (vice versa). Mede hierdoor neemt ook de intensiteit op de N207 af met 3% op het deel tussen Gouda en Waddinxveen en (bijna) 10% op de delen tussen Waddinxveen en Alphen aan den Rijn.



zuidzijde	noordzijde

Figuur 7.5: Herkomst en bestemming van het verkeer op de Randweg Hazerswoude-Dorp (2d) in 1a+2d

4. Effecten op de bestaande infrastructuur

Realisatie van alternatief 1a+2b+3a heeft de volgende verkeerseffecten (ten opzichte van de Referentiesituatie 2025):

- een afname van het verkeer op het Noordeinde (N455) met 40% (vrachtverkeer neemt af met 60%);
- een afname op het oostelijk deel van de Hoogeveenseweg met 15% (vrachtverkeer neemt af met 35%);
- een afname op de Zijde/hefbrug met 6% (vrachtverkeer neemt af met 9%);
- een afname op de N207 met 10% (vrachtverkeer neemt af met 5 tot 17%);
- een afname van het verkeer op de Gemeneweg (N209) met 80% (vrachtverkeer neemt af met 95%);
- een toename van het verkeer op de Bentwoudlaan met 90% (vrachtverkeer neemt toe met 250%);
- een toename van het verkeer op de Hoogeveenseweg-west (N455) met 65% (vrachtverkeer neemt toe met 80%).

a. Effecten Hazerswoude-Dorp

In de tabel zijn de intensiteiten op de verschillende wegvakken in Hazerswoude-Dorp weergegeven.

weg	huidige situatie	Referentie	1a+2d (aansl)	1a+2d (kk)
passage HWDD-zuid	14.000	16.000	3.300	3.100
passage HWDD-noord	18.000	21.000	7.700	7.300
Dorpsstraat-west	5.500	6.700	6.500	6.500
Dorpsstraat-oost	2.900	3.300	1.900	2.500
Voorweg-west	2.100	2.400	2.900	1.700
Voorweg-oost	1.800	2.300	5.100	4.500

Tabel 7.53: Etmaalintensiteiten huidige situatie, Referentiesituatie en alternatief 1a+2d

De bovengrondse intensiteit van de passage N209 is:

- nu 14.000 (zuid) en 18.000 (noord) mvt/etm;
- in de Referentiesituatie 2025 16.000 en 21.000 mvt/etm;
- in alternatief 1a+2d: 3.000 en 7.000 à 8.000 mvt/etm.

Dit betekent een forse afname van het noord-zuidverkeer door Hazerswoude-Dorp. Overigens is de intensiteit op de noordelijke parallelweg te hoog om te kunnen spreken van een erftoegangsweg. Dit betekent dat hier aparte fietsvoorzieningen wenselijk zijn. De afname van het vrachtverkeer is aanzienlijk hoger: van 2.500 (Referentie) naar 170 of 130 vrachtauto's per etmaal.

In de bijlagen wordt nader ingezoomd op de verkeerssituatie rond de Voorweg.

b. Effecten Boskoop-Noordwest

Door het ontbreken van een noordelijke verbinding in dit alternatief, zijn de effecten hier zeer gering.

5. Toetsing aan de criteria

Criterium 1a: Effect op knelpunten in de verkeersafwikkeling

a. Verkeersafwikkeling hefbrug Boskoop

De effecten op de Zijde en de hefbrug van alternatief 1a + 2d zijn:

weg	huidige situatie	referentie	1a+2b
Zijde hefbrug	2.600	3.000	2.900
groei t.o.v. Referentie			-3%

Tabel 7.54: Verkeersintensiteiten op de Zijde in 1a+2d, 2-uur avondspits (bron: RVMH)

Uit de tabel blijkt dat de intensiteiten met alternatief 1a+2d vrijwel op het niveau zit van de Referentiesituatie. Dit betekent dat 1a+2d op deze locatie geen substantiële verbetering geeft van de verkeersafwikkeling op de Zijde: 0.

b. Verkeersafwikkeling Zijde - Roemer - Noordeinde

De effecten van alternatief 1a + 2d op deze kruispunten zijn:

weg	huidige	Referentie	1a+2d
Zijde	1.970	2.150	2.200
Noordeinde	1.900	2.150	1.200
Hoogeveenseweg	1.760	1.870	1.100
Roemer	450	580	1.000
totaal	**6.080**	**6.750**	**5.500**
groei t.o.v. Referentie			-19%

Tabel 7.55: Verkeersintensiteiten op het knelpunt Zijde-oost in 1a+2d, 2-uursavondspits

In alternatief 1a+2d nemen de intensiteiten op het Noordeinde en de Hoogeveenseweg sterk af en die op de Roemer nemen sterk toe. Dit laatste wordt veroorzaakt door de kortsluiting die ontstaat door de aansluiting van de Voorweg op de Randweg 2d.
Per saldo liggen de totale intensiteiten op de takken onder het niveau van de huidige situatie: circa 10% lager. Hiermee is de situatie rond dit knelpunt substantieel verbeterd (+).

c. Verkeersafwikkeling passage N209 Hazerswoude-Dorp

De effecten van alternatief 1a + 2d op de Passage N209 zijn:

	huidig 2013	Referentie 2025	1a+2d
N209-noord	3.200	3.700	1.550
N209-zuid	2.400	2.600	750
Dorpsstraat-west	940	1.100	1.200
Dorpsstraat-oost	460	700	450
totaal	**7.000**	**8.100**	**3.950**
groei t.o.v. Referentie			-51%

Tabel 7.56: Effecten op de intensiteiten avondspits (2-uurs) van 1a+2d

Met de aanleg van de Randweg halveert het verkeer op het centrale kruispunt in Hazerswoude-Dorp. Hierdoor kan het verkeer op dit punt naar verwachting gemakkelijk worden afgewikkeld en verdwijnt dit knelpunt (++).

d. Verkeersafwikkeling hefbrug Waddinxveen

De effecten op het kruispunt bij de hefbrug Waddinxveen zijn:

	huidig 2013	Referentie 2025	1a+2d
hefburg	1.900	1.900	1.900
N207-noord	2.300	2.800	2.500
Brugweg	450	400	400
N207-zuid	2.800	2.800	2.800
totaal	**7.450**	**7.900**	**7.600**
groei t.o.v. Referentie			-4%

Tabel 7.57: Effecten op de intensiteiten avondspits (2-uurs) van 1a+2d

Met alternatief 1a+2d komen de totale avondspitsintensiteit op het kruispunt bij de Waddinxveense hefbrug iets boven het niveau van de huidige situatie en onder dat van de Referentiesituatie. Dat betekent een afname ten opzichte van de Referentiesituatie met bijna 4%. Dit is onvoldoende om een substantiële verbetering in de verkeersafwikkeling te bereiken: 0.

Criterium 1b: Effect op reistijden

In bijlage 3 is de beoordeling van de reistijden in alle alternatieven gebundeld. Het resultaat voor alternatief 1a + 2d is een positieve (+) beoordeling.

Criterium 1c: Effect op bereikbaarheid Greenport Boskoop

De structurele externe bereikbaarheid verbetert ten opzichte van de Referentiesituatie door de aanleg van de Verlengde Bentwoudlaan (+).

Criterium 1d: Effect op de robuustheid infrastructuur

Met de aanleg van de infrastructuur verbetert de robuustheid van de infrastructuur: +.

Criterium 2a: Effect op knelpunten verkeersleefbaarheid

a. Verkeersleefbaarheid Zijde

De effecten voor de verkeersleefbaarheid worden afgelezen aan de etmaal- en vrachtauto-intensiteiten:

	huidige situatie		Referentie		1a+2d	
weg	totaal	va	totaal	va	totaal	va
Zijde hefbrug	16.000	2.320	18.000	2.330	17.000 (-6%)	2.100 (-9%)
Zijde spoorwegovergang	11.000	1.690	13.000	1.650	13.000 (0%)	1.500 (-9%)

Tabel 7.58: Etmaalintensiteiten totaal en vrachtauto's op de Zijde in 1a+2d

Met alternatief 1a+2d zitten de intensiteiten op de Zijde bijna tot op het niveau van de Referentiesituatie. De intensiteit van het vrachtverkeer ligt daar iets onder: de afname ten opzichte van de referentiesituatie is circa 10%. Hier is geen sprake van een substantiële verbetering van de verkeersleefbaarheid: 0.

b. Verkeersleefbaarheid passage N209 Hazerswoude-Dorp

De effecten van alternatief 1a + 2d op de passage N209 zijn:

	huidig 2013		Referentie 2025		1a+2d	
	totaal	va	totaal	va	totaal	va
N209-noord	18.000	1.600	21.000	2.400	7.300 (-65%)	60 (-98%)
N209-zuid	14.000	1.800	16.000	2.500	3.100 (-81%)	170 (-93%)

Tabel 7.59: Effecten op de intensiteiten totaal en vracht van 1a+2d op de passage N209 (bovengronds)

In paragraaf 5.7 is aangegeven dat het knelpunt hier is opgelost als de (bovengrondse) etmaalintensiteit kleiner is dan 6.000 mvt/etm en 600 vrachtauto's/etm. Voor het totale verkeer voldoet dit alternatief hier op het noordelijk deel net niet aan. Voor het vrachtverkeer wordt de grenswaarde ruimschoots gehaald. Daarom wordt het alternatief op dit criterium zeer positief (++) beoordeeld.

c. Verkeersleefbaarheid Noordeinde

De effecten voor de verkeersleefbaarheid worden afgelezen aan de etmaal- en vrachtauto-
intensiteiten op het Noordeinde:

	huidig 2013		Referentie 2025		1a+2d	
	totaal	va	totaal	va	totaal	va
Noordeinde-noord	10.000	540	12.000	940	6.600 (-45%)	370 (-61%)
Noordeinde-zuid	10.000	640	12.000	870	7.200 (-40%)	320 (-63%)

Tabel 7.60: Etmaalintensiteiten Noordeinde voor het totale verkeer en het vrachtverkeer in de huidige situatie, Referentiesituatie en 1a+2d

Vooral door de aanleg van 1a gaat de intensiteit aan personen- en vrachtauto's aanzienlijk omlaag. De streefwaarden van 6.000 mvt/etm wordt net niet gehaald, maar de streefwaarde voor vrachtauto's (600 vrachtauto's/etm) ruimschoots. Daarom wordt dit alternatief hier met ++ beoordeeld.

d. Nieuwe knelpunten

Er doen zich geen nieuwe verkeersleefbaarheidsknelpunten voor.

Criterium 2b: Effect op Verkeersveiligheid

De beoordeling van de verkeersveiligheid van alle alternatieven is opgenomen in bijlage 4, 1a wordt daar positief beoordeeld (+). Aandachtspunt is de inrichting van het Noordeinde: hier kan nog verdere verkeersveiligheidswinst worden gehaald.
Ook de omleiding Hazerswoude Dorp (2d) wordt positief (+) beoordeeld.

Criterium 3a: Effect op openbaar vervoer

In bijlage 5 is de analyse van de effecten voor het openbaar vervoer en de beoordeling daarvan opgenomen. Alternatief 1a wordt positief beoordeeld, omdat de extra knelpunten, die in de voorgaande alternatieven in Hazerswoude-Dorp ontstaan, hier door de onderdoorgang (2b) worden voorkomen. De beoordeling is positief: +.

Criterium 3b: Effect op positie van de fiets

Alle alternatieven worden in bijlage 5 neutraal (0) beoordeeld voor het criterium fiets, zo ook dit alternatief.

6. Overzicht beoordeling 1a + 2d

knelpunt	beoordeling 1a+2d
bereikbaarheid en verkeersafwikkeling	
1a. effect op knelpunten:	
1. Zijde en hefbrug Boskoop	*0*
2. Streng Zijde - Roemer - Noordeinde	*+*
3. passage N209 Hazerswoude-Dorp	*++*
4. Waddinxveense hefbrug en omgeving	*0*
1a. totaalbeoordeling knelpunten verkeersafwikkeling	+
1b. effecten op reistijden	+
1c. effect op bereikbaarheid Greenport	+
1d. effect op Robuustheid	+
2. verkeersleefbaarheid	
2a. effect op knelpunten verkeersleefbaarheid:	
1. verkeersleefbaarheid Zijde	*0*
2. verkeersleefbaarheid passage N209 in Hazerswoude-Dorp	*++*
3. verkeersleefbaarheid Noordeinde (N455)	*++*
2a. totaalbeoordeling knelpunten verkeersleefbaarheid	+
2b. effect op verkeersveiligheid	+
3. openbaar vervoer en fiets	
3a effecten op openbaar vervoer	*+*
3b effecten op de fiets	*0*
3. totaalbeoordeling OV en fiets	+

Tabel 7.61: Overzicht van de effecten op knelpunten van alternatief 1a+2d

Uit de tabel blijkt dat alternatief 1a+2d vier knelpunten volledig oplost. Het alternatief krijgt op geen van de criteria een negatieve beoordeling en op de meeste criteria krijgt het alternatief een positieve beoordeling.

7.8 Alternatief 1a + 2d (a) + 3a

1. Beschrijving van het alternatief

Dit alternatief omvat:

- Verlengde Bentwoudlaan (1a);
- de oostelijke omleiding Hazerswoude-Dorp (2d), waarbij er wel uitwisseling is met de Voorweg (a = een volledige aansluiting);
- de westelijke verbinding Greenport Boskoop met de N11 (3a).

2. Het gebruik van de nieuwe infrastructuur

De intensiteiten op de nieuwe verbindingen zijn in tabel 7.62 opgenomen.

verbinding	wegvak	etmaalintensiteit
1a	Verlengde Beethovenlaan – Hoogeveen-seweg	15.000
2d: Omleiding HWDD-zuid	Hogeveenseweg - Dorpsstraat	15.000
2d: Omleiding HWDD-noord	Dorpsstraat - aansluiting N11	17.000
3a	Compierekade - De Schans	4.600

Tabel 7.62: Etmaalintensiteiten in het alternatief 1a+2d+3a

De intensiteiten op de nieuwe wegen zijn vergelijkbaar met de al besproken alternatieven.

3. De functie van de nieuwe infrastructuur

Voor de functie van de diverse nieuwe wegen in dit alternatief wordt verwezen naar voorgaande paragrafen.

4. Effecten op de bestaande infrastructuur

Realisatie van alternatief 1a+2d+3a heeft de volgende verkeerseffecten (ten opzichte van de referentiesituatie 2025):

- een afname van het verkeer op het Noordeinde (N455) met 30 tot 40% (vracht: afname 60%);
- een afname op het oostelijk deel van de Hoogeveenseweg met 15% (vracht: afname 40%);
- een afname op de Zijde/Hefbrug met 11% (vracht: afname 22%);
- een afname op de N207 met 10 tot 20% (vracht: afname 11 tot 15%);
- een afname van het verkeer op de Gemeneweg (N209) met 80% (vracht: afname 95%);
- een toename van het verkeer op de Bentwoudlaan met 100% (vracht: toename 250%);
- een toename van het verkeer op de Hoogeveenseweg-west (N455) met 55% (vracht: toename 70%).

a. Effecten Hazerswoude-Dorp

De effecten in Hazerswoude-Dorp zijn vrijwel gelijk aan het alternatief 1a+2d (a).

b. Effecten Boskoop-Noordwest

In de tabel zijn de intensiteiten op de verschillende wegvakken in Boskoop-Noordwest weergegeven.

weg	huidige situatie	Referentie	1a+2b+3a	1a+2d+3a
Roemer-zuid	2.800	3.400	5.700	8.100
Roemer-noord	1.900	2.600	5.300	7.500
Voorweg-oost	1.800	2.300	2.100	5.100
Loeteweg	1.100	1.200	3.900	4.200
Parklaan-zuid	2.800	3.100	2.700	2.700
Parklaan-noord	2.100	2.100	1.700	1.700

Tabel 7.63: Etmaalintensiteiten in Boskoop-Noordwest

Realisatie van het alternatief betekent een toename van het verkeer op de route Roemer - Loeteweg; meer nog dan bij het alternatief met alternatief 1a+2b+3a. Op de Roemer komen de intensiteiten duidelijk boven het omslagpunt van een erftoegangs- en gebiedsontsluitingsweg. Op de Loeteweg komen de intensiteiten in het grensgebied tussen een erftoegangs- en gebiedsontsluitingsweg. Deze weg is niet echter geschikt om meer verkeer te verwerken.

5. Toetsing aan de criteria

Criterium 1a: Effect op knelpunten in de verkeersafwikkeling

a. Verkeersafwikkeling hefbrug Boskoop

De effecten op de Zijde en de Hefbrug van alternatief 1a + 2d +3a zijn:

weg	huidige situatie	Referentie	1a+2b+3a
Zijde hefbrug	2.600	3.000	2.500
groei t.o.v. Referentie			-17%

Tabel 7.64: Verkeersintensiteiten 2 uur-avondspits op de Zijde in 1a+2d+3a (bron: RVMH)

Uit de tabel blijkt dat de intensiteiten met alternatief 1a+2d+3a op het niveau komen van de huidige situatie. Dit betekent dat 1a+2d+3a waarschijnlijk een substantiële verbetering geeft in de verkeersafwikkeling op de Zijde: +.

b. Verkeersafwikkeling Zijde - Roemer - Noordeinde

De effecten van alternatief 1a + 2d + 3a op deze kruispunten zijn:

weg	huidige	Referentie	1a+2d+3a
Zijde	1.970	2.150	2.050
Noordeinde	1.900	2.150	1.400
Hoogeveenseweg	1.760	1.870	1.400
Roemer	450	580	1.550
totaal	**6.080**	**6.750**	**6.400**
groei t.o.v. Referentie			-5%

Tabel 7.65: Verkeersintensiteiten op het knelpunt Zijde-oost 2-uursavondspits

In alternatief 1a+2d+3a nemen de intensiteiten op Noordeinde en de Hoogeveenseweg sterk af en die op de Roemer nemen sterk toe. Dit laatste wordt veroorzaakt door realisatie van 3a. Per saldo liggen de totale intensiteiten tussen het niveau van de huidige situatie en de Referentiesituatie. Hiermee verbetert de situatie rond dit knelpunt, maar onvoldoende voor een positieve beoordeling (0).

c. Verkeersafwikkeling Passage N209 Hazerswoude-Dorp

De effecten van alternatief 1a + 2d +3a op de passage N209 lijken sterk op die van 1a+2d. Dat betekent dat het knelpunt hier is opgelost: ++.

d. Verkeersafwikkeling Hefbrug Waddinxveen

De effecten op het kruispunt bij de hefbrug Waddinxveen zijn:

	huidig 2013	Referentie 2025	1a+2d+3a
hefburg	1.900	1.900	1.800
N207-noord	2.300	2.800	2.500
Brugweg	450	400	400
N207-zuid	2.800	2.800	2.800
totaal	**7.450**	**7.900**	**7.500**
groei t.o.v. Referentie			-5%

Tabel 7.66: Effecten op de intensiteiten avondspits bij de hefbrug Waddinxveen (2-uurs)

Met alternatief 1a+2d+3a komen de totale avondspitsintensiteit op het kruispunt bij de Waddinxveense hefbrug op het niveau van de huidige situatie en onder dat van de Referentiesituatie. Dat betekent een afname van de intensiteiten in de avondspits ten opzichte van de Referentiesituatie met bijna 5%. Dit is onvoldoende om een substantiële verbetering in de verkeersafwikkeling te bereiken: 0.

e. Overige knelpunten verkeersafwikkeling

Een kritisch punt in de verkeersafwikkeling zijn waarschijnlijk de kruispunten bij aansluiting van de N209 op de N11. In dit alternatief gaat de intensiteit op de N209-noord van 3.700 naar 4.000 mvt/avondspits. Er is daarom aanleiding te veronderstellen dat de eventuele knelpunten hier niet minder zullen worden. Dit is een aandachtspunt voor de volgende fase.

Criterium 1b: Effect op reistijden

In bijlage 3 is de beoordeling van de reistijden in alle alternatieven gebundeld. Het resultaat voor alternatief 1a +2d + 3a is een positieve (+) beoordeling.

Criterium 1c: Effect op bereikbaarheid Greenport Boskoop

De externe bereikbaarheid verbetert ten opzichte van de Referentiesituatie door de aanleg van de Verlengde Bentwoudlaan (+).

Criterium 1d: Effect op de robuustheid infrastructuur

Met de aanleg van de infrastructuur verbetert de robuustheid van de infrastructuur: +.

Criterium 2a: Effect op knelpunten verkeersleefbaarheid

a. Verkeersleefbaarheid Zijde

De effecten voor de verkeersleefbaarheid worden afgelezen aan de etmaal- en vrachtauto-intensiteiten:

	huidige situatie		Referentie		1a+2d+3a	
weg	totaal	va	totaal	va	totaal	va
Zijde hefbrug	16.000	2.320	18.000	2.300	16.000 (-11%)	1.800 (- 22%)
Zijde spoorwegovergang	11.000	1.690	13.000	1.650	13.000 (0%)	1.340 (-19%)

Tabel 7.67: Etmaalintensiteiten totaal en vrachtauto's op de Zijde

Met alternatief 1a+2d+3a zitten de intensiteiten op de Zijde bij de hefbrug onder het niveau van de huidige situatie; bij de spoorwegovergang is deze intensiteit gelijk. De intensiteit van het vrachtverkeer neemt op beide punten af met ongeveer 20% Hier wordt echter niet voldaan aan de grenswaarde voor een substantiële verbetering van de verkeersleefbaarheid: 0.

b. Verkeersleefbaarheid passage N209 Hazerswoude-Dorp

De effecten van alternatief 1a+2d+3a op de verkeersleefbaarheid bij de passage N209 Hazerswoude-Dorp zijn vergelijkbaar met 1a+2d. De beoordeling is ook gelijk: ++.

c. Verkeersleefbaarheid Noordeinde

De effecten voor de verkeersleefbaarheid worden afgelezen aan de etmaal- en vrachtauto-intensiteiten op het Noordeinde. De effecten van dit alternatief zijn vergelijkbaar met de andere alternatieven. Hierdoor wordt de verkeersleefbaarheid beoordeeld met ++.

d. Overige leefbaarheidsknelpunten

Er doen zich in en om de regio ten gevolge van de maatregelen geen extra knelpunten in de verkeersleefbaarheid voor.

Criterium 2b: Effect op Verkeersveiligheid

De beoordeling van de verkeersveiligheid van alle alternatieven is opgenomen in bijlage 4, 1a wordt daar positief beoordeeld (+). Aandachtspunt is de inrichting van het Noordeinde: hier kan nog verdere verkeersveiligheidswinst worden gehaald.
De omleiding Hazerswoude Dorp (2d) wordt ook positief (+) beoordeeld; 3a krijgt, zonder aanvullende maatregelen een negatieve beoordeling (-). Per saldo komt dit criterium positief (+) uit.

Criterium 3a: Effect op openbaar vervoer

In bijlage 5 is de analyse van de effecten voor het openbaar vervoer en de beoordeling daarvan opgenomen. Dit alternatief 1a wordt positief beoordeeld, omdat de extra knelpunten die in de voorgaande alternatieven in Hazerswoude-Dorp ontstaan, hier door de omleiding Hazerswoude-Dorp (2d) worden voorkomen. De beoordeling is positief: +.

Criterium 3b: Effect op positie van de fiets

Alle alternatieven worden in bijlage 5 neutraal (0) beoordeeld voor het criterium fiets, zo ook dit alternatief.

6. Overzicht beoordeling 1a+2d+3a

knelpunt	beoordeling 1a+2d+3a
bereikbaarheid en verkeersafwikkeling	
1a. effect op knelpunten:	
1. Zijde en hefbrug Boskoop	*+*
2. Streng Zijde - Roemer - Noordeinde	*0*
3. passage N209 Hazerswoude-Dorp	*++*
4. Waddinxveense hefbrug en omgeving	*0*
1a. totaalbeoordeling knelpunten verkeersafwikkeling	+
1b. effecten op reistijden	+
1c. effect op bereikbaarheid Greenport	+
1d. effect op robuustheid	+
2. verkeersleefbaarheid	
2a. effect op knelpunten verkeersleefbaarheid:	
1. verkeersleefbaarheid Zijde	*0*
2. verkeersleefbaarheid passage N209 in Hazerswoude-Dorp	*++*
3. verkeersleefbaarheid Noordeinde (N455)	*++*
2a. totaalbeoordeling knelpunten verkeersleefbaarheid	+
2b. effect op verkeersveiligheid	+
3. openbaar vervoer en fiets	
3a effecten op openbaar vervoer	*+*
3b effecten op de fiets	*0*
3. totaalbeoordeling OV en fiets	+

Tabel 7.68: Overzicht van de effecten op knelpunten van alternatief 1a+2d+3a

Uit de tabel blijkt dat alternatief 1a + 2d + 3a drie knelpunten volledig oplost. Het alternatief krijgt op geen van de criteria een negatieve beoordeling en op de meeste criteria krijgt het alternatief een positieve beoordeling.

7.9 Alternatief 1a + 2d (a) + 3c

1. Beschrijving van het alternatief

Dit alternatief omvat:

- Verlengde Bentwoudlaan (1a);
- de oostelijke omleiding Hazerswoude-Dorp (2d), waarbij er wel uitwisseling is met de Voorweg (a = een volledige aansluiting);
- de oostelijke verbinding Greenport Boskoop met de N11 (3c).

2. Het gebruik van de nieuwe infrastructuur

In tabel 7.69 zijn de intensiteiten op de nieuwe verbindingen weergegeven.

verbinding	wegvak	etmaalintensiteit
1a	Verlengde Beethovenlaan – Hoogeveenseweg	15.000
2d: Omleiding HWDD-zuid	Hoogeveenseweg - Dorpsstraat	15.000
2d: Omleiding HWDD-noord	Dorpsstraat - aansluiting N11	17.000
3c	Compierekade - De Schans	2.900

Tabel 7.69: Etmaalintensiteiten in alternatief 1a+2d+3c

De intensiteiten op de nieuwe wegen zijn vergelijkbaar met de reeds besproken alternatieven.

3. De functie van de nieuwe infrastructuur

Voor de functie van de diverse nieuwe wegen in dit alternatief wordt verwezen naar voorgaande paragrafen.

4. Effecten op de bestaande infrastructuur

Realisatie van alternatief 1a+2d+3c heeft de volgende verkeerseffecten (ten opzichte van de Referentiesituatie 2025):

- een afname van het verkeer op het Noordeinde (N455) met 30 tot 40% (vracht neemt af met 60%);
- een afname op het oostelijk deel van de Hoogeveenseweg met 15% (vracht neemt af met 40%);
- een afname op de Zijde/hefbrug met 11% (vracht neemt af met 7%);
- een afname op de N207 met 10% (vracht neemt af met 11 tot 15%);
- een afname van het verkeer op de Gemeneweg (N209) met 80% (vracht neemt af met 95%);

- een toename van het verkeer op de Bentwoudlaan met 100% (vracht neemt toe met 250%);
- een toename van het verkeer op de Hoogeveenseweg-west (N455) met 55% (vracht neemt toe met 70%).

a. Effecten Hazerswoude-Dorp

De effecten in Hazerswoude-Dorp zijn vrijwel gelijk aan alternatief 1a+2d (a).

b. Effecten Boskoop-Noordwest

In de tabel zijn de intensiteiten op de verschillende wegvakken in Boskoop-Noordwest weergegeven.

weg	huidige situatie	Referentie	1a+2d+3a	1a+2d+3c
Roemer-zuid	2.800	3.400	8.100	7.400
Roemer-noord	1.900	2.600	7.500	6.500
Voorweg-oost	1.800	2.300	5.100	4.900
Loeteweg	1.100	1.200	4.200	2.800

Tabel 7.70: Etmaalintensiteiten in Boskoop-Noordwest

Verbinding 3c ligt verder oostelijk dan 3a dat betekent dat daar ook het zwaartepunt van de toename van de intensiteiten wat verder oostelijk zit. Voorts trekt 3c minder verkeer dan 3a. Op de Roemer komen de intensiteiten boven het omslagpunt van een erftoegangs- en gebiedsontsluitingsweg. Op de Loeteweg verdubbelen de verkeersintensiteiten; deze weg is daarvoor echter niet geschikt.

5. Toetsing aan de criteria

Criterium 1a: Effect op knelpunten in de verkeersafwikkeling

a. Verkeersafwikkeling hefbrug Boskoop

De effecten op de Zijde en de hefbrug van alternatief 1a + 2d +3c zijn:

weg	huidige situatie	Referentie	1a+2d+3c
Zijde hefbrug	2.600	3.000	2.700
groei t.o.v. Referentie			**-10%**

Tabel 7.71: Verkeersintensiteiten op de Zijde (2 uur avondspits)

Uit de tabel blijkt dat de intensiteiten met alternatief 1a+2d+3c 10% onder het niveau van de Referentiesituatie ligt. Dit betekent dat de verbetering van 1a+2d+3c substantieel kan worden genoemd, maar dat hiermee het knelpunt niet wordt opgelost: +.

b. Verkeersafwikkeling Zijde - Roemer - Noordeinde

De effecten van alternatief 1a+2d+3c op deze kruispunten zijn:

weg	huidige	Referentie	1a+2d+3c
Zijde	1.970	2.150	2.150
Noordeinde	1.900	2.150	1.300
Hoogeveenseweg	1.760	1.870	1.300
Roemer	450	580	1.400
totaal	**6.080**	**6.750**	**6.150**
groei t.o.v. Referentie			**-9%**

Tabel 7.72: Verkeersintensiteiten avondspits op het knelpunt Zijde-oost

In alternatief 1a+2d+3c nemen de intensiteiten op Noordeinde en de Hoogeveenseweg sterk af en die op de Roemer nemen sterk toe. Dit laatste wordt veroorzaakt door realisatie van 3c. Per saldo liggen de totale intensiteiten iets hoger dan het niveau van de huidige situatie en circa 10% lager dan de Referentiesituatie. Hiermee verbetert de situatie rond dit knelpunt, maar de afname van 9% is net onvoldoende voor het halen van de grenswaarde van 10% (0).

c. Verkeersafwikkeling passage N209 Hazerswoude-Dorp

De effecten van alternatief 1a + 2d +3c op de passage N209 lijken sterk op die van 1a+2d. Dat betekent dat het knelpunt hier is opgelost: (++).

d. Verkeersafwikkeling hefbrug Waddinxveen

De effecten op het kruispunt bij de Hefbrug Waddinxveen zijn:

	huidig 2013	Referentie 2025	1a+2d+3c
hefburg	1.900	1.900	1.900
N207-noord	2.300	2.800	2.500
Brugweg	450	400	400
N207-zuid	2.800	2.800	2.800
totaal	**7.450**	**7.900**	**7.600**
groei t.o.v. Referentie			**-4%**

Tabel 7.73: Effecten op de intensiteiten avondspits (2-uurs) bij de hefbrug Waddinxveen

Met alternatief 1a+2d+3c komt de totale avondspitsintensiteit op het kruispunt bij de Waddinxveense hefbrug iets onder het niveau van de Referentiesituatie. Dit is onvoldoende om een substantiële verbetering in de verkeersafwikkeling te bereiken: 0.

Criterium 1b: Effect op reistijden

In bijlage 3 is de beoordeling van de reistijden in alle alternatieven gebundeld. Het resultaat voor alternatief 1a + 2d + 3c is een positieve (+) beoordeling.

Criterium 1c: Effect op bereikbaarheid Greenport Boskoop

De externe bereikbaarheid verbetert ten opzichte van de Referentiesituatie door de aanleg van de Verlengde Bentwoudlaan (+). Voor de interne bereikbaarheid loopt dit punt gelijk op met het knelpunt verkeersafwikkeling Zijde. Onder 1. is al geconcludeerd

dat met de voorgenomen maatregelen het knelpunt bij 1a + 2d niet verbeterd (0). De totaalbeoordeling komt uit op +.

Criterium 1d: Effect op de robuustheid infrastructuur

Met de aanleg van de infrastructuur verbetert de robuustheid van de infrastructuur: +.

Criterium 2a: Effect op knelpunten verkeersleefbaarheid

a. Verkeersleefbaarheid Zijde

De effecten voor de verkeersleefbaarheid worden afgelezen aan de etmaal- en vrachtauto-intensiteiten:

	huidige situatie		Referentie		1a+2d+3c	
weg	totaal	va	totaal	va	totaal	va
Zijde hefbrug	16.000	2.320	18.000	2.300	16.000 (-11%)	1.850 (-20%)
Zijde spoorwegovergang	11.000	1.690	13.000	1.650	12.000 (-8%)	1.350 (-18%)

Tabel 7.74: Etmaalintensiteiten totaal en vrachtauto's op de Zijde in 1a+2d+3c

Met alternatief 1a+2d+3c zitten de intensiteiten op de Zijde bijna op het niveau van de Referentiesituatie. De intensiteit van het vrachtverkeer ligt daar iets onder: afname circa 20%. Hier is geen sprake van een substantiële verbetering van de verkeersleefbaarheid: 0.

b. Verkeersleefbaarheid passage N209 Hazerswoude-Dorp

De effecten van alternatief 1a+2d+3c op de verkeersleefbaarheid bij de passage N209 Hazerswoude-Dorp zijn vergelijkbaar met 1a+2d. De beoordeling is ook gelijk: ++.

c. Verkeersleefbaarheid Noordeinde

De effecten voor de verkeersleefbaarheid worden afgelezen aan de etmaal- en vrachtauto-intensiteiten op het Noordeinde. De effecten van dit alternatief zijn vergelijkbaar met de andere alternatieven. Hierdoor wordt de verkeersleefbaarheid beoordeeld met ++.

d. Nieuwe Knelpunten

In het studiegebied ontstaan geen nieuwe leefbaarheidsknelpunten.

Criterium 2b: Effect op verkeersveiligheid

De beoordeling van de verkeersveiligheid van alle alternatieven is opgenomen in bijlage 4, 1a wordt daar positief beoordeeld (+). Aandachtspunt is de inrichting van het Noordeinde: hier kan nog verdere verkeersveiligheidswinst worden gehaald.

Criterium 3a: Effect op openbaar vervoer

In bijlage 5 is de analyse van de effecten voor het openbaar vervoer en de beoordeling daarvan opgenomen. Dit alternatief 1a wordt positief beoordeeld, omdat de extra knelpunten, die in de voorgaande alternatieven in Hazerswoude-Dorp ontstaan, hier door de omleiding Hazerswoude-Dorp (2d) worden voorkomen. De beoordeling is positief: +.

Criterium 3b: Effect op positie van de fiets

Alle alternatieven worden in bijlage 5 neutraal (0) beoordeeld voor het criterium fiets, zo ook dit alternatief.

6. Overzicht beoordeling 1a + 2d +3c

knelpunt	beoordeling 1a+2d+3c
bereikbaarheid en verkeersafwikkeling	
1a. effect op knelpunten:	
1. Zijde en hefbrug Boskoop	*+*
2. Streng Zijde - Roemer - Noordeinde	*0*
3. passage N209 Hazerswoude-Dorp	*++*
4. Waddinxveense hefbrug en omgeving	*0*
1a. totaalbeoordeling knelpunten verkeersafwikkeling	+
1b. effecten op reistijden	+
1c. effect op bereikbaarheid Greenport	+
1d. effect op Robuustheid	+
2. verkeersleefbaarheid	
2a. effect op knelpunten verkeersleefbaarheid:	
1. verkeersleefbaarheid Zijde	*0*
2. verkeersleefbaarheid passage N209 in Hazerswoude-Dorp	*++*
3. verkeersleefbaarheid Noordeinde (N455)	*++*
2a. totaalbeoordeling knelpunten verkeersleefbaarheid	+
2b. effect op verkeersveiligheid	+
3. openbaar vervoer en fiets	
3a effecten op openbaar vervoer	*+*
3b effecten op de fiets	*0*
3. totaalbeoordeling OV en fiets	+

Tabel 7.75: Overzicht van de effecten op knelpunten van alternatief 1a+2d+3c

Uit de tabel blijkt dat alternatief 1a twee knelpunten volledig oplost. Het alternatief krijgt op geen van de criteria een negatieve beoordeling en op de meeste criteria krijgt het alternatief een positieve beoordeling.

7.10 Overzicht intensiteiten nieuwe wegen

In onderstaande tabel zijn de verkeersintensiteiten van de nieuwe verbindingen in de alternatieven opgenomen.

variant	1a. Verl. Bent-woudlaan	2b. Onderdoorgang H'woude Dorp	2d. Omleiding H'woude Dorp-noord	3a. Boskoop noord (west)	3c. Boskoop noord (oost)
1a	12.000	nvt	nvt	nvt	nvt
1a+3a	12.000	nvt	nvt	5.000	nvt
1a+3c	12.000	nvt	nvt	nvt	4.000
Agro	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
1a+2b+3a	13.500	17.900	nvt	4.800	nvt
1a+2b+3c	13.000	18.000	nvt	nvt	3.100
1a+2d (kk)	15.000	nvt	16.000	nvt	nvt
1a+2d (a)	15.000	nvt	18.000	nvt	nvt
1a+2d+3a	15.000	nvt	17.000	4.600	nvt
1a+2d+3c	15.000	nvt	17.000	nvt	2.900

Tabel 7.76: Overzicht van de intensiteiten (mvt/etmaal) op de nieuwe verbindingen in de verschillende alternatieven

8

Overzicht beoordeling en doelbereik

8.1 Overzicht beoordeling

In tabel 8.1 is de beoordeling van de diverse alternatieven uit hoofdstuk 7 samengevat.

criterium	1a	1a+3a	1a+3c	1a+2b+3a	1a+2b+3c	1a+2d	1a+2d+3a	1a+2d+3c
1. Bereikbaarheid en verkeersafwikkeling								
1a. Effect op knelpunten	0	0	0	+	+	+	+	+
1b. Effecten op reistijden	+	+	+	+	+	+	+	+
1c. Effect op bereikbaarheid Greenport	+	+	+	+	+	+	+	+
1d. Effect op robuustheid	+	+	+	+	+	+	+	+
2. Verkeerseefbaarheid								
2a. Effect op verkeersleefbaarheid	0	0	0	+	+	+	+	+
2b. Effect op verkeersveiligheid	0	0	0	+	+	+	+	+
3. Openbaar vervoer en fiets								
3. Totaalbeoordeling OV en fiets	0	0	0	+	+	+	+	+

Tabel 8.1: Overzicht van de beoordeling van alle alternatieven

De alternatieven met de maatregelen rond Hazerswoude Dorp, dus inclusief 2b of 2d, laten betere resultaten zien bij het oplossen van de knelpunten in de verkeersafwikkeling, de toetsing aan leefbaarheidscriteria en voor openbaar vervoer en fiets dan de alternatieven zonder deze maatregelen. Zonder deze maatregelen ontstaan in Hazerswoude-Dorp grotere knelpunten in de verkeersafwikkeling en de verkeersleefbaarheid. Dit heeft ook negatieve effecten op de verkeersveiligheid en het openbaar vervoer.

De beoordeling voor de alternatieven zonder de maatregelen bij Hazerswoude-Dorp is onderling vrijwel gelijk. Voor de alternatieven met de maatregelen rond Hazerswoude Dorp (dus inclusief 2b of 2d) is de beoordeling ook onderling gelijk.

8.2 Doelbereik

Het doel van het project is gericht op het opheffen van knelpunten in de verkeersafwikkeling en de verkeersleefbaarheid en het verbeteren van de bereikbaarheid van de Greenport Boskoop. In tabel 8.2 is weergegeven of en in welke mate in de alternatieven deze doelen realiseren.

criterium	1a	1a+3a	1a+3c	1a+2b+3a	1a+2b+3c	1a+2d	1a+2d+3a	1a+2d+3c
1. Knelpunten verkeersafwikkeling								
a. Hefbrug Boskoop	0	+	+	+	+	0	+	+
b. Zijde – Roemer - Noordeinde	+	0	0	0	+	+	0	0
c. Passage N209 Hazerswoude Dorp	-	0	0	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
d. Hefbrug Waddinxveen	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Bereikbaarheid								
Bereikbaarheid Greenport	+	+	+	+	+	+	+	+
3. Knelpunten verkeersleefbaarheid								
a. Zijde	0	0	0	0	0	0	0	0
b. Passage N209 Hazerswoude Dorp	- -	- -	- -	+ +	+ +	+ +	+ +	++
c. Noordeinde	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +

Tabel 8.2: Overzicht van het doelbereik van alle alternatieven

Met een deel van de alternatieven worden een aantal van de gesignaleerde knelpunten volledig opgelost. Dit betreft vooral de verkeersafwikkeling en de verkeersleefbaarheid bij de Passage Hazerswoude Dorp in de alternatieven met specifieke maatregelen op deze locatie (2b of 2d) en de verkeersleefbaarheid op het Noordeinde.
De alternatieven zonder maatregelen bij Hazerswoude Dorp (2b of 2d) krijgen een zeer negatieve beoordeling voor de leefbaarheidseffecten bij de Passage door dit dorp. Dit komt omdat er extra verkeer wordt gegeneerd op deze locatie in deze alternatieven en vooral extra vrachtverkeer. De verkeersafwikkeling op dit punt blijft dan gelijk of wordt nog wat slechter (alternatief 1a, 1a+3a en 1a+3c).
Geen van de alternatieven geeft een substantiële verbetering van de verkeersafwikkeling op de Hefbrug Waddinxveen en de verkeersleefbaarheid op de Zijde. Hiervoor zullen andere maatregelen nodig zijn.

Vestiging Deventer
Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
T +31 (0570) 666 222
F +31 (0570) 666 888
Postbus 161
7400 AD Deventer

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Provincie Zuid-Holland

Bijlagen bij het Verkeersrapport

MER N207-zuid

Omdat we ons verplaatsen

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Provincie Zuid-Holland

Bijlagen bij het Verkeersrapport

MER N207-zuid

Datum 22 september 2015
Kenmerk CGT080/Prt/0365.05
Eerste versie 10 juni 2015

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

Documentatiepagina

Opdrachtgever(s)	Provincie Zuid-Holland
Titel rapport	Bijlagen bij het Verkeersrapport MER N207-zuid
Kenmerk	CGT080/Prt/0365.05
Datum publicatie	22 september 2015
Projectteam opdrachtgever(s)	Gabi van Duijnhoven, Monique Verweij
Projectteam Goudappel Coffeng	Tjitte Prins, Stefan de Graaf
Projectomschrijving	Bijlagen bij het verkeersrapport MER N207 zuid

Bijlagen

1 Toelichting op de scenario's en Agrologistiek
2 Intensiteitstabellen
3 Reistijden
4 Beoordeling verkeersveiligheid
5 Openbaar vervoer en fiets
6 Nadere analyses alternatieven
7 Analyse verkeersongevallen
8 Knelpunten verkeersafwikkeling rond het studiegebied

Bijlage 1

Toelichting op de scenario's en Agrologistiek

1. Positionering verkeersprognoses Midden-Holland

Voor de Planstudie/Mer N207-zuid wordt gerekend met het verkeersmodel Midden-Holland versie 2.3. Dit verkeersmodel bevat een prognosejaar 2025 ten behoeve van verkeersberekeningen voor de middellange termijn. Dit prognosejaar is een trendscenario op basis van door de regio aangedragen realistische planontwikkelingen. De woningbouwprogrammering is door de regio zodanig ingeschat dat deze naar verwachting zo goed mogelijk aansluit bij de daadwerkelijke situatie in 2025. Het RVMH geeft dus een '**puntschatting**' met een 'best guess'. Voor het gebied buiten Midden-Holland is gebruikt gemaakt van de ruimtelijke vulling van het GE-scenario van het NRM 2020 en 2030.

Vanuit het rijk worden in verkeersmodellen doorgaans modelprognoses gebruikt die een brede **bandbreedte** hanteren:

- hoog groeiscenario 'Global Economy' (GE);
- laag groeiscenario 'Regional Communities' (RC).

Het GE-scenario gaat uit van verdere globalisering en terugtrekking van de publieke overheid. Binnen dat scenario wordt de welvaartgroei het hoogst ingeschat en daarmee ook de samenhangende woningbouw- en mobiliteitsprognoses etc. Het RC-scenario is min of meer het tegenovergestelde en gaat uit van regionale groeimarkten en daarmee samenhangende lagere welvaartsgroei, woningbouw etc. Door het Rijk worden de scenario's als bandbreedte gehanteerd: voor toekomstvastheid (robuustheid) van een infrastructurele maatregel wordt het hoge scenario gebruikt, voor de discussie omtrent nut en noodzaak (is bij een lage groei de maatregel wel nodig).

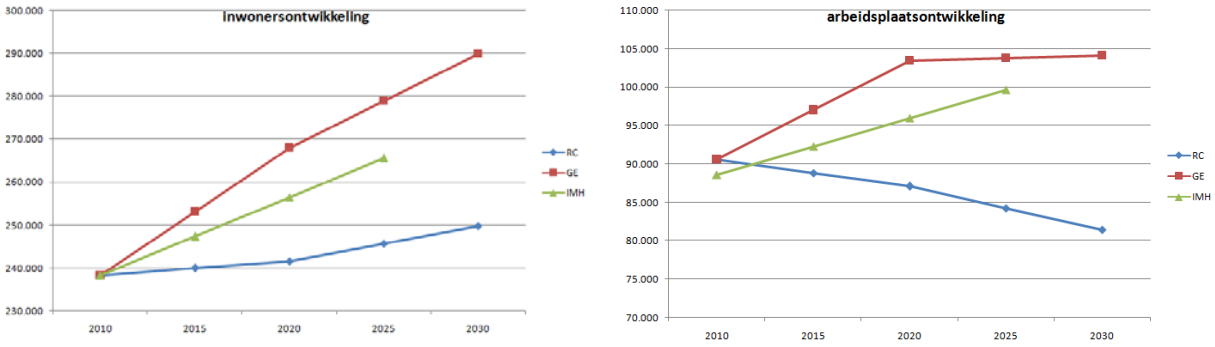
Het trendscenario in het RVMH is tussen deze hoge en lage brandbreedte gepositioneerd op ongeveer 75% van het niveau van het hoge scenario. Het trendscenario wordt door de regio gebruikt voor een realistische inschatting van de verkeersvraag over tien jaar in planprocedures en verkenningen. In de volgende tabellen en figuren is een weergave van de groei in het GE-, RC-, en Midden-Holland Trend-scenario zichtbaar.

inwoners	2010	2015	2020	2025	2030
RC	238.235	239.953	241.671	245.736	249.801
GE	238.235	253.103	267.970	278.938	289.905
Trendscenario Midden-Holland	238.315	247.403	256.491	265.578	-

Tabel B1.1: Inwoners regio Midden Holland volgens verschillende scenario's

arbeidsplaatsen	2010	2015	2020	2025	2030
RC	90.596	88.846	87.096	84.266	81.435
GR	90.596	97.034	103.472	103.815	104.157
Trendscenario Midden-Holland	88.557	92.255	95.952	99.650	-

Tabel B1.2: Arbeidsplaatsen regio Midden Holland volgens verschillende scenario's



Figuur B1.1: Grafische weergave groei in de verschillende scenario's

Daarmee kan het RVMH 2.3 als volgt worden samengevat:

onderdeel	trendscenario RVMH 2025
inwoners en arbeidsplaatsen studiegebied (regio Midden Holland)	geïnventariseerd door de regio
inwoners en arbeidsplaatsen invloedsgebied rest Nederland	overgenomen uit middeling GE-scenario's 2020 en 2030, gecorrigeerd naar 75%
netwerken studiegebied	geïnventariseerd door regio
netwerken invloedsgebied	overgenomen uit 2020-netwerken NRM
autonome mobiliteitsgroei	afgeleid uit middeling GE-scenario's 2020 en 2030, gecorrigeerd naar 75%

Tabel B1.3: Overzicht RVMH 2.3

Voor de N207-zuid worden meerdere alternatieven doorgerekend. De afweging van de verschillende alternatievenen vindt plaats binnen hetzelfde scenario. Hiervoor wordt het reguliere trendscenario voor Midden-Holland gebruikt. Daarnaast is er voor de robuuste doorkijk een beeld nodig van een hoog groeiscenario en voor het nut/noodzaak een laag groeiscenario. De volgende scenario's worden dan beschouwd:

- trendscenario 2025 MH: reguliere groeiprognose voor afweging van alternatieven;
- hoog scenario 2025/2030: gevoeligheidsanalyse om problematiek bij hogere verkeersvraag te analyseren;
- laag scenario 2025/2030: gevoeligheidsanalyse om het nut en noodzaak van maatregelen aan te tonen.

Uitgangspunt voor het opstellen van de groeiscenario's is dat dit relatief generiek is overgenomen van het NRM. De hoge en de lage groeiscenario's zijn een bandbreedte en te onzeker om binnen de regio zeer gedetailleerd te inventariseren. Mogelijk is de benodigde informatie daarvoor zelfs niet bij alle actoren aanwezig. We baseren ons bij het opstellen van de scenario's daarom zo veel mogelijk op de aantallen die in het verkeersmodel van Rijkswaterstaat worden gehanteerd (NRM WEST), en waar het model Midden-Holland op is aangesloten.

2. Hoog groeiscenario

Voor het hoge scenario wordt 2030 genomen als prognosejaar om de volgende redenen:

- 2030 is de hoogste prognose die vanuit het Rijk nu beschikbaar is, en daarmee bij uitstek geschikt om 'worst case'-berekeningen uit te voeren. Dit maakt het scenario geschikt voor robuustheidstoetsen.
- Door een afwijkend planjaar ten opzichte van het regulieren 2025-scenario te kiezen wordt benadrukt dat het om een gevoeligheidsanalyse gaat.

Voor de modelprognose zijn er een aantal elementen die gewijzigd dienen te worden ('draaiknoppen') ten opzichte van trendscenario 2025. De volgende tabel B1.4 bevat een voorstel voor mutaties voor het hoge groeiscenario.

onderdeel	trendscenario 2025	voorstel hoog scenario
inwoners en arbeidsplaatsen studiegebied (regio Midden-Holland)	geïnventariseerd door de regio	trendscenario schalen naar 2030-GE (generiek ophoogpercentage per gemeente)
inwoners en arbeidsplaatsen rest NL	overgenomen uit middeling GE-scenario's 2020 en 2030, gecorrigeerd naar 75%	één op één overnemen uit 2030-GE
netwerken studiegebied	geïnventariseerd door regio	gelijk aan trendscenario houden
netwerken rest NL	overgenomen uit 2020-netwerken NRM	NRM-netwerk 2030
autonome mobiliteitsgroei	afgeleid uit middeling GE-scenario's 2020 en 2030, gecorrigeerd naar 75%	één op één overnemen uit 2030-GE

Tabel B1.4: Mutaties hoge groeiscenario

3. Laag groeiscenario

Het lage groeiscenario wordt op identieke wijze als het hoge groeiscenario gebouwd. Ook hier is het planjaar 2030. Als bijkomend argument kan worden vermeld dat het NRM geen prognose 2020 voor het lage scenario (RC) bevat, waardoor de autonome mobiliteitsgroei voor een 2025 laag scenario niet direct is af te leiden, maar zou moeten worden ingeschat. Het heeft de voorkeur voor dit onderdeel direct op NRM aan te sluiten.

Tabel B1.5 bevat de mutaties voor het lage groeiscenario.

onderdeel	trendscenario 2025	voorstel laag scenario
inwoners en arbeidsplaatsen studiegebied	geïnventariseerd door de regio	trendscenario schalen naar 2030-RC (generiek ophoogpercentage per gemeente)
inwoners en arbeidsplaatsen rest NL	overgenomen uit middeling GE-scenario's 2020 en 2030, gecorrigeerd naar 75%	één op één overnemen uit 2030-RC
netwerken studiegebied	geïnventariseerd door regio	gelijk aan trendscenario houden
netwerken rest NL	overgenomen uit 2020-netwerken NRM	gelijk aan trendscenario houden
autonome mobiliteitsgroei	afgeleid uit middeling GE-scenario's 2020 en 2030, gecorrigeerd naar 75%	één op één overnemen uit 2030-RC

Tabel B1.5: Mutaties laag groeiscenario

4. Toelichting alternatief vervoermanagement agrologistiek

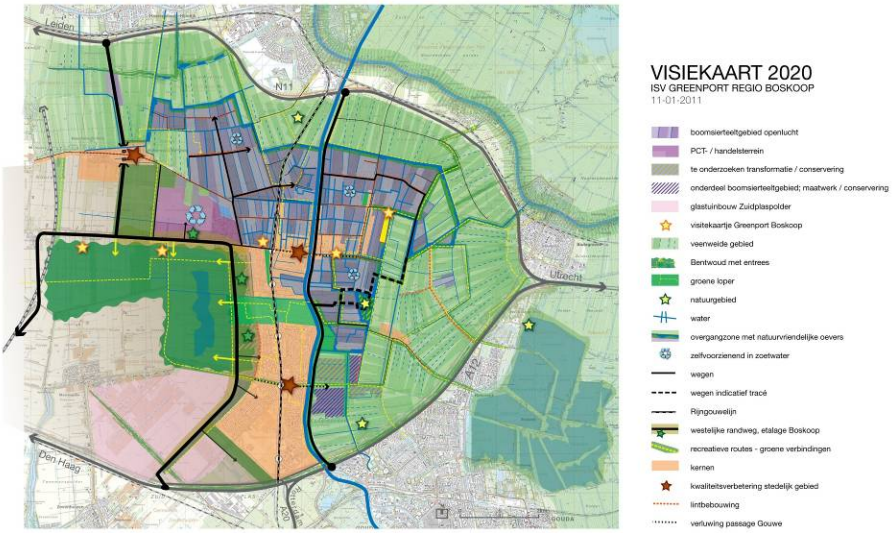
Uit onderzoek van DLV-plant blijkt dat het externe vervoer van de Greenport qua transport redelijk optimaal geregeld is. Hiervoor worden vervoerders ingeschakeld, die met grotere voertuigen en een goede beladingsgraad de transporten uitvoeren. Het interne vervoer wordt vaak door de kwekers zelf uitgevoerd. Dit heeft te maken met de korte termijnen tussen bestelling en levering bij de handelshuizen: vaak moet een kweker een kleine hoeveelheid plantjes leveren binnen enkele uren. Voor deze interne transporten worden zowel kleine vrachtauto's ingezet als personenauto's met aanhanger of pick-up trucks. Betrokkenen bij de Greenport geven aan dat optimalisatie van dit vervoer in de huidige situatie moeilijk ligt: de individuele kwekers willen graag controle houden op de levering. Op langere termijn zou dit kunnen wijzigen, bijvoorbeeld als er een schaalvergroting van de kwekerijen plaatsvindt.

In dit alternatief agrologistiek wordt nagegaan of een optimalisatie van het interne transport een reële bijdrage kan leveren aan het oplossen van de geconstateerde knelpunten.

Kenmerken van het transport binnen, van en naar de Greenport:

- In de piekperiode vinden er ongeveer 2.600 interne ritten plaats en 2.400 externe ritten per etmaal.

- Van de te optimaliseren interne ritten gaat naar schatting 60% per vrachtauto (1.560 ritten) en 40% per personenauto (1.040).
- Door vervoermanagement vervalt 20% van de Greenport-gebonden interne transporten. Dit zijn 312 vrachtauto en 208 personenautoritten per etmaal.
- In het alternatief Agrologistiek worden deze ritten gereduceerd van het vervoer dat binnen de Greenport plaatsvindt.



Figuur B1.2: Het Greenport-gebied is in blauw en paars weergegeven

Bijlage 2

Intensiteitstabellen

In deze bijlage zijn de intensiteiten op een aantal karakteristieke wegvakken in het studiegebied weergegeven. De tabellen bevatten de intensiteiten per etmaal en de 2- uurs ochtend- en avondspits.
Deze bijlage bevatten de volgende tabellen:

a. Intensiteiten motorvoertuigen huidige situatie, Referentie 2025 en scenario's.
b. Intensiteiten vrachtverkeer huidige situatie, Referentie 2025 en scenario's.
c. Intensiteiten motorvoertuigen alternatieven Referentie 2025, 1a, 1a+3a en 1a+3c.
d. Intensiteiten vrachtverkeer alternatieven Referentie 2025, 1a, 1a+3a en 1a+3c.
e. Intensiteiten motorvoertuigen overige alternatieven.
f. Intensiteiten vrachtverkeer overige alternatieven.
g. Ligging van de intensiteitspunten.
h. Intensiteiten (mvt/etmaal) op nieuwe verbindingen in de verschillend alternatieven.

a. Intensiteiten huidig, Referentie en scenario's

scenario 2030 RC = laag
scenario 2030 GE = hoog

Motorvoertuigen Etmaal

Locatie	Omschrijving	2013	2025 Referentie	2030 RC	2030 GE	Index Ref 2025 tov 2013	Index 2030 RC vs 2025 Ref	Index 2030 GE vs 2025 Ref
1	N209 noord (HWDD-N11)	18.000	20.600	17.600	22.900	114	85	111
2	N209 zuid (HWDD-N455)	14.300	15.600	13.600	17.400	109	87	112
3	N209 west (HSL)	13.800	14.800	12.900	16.700	107	87	113
4	Hoogeveenseweg (PCT-terrein)	10.000	10.700	9.000	12.200	107	84	114
5	Hoogeveenseweg oost	11.700	13.100	11.100	14.900	112	85	114
6	Noordeinde noord	10.000	11.600	9.900	13.100	116	85	113
7	Noordeinde (bos)	10.200	12.300	10.500	13.900	121	85	113
8	Bentwoudlaan (Onderweg)	0	7.500	6.300	8.800		84	117
9	N207 (Halve Raak-Rijneveld)	16.100	19.800	16.700	22.600	123	84	114
10	Hefbrug Boskoop	15.700	17.800	15.900	19.900	113	89	112
11	N207 (Randenburg)	13.700	16.800	14.100	18.900	123	84	113
12	HWDD Dorpsstraat west	5.500	6.700	5.400	7.300	122	81	109
13	HWDD Dorpsstraat oost	2.900	3.300	2.600	3.700	114	79	112
14	Voorweg west	2.100	2.400	1.900	2.800	114	79	117
15	Voorweg oost	1.800	2.300	1.800	2.600	128	78	113
16	Loete	1.100	1.200	1.100	1.400	109	92	117
17	Roemer noord	1.900	2.600	2.000	2.900	137	77	112
18	Roemer zuid	2.800	3.400	2.700	3.700	121	79	109
19	Zijde (spoor)	11.400	12.600	11.100	14.000	111	88	111
20	Verlengde Van Beethovenlaan	0	9.000	7.600	10.600		84	118
20a	Beethovenlaan	9.900	9.700	8.500	10.900	98	88	112
21	Wadde	2.600	4.700	4.100	5.300	181	87	113
22	Esdoornlaan (Petteplas)	13.600	10.400	9.000	11.600	76	87	112
23	N11 (Heineken)	51.100	60.900	55.500	65.900	119	91	108
24	N11 H'woude-Alphen	47.200	58.200	52.000	64.400	123	89	111
25	Goudse Schouw zuid	13.600	15.700	13.500	17.500	115	86	111
26	Hefbrug Waddinxveen	12.500	13.000	11.800	14.200	104	91	109
27	N207 zuid	16.500	17.400	15.000	19.300	105	86	111
28	Coenecoopbrug	11.100	13.700	11.700	15.800	123	85	115
	som	331.200	398.100	346.400	444.300			
	index	100	120	105	134			

Motorvoertuigen ochtendspits

Locatie	Omschrijving	2013	2025 Referentie	2030 RC	2030 GE	Index Ref 2025 tov 2013	Index 2030 RC vs 2025 Ref	Index 2030 GE vs 2025 Ref
1	N209 noord (HWDD-N11)	3.000	3.400	2.800	3.700	113	82	109
2	N209 zuid (HWDD-N455)	2.300	2.600	2.200	2.800	113	85	108
3	N209 west (HSL)	2.400	2.600	2.100	2.800	108	81	108
4	Hoogeveenseweg (PCT-terrein)	1.700	1.700	1.500	2.000	100	88	118
5	Hoogeveenseweg oost	1.900	2.000	1.700	2.300	105	85	115
6	Noordeinde noord	1.600	1.800	1.500	2.000	113	83	111
7	Noordeinde (bos)	1.500	1.800	1.500	2.000	120	83	111
8	Bentwoudlaan (Onderweg)	0	1.100	900	1.200		82	109
9	N207 (Halve Raak-Rijneveld)	2.800	3.300	2.800	3.600	118	85	109
10	Hefbrug Boskoop	2.400	2.600	2.300	2.900	108	88	112
11	N207 (Randenburg)	2.200	2.600	2.200	2.800	118	85	108
12	HWDD Dorpsstraat west	770	880	720	930	114	82	106
13	HWDD Dorpsstraat oost	460	510	400	580	111	78	114
14	Voorweg west	330	380	280	440	115	74	116
15	Voorweg oost	250	330	250	390	132	76	118
16	Loete	160	170	150	190	106	88	112
17	Roemer noord	260	340	250	400	131	74	118
18	Roemer zuid	410	460	340	500	112	74	109
19	Zijde (spoor)	1.700	1.800	1.500	1.900	106	83	106
20	Verlengde Van Beethovenlaan	0	1.200	1.000	1.400		83	117
20a	Beethovenlaan	1.390	1.330	1.120	1.470	96	84	111
21	Wadde	390	610	530	650	156	87	107
22	Esdoornlaan (Petteplas)	1.700	1.400	1.100	1.500	82	79	107
23	N11 (Heineken)	8.800	9.800	9.000	10.200	111	92	104
24	N11 H'woude-Alphen	8.500	9.700	8.900	10.200	114	92	105
25	Goudse Schouw zuid	2.500	2.800	2.400	3.000	112	86	107
26	Hefbrug Waddinxveen	1.600	1.700	1.500	1.700	106	88	100
27	N207 zuid	2.500	2.500	2.300	2.600	100	92	104
28	Coenecoopbrug	1.900	2.100	1.800	2.300	111	86	110
	som	54.030	62.180	53.920	66.980			
	index	100	115	100	124			

Motorvoertuigen avondspits

Locatie	Omschrijving	2013	2025 Referentie	2030 RC	2030 GE	Index Ref 2025 tov 2013	Index 2030 RC vs 2025 Ref	Index 2030 GE vs 2025 Ref
1	N209 noord (HWDD-N11)	3.200	3.700	3.100	4.000	116	84	108
2	N209 zuid (HWDD-N455)	2.400	2.600	2.300	2.800	108	88	108
3	N209 west (HSL)	2.500	2.700	2.200	3.100	108	81	115
4	Hoogeveenseweg (PCT-terrein)	2.000	2.100	1.900	2.400	105	90	114
5	Hoogeveenseweg oost	2.200	2.400	2.100	2.700	109	88	113
6	Noordeinde noord	1.900	2.200	1.900	2.400	116	86	109
7	Noordeinde (bos)	1.900	2.200	1.900	2.500	116	86	114
8	Bentwoudlaan (Onderweg)	0	1.300	1.100	1.500		85	115
9	N207 (Halve Raak-Rijneveld)	3.000	3.600	3.200	3.900	120	89	108
10	Hefbrug Boskoop	2.600	3.000	2.600	3.300	115	87	110
11	N207 (Randenburg)	2.300	2.800	2.500	3.100	122	89	111
12	HWDD Dorpsstraat west	940	1.090	910	1.170	116	83	107
13	HWDD Dorpsstraat oost	560	680	500	790	121	74	116
14	Voorweg west	400	500	360	610	125	72	122
15	Voorweg oost	310	440	310	560	142	70	127
16	Loete	190	220	190	240	116	86	109
17	Roemer noord	310	460	330	580	148	72	126
18	Roemer zuid	450	580	430	710	129	74	122
19	Zijde (spoor)	1.900	2.100	1.800	2.300	111	86	110
20	Verlengde Van Beethovenlaan	0	1.600	1.300	1.900		81	119
20a	Beethovenlaan	1.700	1.740	1.530	1.920	102	88	110
21	Wadde	440	730	660	810	166	90	111
22	Esdoornlaan (Petteplas)	2.400	1.900	1.700	2.100	79	89	111
23	N11 (Heineken)	9.200	10.300	9.700	10.700	112	94	104
24	N11 H'woude-Alphen	9.000	10.200	9.600	10.700	113	94	105
25	Goudse Schouw zuid	2.800	3.200	2.700	3.500	114	84	109
26	Hefbrug Waddinxveen	1.900	1.900	1.800	2.100	100	95	111
27	N207 zuid	2.800	2.800	2.700	3.000	100	96	107
28	Coenecoopbrug	2.100	2.400	2.200	2.700	114	92	113
	som	59.700	69.700	61.990	76.170			
	index	100	117	104	128			

b. Intensiteiten vrachtverkeer 2013, Referentie en scenario's

Vracht Etmaal

Locatie	Omschrijving	2013	2025 Ref	2030 RC	2030 GE	Ref 2025 tov 2013	2030 RC vs 2025 Ref	2030 GE vs 2025 Ref
						Index		
1	N209 noord (HWDD-N11)	1.600	2.400	1.800	2.700	150	75	113
2	N209 zuid (HWDD-N455)	1.800	2.500	1.900	2.800	139	76	112
3	N209 west (HSL)	2.800	3.000	2.300	3.200	107	77	107
4	Hoogeveenseweg (PCT-terrein)	1.500	1.600	1.300	1.700	107	81	106
5	Hoogeveenseweg oost	1.800	2.000	1.700	2.300	111	85	115
6	Noordeinde noord	640	940	770	1.020	147	82	109
7	Noordeinde (bos)	540	870	730	950	161	84	109
8	Bentwoudlaan (Onderweg)	0	600	500	600		83	100
9	N207 (Halve Raak-Rijneveld)	1.700	2.000	1.700	2.300	118	85	115
10	Hefbrug Boskoop	2.300	2.300	2.100	2.600	100	91	113
11	N207 (Randenburg)	1.700	2.400	2.000	2.700	141	83	113
12	HWDD Dorpsstraat west	90	90	70	100	100	78	111
13	HWDD Dorpsstraat oost	180	110	90	120	61	82	109
14	Voorweg west	150	80	70	90	53	88	113
15	Voorweg oost	130	200	180	210	154	90	105
16	Loete	120	190	170	210	158	89	111
17	Roemer noord	180	350	320	380	194	91	109
18	Roemer zuid	390	560	490	590	144	88	105
19	Zijde (spoor)	1.700	1.700	1.500	1.800	100	88	106
20	Verlengde Van Beethovenlaan	0	700	500	700		71	100
20a	Beethovenlaan	450	440					
21	Wadde	0	200	100	200		50	100
22	Esdoornlaan (Petteplas)	590	420	340	460	71	81	110
23	N11 (Heineken)	4.700	6.300	4.700	7.000	134	75	111
24	N11 H'woude-Alphen	4.500	6.100	4.500	6.700	136	74	110
25	Goudse Schouw zuid	570	790	610	920	139	77	116
26	Hefbrug Waddinxveen	450	480	380	550	107	79	115
27	N207 zuid	2.000	2.600	2.100	2.900	130	81	112
28	Coenecoopbrug	1.000	1.500	1.200	1.700	150	80	113
	som	35143	42980	34120	47500			
	index		122	97	135			
				79	111			

Vracht ochtendspits

Locatie	Omschrijving	2013	2025 Referentie	2030 RC	2030 GE	Ref 2025 tov 2013	2030 RC vs 2025 Ref	2030 GE vs 2025 Ref
						Index		
1	N209 noord (HWDD-N11)	230	350	270	380	152	77	109
2	N209 zuid (HWDD-N455)	260	360	290	400	138	81	111
3	N209 west (HSL)	410	430	350	470	105	81	109
4	Hoogeveenseweg (PCT-terrein)	210	220	180	230	105	82	105
5	Hoogeveenseweg oost	270	280	250	310	104	89	111
6	Noordeinde noord	100	130	110	140	130	85	108
7	Noordeinde (bos)	90	120	100	130	133	83	108
8	Bentwoudlaan (Onderweg)	0	80	70	90		88	113
9	N207 (Halve Raak-Rijneveld)	260	300	250	330	115	83	110
10	Hefbrug Boskoop	320	320	290	350	100	91	109
11	N207 (Randenburg)	250	340	290	380	136	85	112
12	HWDD Dorpsstraat west	10	10	10	10	100	100	100
13	HWDD Dorpsstraat oost	20	20	10	20	100	50	100
14	Voorweg west	20	10	10	10	50	100	100
15	Voorweg oost	20	30	30	30	150	100	100
16	Loete	20	20	20	30	100	100	150
17	Roemer noord	30	50	40	50	167	80	100
18	Roemer zuid	60	80	70	80	133	88	100
19	Zijde (spoor)	250	240	220	260	96	92	108
20	Verlengde Van Beethovenlaan	0	90	70	100		78	111
21	Wadde	10	20	20	30		100	150
22	Esdoornlaan (Petteplas)	100	70	60	70	70	86	100
23	N11 (Heineken)	600	810	620	900	135	77	111
24	N11 H'woude-Alphen	590	800	600	880	136	75	110
25	Goudse Schouw zuid	70	100	80	110	143	80	110
26	Hefbrug Waddinxveen	70	70	60	80	100	86	114
27	N207 zuid	280	360	300	400	129	83	111
28	Coenecoopbrug	180	260	210	300	144	81	115
	som	6743	5970	4880	6570			
	index	100	89	72	97			

Vracht avondspits

Locatie	Omschrijving	2013	2025 Referentie	2030 RC	2030 GE	Ref 2025 tov 2013	2030 RC vs 2025 Ref	2030 GE vs 2025 Ref
						Index		
1	N209 noord (HWDD-N11)	220	330	260	360	150	79	109
2	N209 zuid (HWDD-N455)	250	340	270	370	136	79	109
3	N209 west (HSL)	400	410	330	440	103	80	107
4	Hoogeveenseweg (PCT-terrein)	220	240	210	260	109	88	108
5	Hoogeveenseweg oost	260	290	260	320	112	90	110
6	Noordeinde noord	120	160	140	170	133	88	106
7	Noordeinde (bos)	110	150	130	160	136	87	107
8	Bentwoudlaan (Onderweg)	0	90	70	90		78	100
9	N207 (Halve Raak-Rijneveld)	230	270	230	310		85	115
10	Hefbrug Boskoop	320	320	290	350	100	91	109
11	N207 (Randenburg)	240	320	270	360	133	84	113
12	HWDD Dorpsstraat west	10	10	10	10	100	100	100
13	HWDD Dorpsstraat oost	20	10	10	10	50	100	100
14	Voorweg west	20	10	10	10	50	100	100
15	Voorweg oost	20	30	30	30	150	100	100
16	Loete	20	30	30	30	150	100	100
17	Roemer noord	30	50	50	60	167	100	120
18	Roemer zuid	60	80	70	80	133	88	100
19	Zijde (spoor)	230	230	210	250	100	91	109
20	Verlengde Van Beethovenlaan	0	100	80	110		80	110
21	Wadde	10	20	20	20		100	100
22	Esdoornlaan (Petteplas)	90	60	60	70	67	100	117
23	N11 (Heineken)	620	810	630	900	131	78	111
24	N11 H'woude-Alphen	580	770	590	850	133	77	110
25	Goudse Schouw zuid	70	100	80	110	143	80	110
26	Hefbrug Waddinxveen	50	60	50	70	120	83	117
27	N207 zuid	250	330	280	370	132	85	112
28	Coenecoopbrug	130	200	160	230	154	80	115
	som	6593	5820	4830	6400			
	index		88	73	97			

c. Intensiteiten alternatieven 1a, 1a+3a en 1a+3c

Motorvoertuigen Etmaal

Locatie	Omschrijving	2025 Ref	2025 1a	2025 1a 3a	2025 1a 3c	*Index* 1a vs Ref	1a 3a vs Ref	1a 3c vs Ref	1a 3c vs 1a 3a
1	N209 noord (HWDD-N11)	20.600	22.900	21.600	22.200	111	105	108	103
2	N209 zuid (HWDD-N455)	15.600	18.000	17.400	17.700	115	112	113	102
3	N209 west (HSL)	14.800	13.100	13.100	13.100	89	89	89	100
4	Hoogeveenseweg (PCT-terrein)	10.700	15.000	15.000	15.000	140	140	140	100
5	Hoogeveenseweg oost	13.100	9.800	10.400	10.300	75	79	79	99
6	Noordeinde noord	11.600	6.700	7.500	7.100	58	65	61	95
7	Noordeinde (bos)	12.300	6.900	7.600	7.200	56	62	59	95
8	Bentwoudlaan (Onderweg)	7.500	12.400	13.300	13.000	165	177	173	98
9	N207 (Halve Raak-Rijneveld)	19.800	19.500	17.300	18.000	98	87	91	104
10	Hefbrug Boskoop	17.800	17.400	15.300	15.900	98	86	89	104
11	N207 (Randenburg)	16.800	15.500	15.100	15.300	92	90	91	101
12	HWDD Dorpsstraat west	6.700	6.600	6.700	6.700	99	100	100	100
13	HWDD Dorpsstraat oost	3.300	3.400	2.700	3.100	103	82	94	115
14	Voorweg west	2.400	2.600	1.900	2.200	108	79	92	116
15	Voorweg oost	2.300	2.500	2.100	2.300	109	91	100	110
16	Loete	1.200	1.300	4.300	3.100	108	358	258	72
17	Roemer noord	2.600	2.800	5.700	4.500	108	219	173	79
18	Roemer zuid	3.400	3.700	6.100	5.200	109	179	153	85
19	Zijde (spoor)	12.600	12.100	11.100	11.500	96	88	91	104
20	Verlengde Van Beethovenlaan	9.000	8.700	8.600	8.600	97	96	96	100
20a	Beethovenlaan	9.700	9.500	9.800	9.700	98	101	100	99
21	Wadde	4.700	4.300	4.600	4.500	91	98	96	98
22	Esdoornlaan (Petteplas)	10.400	10.300	10.400	10.300	99	100	99	99
23	N11 (Heineken)	60.900	62.700	62.800	62.700	103	103	103	100
24	N11 H'woude-Alphen	58.200	57.600	56.900	57.100	99	98	98	100
25	Goudse Schouw zuid	15.700	15.600	15.200	14.500	99	97	92	95
26	Hefbrug Waddinxveen	13.000	13.000	12.400	12.600	100	95	97	102
27	N207 zuid	17.400	17.000	17.000	17.000	98	98	98	100
28	Coenecoopbrug	13.700	13.600	13.600	13.600	99	99	99	100
	som	398.100	395.000	395.700	394.300				
	index	100	99	99	99				

Motorvoertuigen ochtendspits

Locatie	Omschrijving	2025 Ref	2025 1a	2025 1a 3a	2025 1a 3c	1a vs Ref	1a 3a vs Ref	1a 3c vs Ref	1a 3c vs 1a 3a
1	N209 noord (HWDD-N11)	3.400	3.600	3.400	3.500	106	100	103	103
2	N209 zuid (HWDD-N455)	2.600	2.800	2.700	2.700	108	104	104	100
3	N209 west (HSL)	2.600	2.300	2.300	2.400	88	88	92	104
4	Hoogeveenseweg (PCT-terrein)	1.700	2.300	2.400	2.300	135	141	135	96
5	Hoogeveenseweg oost	2.000	1.400	1.500	1.500	70	75	75	100
6	Noordeinde noord	1.800	900	1.100	1.000	50	61	56	91
7	Noordeinde (bos)	1.800	900	1.100	1.000	50	61	56	91
8	Bentwoudlaan (Onderweg)	1.100	1.800	2.100	2.000	164	191	182	95
9	N207 (Halve Raak-Rijneveld)	3.300	3.300	2.800	3.000	100	85	91	107
10	Hefbrug Boskoop	2.600	2.600	2.200	2.300	100	85	88	105
11	N207 (Randenburg)	2.600	2.400	2.300	2.300	92	88	88	100
12	HWDD Dorpsstraat west	880	850	880	880	97	100	100	100
13	HWDD Dorpsstraat oost	510	560	420	500	110	82	98	119
14	Voorweg west	380	420	330	370	111	87	97	112
15	Voorweg oost	330	380	330	350	115	100	106	106
16	Loete	170	180	1.000	640	106	588	376	64
17	Roemer noord	340	410	1.190	850	121	350	250	71
18	Roemer zuid	460	520	1.220	930	113	265	202	76
19	Zijde (spoor)	1.800	1.700	1.500	1.600	94	83	89	107
20	Verlengde Van Beethovenlaan	1.200	1.300	1.200	1.200	108	100	100	100
20a	Beethovenlaan	1.390	1.300	1.400	1.400	94	101	101	100
21	Wadde	610	570	620	600	93	102	98	97
22	Esdoornlaan (Petteplas)	1.400	1.300	1.300	1.300	93	93	93	100
23	N11 (Heineken)	9.800	9.900	10.000	10.000	101	102	102	100
24	N11 H'woude-Alphen	9.700	9.600	9.400	9.400	99	97	97	100
25	Goudse Schouw zuid	2.800	2.800	2.700	2.500	100	96	89	93
26	Hefbrug Waddinxveen	1.700	1.700	1.600	1.600	100	94	94	100
27	N207 zuid	2.500	2.500	2.500	2.500	100	100	100	100
28	Coenecoopbrug	2.100	2.100	2.100	2.100	100	100	100	100
	som	62.180	61.090	62.190	61.320				
	index	100	98	100	99				

Motorvoertuigen avondspits

Locatie	Omschrijving	2025 Ref	2025 1a	2025 1a 3a	2025 1a 3c	1a vs Ref	1a 3a vs Ref	1a 3c vs Ref	1a 3c vs 1a 3a
1	N209 noord (HWDD-N11)	3.700	3.900	3.500	3.700	105	95	100	106
2	N209 zuid (HWDD-N455)	2.600	2.800	2.600	2.700	108	100	104	104
3	N209 west (HSL)	2.700	2.500	2.500	2.500	93	93	93	100
4	Hoogeveenseweg (PCT-terrein)	2.100	2.700	2.700	2.700	129	129	129	100
5	Hoogeveenseweg oost	2.400	1.700	1.800	1.800	71	75	75	100
6	Noordeinde noord	2.200	1.100	1.400	1.300	50	64	59	93
7	Noordeinde (bos)	2.200	1.200	1.300	1.300	55	59	59	100
8	Bentwoudlaan (Onderweg)	1.300	1.900	2.300	2.200	146	177	169	96
9	N207 (Halve Raak-Rijneveld)	3.600	3.600	3.100	3.200	100	86	89	103
10	Hefbrug Boskoop	3.000	3.000	2.500	2.700	100	83	90	108
11	N207 (Randenburg)	2.800	2.700	2.600	2.600	96	93	93	100
12	HWDD Dorpsstraat west	1.090	1.060	1.110	1.100	97	102	101	99
13	HWDD Dorpsstraat oost	680	730	560	650	107	82	96	116
14	Voorweg west	500	560	460	510	112	92	102	111
15	Voorweg oost	440	510	410	490	116	93	111	120
16	Loete	220	230	1.180	930	105	536	423	79
17	Roemer noord	460	540	1.470	1.190	117	320	259	81
18	Roemer zuid	580	680	1.480	1.260	117	255	217	85
19	Zijde (spoor)	2.100	2.100	1.900	2.000	100	90	95	105
20	Verlengde Van Beethovenlaan	1.600	1.600	1.600	1.600	100	100	100	100
20a	Beethovenlaan	1.700	1.700	1.800	1.800	100	106	106	100
21	Wadde	730	700	750	730	96	103	100	97
22	Esdoornlaan (Petteplas)	1.900	1.800	1.900	1.900	95	100	100	100
23	N11 (Heineken)	10.300	10.400	10.500	10.500	101	102	102	100
24	N11 H'woude-Alphen	10.200	10.000	9.700	9.800	98	95	96	101
25	Goudse Schouw zuid	3.200	3.100	3.000	2.700	97	94	84	90
26	Hefbrug Waddinxveen	1.900	2.000	1.800	1.900	105	95	100	106
27	N207 zuid	2.800	2.800	2.800	2.800	100	100	100	100
28	Coenecoopbrug	2.400	2.400	2.400	2.400	100	100	100	100
	som	69.700	68.310	69.320	69.160				
	index	100	98	99	99				

Intensiteiten vrachtverkeer 1a, 1a+3a en 1a+3c

Vrachtauto's Etmaal

Locatie	Omschrijving	Ref	1a	1a 3a	1a 3c	1a vs Ref	1a 3a vs Ref	1a 3c vs Ref	1a 3c vs 1a 3a
1	N209 noord (HWDD-N11)	2.400	3.000	2.900	2.900	125	121	121	100
2	N209 zuid (HWDD-N455)	2.500	3.100	3.100	3.100	124	124	124	100
3	N209 west (HSL)	3.000	2.600	2.600	2.600	87	87	87	100
4	Hoogeveenseweg (PCT-terrein)	1.600	2.300	2.200	2.200	144	138	138	100
5	Hoogeveenseweg oost	2.000	1.200	1.100	1.100	60	55	55	100
6	Noordeinde noord	900	400	400	400	44	44	44	100
7	Noordeinde (bos)	900	300	300	300	33	33	33	100
8	Bentwoudlaan (Onderweg)	600	1.600	1.600	1.600	267	267	267	100
9	N207 (Halve Raak-Rijneveld)	2.000	1.900	1.800	1.800	95	90	90	100
10	Hefbrug Boskoop	2.300	2.000	1.800	1.800	87	78	78	100
11	N207 (Randenburg)	2.400	2.000	1.900	1.900	83	79	79	100
12	HWDD Dorpsstraat west	100	100	100	100	100	100	100	100
13	HWDD Dorpsstraat oost	100	100	100	100	100	100	100	100
14	Voorweg west	100	100	100	100	100	100	100	100
15	Voorweg oost	200	200	200	200	100	100	100	100
16	Loete	200	200	200	200	100	100	100	100
17	Roemer noord	400	400	400	400	100	100	100	100
18	Roemer zuid	600	500	500	500	83	83	83	100
19	Zijde (spoor)	1.700	1.300	1.300	1.300	76	76	76	100
20	Verlengde Van Beethovenlaan	700	500	500	500	71	71	71	100
20a	Beethovenlaan	440	400	400	400	91	91	91	100
21	Wadde	200	100	100	100	50	50	50	100
22	Esdoornlaan (Petteplas)	400	400	400	400	100	100	100	100
23	N11 (Heineken)	6.300	6.800	6.800	6.800	108	108	108	100
24	N11 H'woude-Alphen	6.100	6.100	6.100	6.100	100	100	100	100
25	Goudse Schouw zuid	800	800	1.000	900	100	125	113	90
26	Hefbrug Waddinxveen	500	500	500	500	100	100	100	100
27	N207 zuid	2.600	2.300	2.100	2.200	88	81	85	105
28	Coenecoopbrug	1.500	1.500	1.500	1.500	100	100	100	100
	som	43.100	42.300	41.600	41.600				
	index	100	98	97	97				

Motorvoertuigen ochtendspits

Locatie	Omschrijving	Ref	1a	1a 3a	1a 3c	1a vs Ref	1a 3a vs Ref	1a 3c vs Ref	1a 3c vs 1a 3a
1	N209 noord (HWDD-N11)	300	400	400	400	133	133	133	100
2	N209 zuid (HWDD-N455)	400	400	400	400	100	100	100	100
3	N209 west (HSL)	400	400	400	400	100	100	100	100
4	Hoogeveenseweg (PCT-terrein)	200	300	300	300	150	150	150	100
5	Hoogeveenseweg oost	300	200	200	200	67	67	67	100
6	Noordeinde noord	100	100	100	100	100	100	100	100
7	Noordeinde (bos)	100	0	0	0	0	0	0	#####
8	Bentwoudlaan (Onderweg)	100	200	200	200	200	200	200	100
9	N207 (Halve Raak-Rijneveld)	300	300	300	300	100	100	100	100
10	Hefbrug Boskoop	300	300	200	300	100	67	100	150
11	N207 (Randenburg)	300	300	300	300	100	100	100	100
12	HWDD Dorpsstraat west	10	10	10	10	100	100	100	100
13	HWDD Dorpsstraat oost	20	10	10	10	50	50	50	100
14	Voorweg west	10	10	10	10	100	100	100	100
15	Voorweg oost	30	30	30	30	100	100	100	100
16	Loete	20	30	30	30	150	150	150	100
17	Roemer noord	50	50	50	50	100	100	100	100
18	Roemer zuid	80	80	70	70	100	88	88	100
19	Zijde (spoor)	200	200	200	200	100	100	100	100
20	Verlengde Van Beethovenlaan	100	100	100	100	100	100	100	100
21	Wadde	20	20	20	20	100	100	100	100
22	Esdoornlaan (Petteplas)	100	100	100	100	100	100	100	100
23	N11 (Heineken)	800	900	900	900	113	113	113	100
24	N11 H'woude-Alphen	800	800	800	800	100	100	100	100
25	Goudse Schouw zuid	100	100	100	100	100	100	100	100
26	Hefbrug Waddinxveen	100	100	100	100	100	100	100	100
27	N207 zuid	400	300	300	300	75	75	75	100
28	Coenecoopbrug	300	300	300	300	100	100	100	100
	som	5.940	6.040	5.930	6.030				
	index	100	102	100	102				

Motorvoertuigen avondspits

Locatie	Omschrijving	Ref	1a	1a 3a	1a 3c	1a vs Ref	1a 3a vs Ref	1a 3c vs Ref	1a 3c vs 1a 3a
1	N209 noord (HWDD-N11)	300	400	400	400	133	133	133	100
2	N209 zuid (HWDD-N455)	300	400	400	400	133	133	133	100
3	N209 west (HSL)	400	400	400	400	100	100	100	100
4	Hoogeveenseweg (PCT-terrein)	200	300	300	300	150	150	150	100
5	Hoogeveenseweg oost	300	200	200	200	67	67	67	100
6	Noordeinde noord	200	100	100	100	50	50	50	100
7	Noordeinde (bos)	200	100	100	100	50	50	50	100
8	Bentwoudlaan (Onderweg)	100	200	200	200	200	200	200	100
9	N207 (Halve Raak-Rijneveld)	300	300	200	200	100	67	67	100
10	Hefbrug Boskoop	300	300	200	300	100	67	100	150
11	N207 (Randenburg)	300	300	200	300	100	67	100	150
12	HWDD Dorpsstraat west	10	10	10	10	100	100	100	100
13	HWDD Dorpsstraat oost	10	10	10	10	100	100	100	100
14	Voorweg west	10	10	10	10	100	100	100	100
15	Voorweg oost	30	30	30	30	100	100	100	100
16	Loete	30	30	30	30	100	100	100	100
17	Roemer noord	50	60	50	50	120	100	100	100
18	Roemer zuid	80	80	70	70	100	88	88	100
19	Zijde (spoor)	200	200	200	200	100	100	100	100
20	Verlengde Van Beethovenlaan	100	100	100	100	100	100	100	100
21	Wadde	20	20	20	20	100	100	100	100
22	Esdoornlaan (Petteplas)	100	100	100	100	100	100	100	100
23	N11 (Heineken)	800	900	900	900	113	113	113	100
24	N11 H'woude-Alphen	800	800	800	800	100	100	100	100
25	Goudse Schouw zuid	100	100	100	100	100	100	100	100
26	Hefbrug Waddinxveen	100	100	100	100	100	100	100	100
27	N207 zuid	300	300	300	300	100	100	100	100
28	Coenecoopbrug	200	200	200	200	100	100	100	100
	som	5.840	6.050	5.730	5.930				
	index	100	104	98	102				

e Intensiteiten overige alternatieven mvt

alle prognoses betreffen 2025

Motorvoertuigen Etmaal

Locatie	Omschrijving	Ref	Agro	1a 2b 3a	1a 2b 3c	1a 2d(kk)	1a 2d(a)	2025 1a 2d(a) 3a	2025 1a 2d(a) 3c
1	N209 noord (HWDD-N11)	20.600	20.600	25.100	25.700	7.300	7.800	7.200	7.900
2	N209 zuid (HWDD-N455)	15.600	15.600	20.900	21.100	3.100	3.300	2.800	3.400
3	N209 west (HSL)	14.800	14.800	14.600	14.600	11.300	11.300	11.400	11.300
4	Hoogeveenseweg (PCT-terrein)	10.700	10.700	16.500	16.500	17.600	16.900	16.600	16.800
5	Hoogeveenseweg oost	13.100	13.000	10.500	10.300	10.500	10.700	11.200	11.200
6	Noordeinde noord	11.600	11.600	7.500	7.100	6.600	6.700	7.400	7.100
7	Noordeinde (bos)	12.300	12.300	7.600	7.300	7.200	7.200	7.900	7.600
8	Bentwoudlaan (Onderweg)	7.500	7.500	14.200	14.000	15.500	15.400	15.800	15.600
9	N207 (Halve Raak-Rijneveld)	19.800	19.800	16.800	17.400	18.400	18.200	16.400	17.000
10	Hefbrug Boskoop	17.800	17.600	15.100	15.700	17.400	17.300	15.600	16.200
11	N207 (Randenburg)	16.800	16.800	14.800	15.000	15.000	15.100	14.700	14.900
12	HWDD Dorpsstraat west	6.700	6.700	6.800	6.800	6.500	6.500	6.500	6.500
13	HWDD Dorpsstraat oost	3.300	3.300	2.700	3.100	2.500	1.900	1.800	2.000
14	Voorweg west	2.400	2.400	1.900	2.200	1.700	2.900	3.100	2.900
15	Voorweg oost	2.300	2.300	2.100	2.300	4.600	5.100	5.100	4.900
16	Loete	1.200	1.200	3.900	2.900	1.300	1.300	4.200	2.800
17	Roemer noord	2.600	2.500	5.300	4.300	4.700	5.300	7.500	6.500
18	Roemer zuid	3.400	3.300	5.700	5.000	6.000	6.200	8.100	7.400
19	Zijde (spoor)	12.600	12.500	11.200	11.500	12.500	12.600	11.900	12.300
20	Verl. Beethovenlaan	9.000	9.000	8.700	8.800	9.100	9.000	8.800	8.900
20a	Beethovenlaan	9.700	9.700	10.100	9.900	10.000	9.900	10.200	10.100
21	Wadde	4.700	4.700	4.600	4.500	4.300	4.300	4.500	4.500
22	Esdoornlaan (Petteplas)	10.400	10.400	10.500	10.400	10.600	10.500	10.600	10.500
23	N11 (Heineken)	60.900	60.900	64.100	64.100	64.900	64.800	64.800	64.800
24	N11 H'woude-Alphen	58.200	58.200	56.900	56.900	56.500	56.500	55.200	55.700
25	Goudse Schouw zuid	15.700	15.700	15.200	14.500	15.500	15.500	14.900	14.500
26	Hefbrug Waddinxveen	13.000	13.000	12.400	12.600	12.900	12.900	12.400	12.600
27	N207 zuid	17.400	17.400	16.800	16.800	16.900	16.900	16.900	16.900
28	Coenecoopbrug	13.700	13.700	13.500	13.600	13.500	13.600	13.500	13.600
	som	398.100	397.500	405.900	405.000	373.900	375.700	376.800	376.300
	index	100	100	102	102	94	94	95	95

Agro vs Ref	1a 2b 3a vs Ref	1a 2b 3c vs Ref	1a 2d (kk) vs Ref	1a 2d (a) vs Ref	1a 2d(a) 3a vs Ref	1a 2d 3c vs Ref
100	122	125	35	38	35	38
100	134	135	20	21	18	22
100	99	99	76	76	77	76
100	154	154	164	158	155	157
99	80	79	80	82	85	85
100	65	61	57	58	64	61
100	62	59	59	59	64	62
100	189	187	207	205	211	208
100	85	88	93	92	83	86
99	85	88	98	97	88	91
100	88	89	89	90	88	89
100	101	101	97	97	97	97
100	82	94	76	58	55	61
100	79	92	71	121	129	121
100	91	100	200	222	222	213
100	325	242	108	108	350	233
96	204	165	181	204	288	250
97	168	147	176	182	238	218
99	89	91	99	100	94	98
100	97	98	101	100	98	99
100	104	102	103	102	105	104
100	98	96	91	91	96	96
100	101	100	102	101	102	101
100	105	105	107	106	106	106
100	98	98	97	97	95	96
100	97	92	99	99	95	92
100	95	97	99	99	95	97
100	97	97	97	97	97	97
100	99	99	99	99	99	99

Motorvoertuigen ochtendspits

Locatie	Omschrijving	Ref	Agro	1a 2b 3a	1a 2b 3c	1a 2d(kk)	1a 2d(a)	2025 1a 2d(a) 3a	2025 1a 2d(a) 3c
1	N209 noord (HWDD-N11)	3.400	3.400	3.900	4.000	1.300	1.600	1.400	1.500
2	N209 zuid (HWDD-N455)	2.600	2.600	3.200	3.300	710	920	800	860
3	N209 west (HSL)	2.600	2.600	2.500	2.500	2.100	2.100	2.100	2.100
4	Hoogeveenseweg (PCT-terrein)	1.700	1.700	2.600	2.600	2.700	2.700	2.600	2.600
5	Hoogeveenseweg oost	2.000	2.000	1.500	1.500	1.600	1.600	1.700	1.700
6	Noordeinde noord	1.800	1.800	1.100	1.000	1.000	1.000	1.100	1.000
7	Noordeinde (bos)	1.800	1.800	1.100	1.000	1.000	1.000	1.100	1.000
8	Bentwoudlaan (Onderweg)	1.100	1.100	2.100	2.100	2.200	2.200	2.300	2.300
9	N207 (Halve Raak-Rijneveld)	3.300	3.300	2.800	2.900	3.100	3.100	2.600	2.800
10	Hefbrug Boskoop	2.600	2.600	2.100	2.300	2.600	2.600	2.200	2.400
11	N207 (Randenburg)	2.600	2.600	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300
12	HWDD Dorpsstraat west	880	880	900	900	860	850	870	870
13	HWDD Dorpsstraat oost	510	510	390	460	320	250	230	250
14	Voorweg west	380	380	280	320	190	310	350	310
15	Voorweg oost	330	320	280	310	690	740	850	730
16	Loete	170	170	850	580	190	190	1.000	600
17	Roemer noord	340	330	1.000	730	700	740	1.300	1.100
18	Roemer zuid	460	450	1.020	820	850	850	1.300	1.200
19	Zijde (spoor)	1.800	1.700	1.500	1.600	1.800	1.900	1.700	1.800
20	Verl. Beethovenlaan	1.200	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300
20a	Beethovenlaan	1.390	1.390	1.380	1.350	1.400	1.380	1.420	1.390
21	Wadde	610	610	620	600	570	580	620	600
22	Esdoornlaan (Petteplas)	1.400	1.400	1.300	1.300	1.400	1.300	1.400	1.400
23	N11 (Heineken)	9.800	9.800	10.000	10.000	10.300	10.200	10.300	10.200
24	N11 H'woude-Alphen	9.700	9.700	9.400	9.400	9.300	9.300	9.000	9.100
25	Goudse Schouw zuid	2.800	2.800	2.700	2.500	2.800	2.800	2.700	2.500
26	Hefbrug Waddinxveen	1.700	1.700	1.600	1.600	1.700	1.700	1.600	1.600
27	N207 zuid	2.500	2.500	2.500	2.500	2.400	2.400	2.500	2.400
28	Coenecoopbrug	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100
	som	62.180	62.150	62.940	62.520	58.080	58.630	59.320	58.620
	index	100	100	101	101	93	94	95	94

Agro vs Ref	1a 2b 3a vs Ref	1a 2b 3c vs Ref	1a 2d (kk) vs Ref	1a 2d (a) vs Ref	1a 2d(a) 3a vs Ref	1a 2d 3c vs Ref
100	115	118	38	47	41	44
100	123	127	27	35	31	33
100	96	96	81	81	81	81
100	153	153	159	159	153	153
100	75	75	80	80	85	85
100	61	56	56	56	61	56
100	61	56	56	56	61	56
100	191	191	200	200	209	209
100	85	88	94	94	79	85
100	81	88	100	100	85	92
100	88	88	88	88	88	88
100	102	102	98	97	99	99
100	76	90	63	49	45	49
100	74	84	50	82	92	82
97	85	94	209	224	258	221
100	500	341	112	112	588	353
97	294	215	206	218	382	324
98	222	178	185	185	283	261
94	83	89	100	106	94	100
108	108	108	108	108	108	108
100	99	97	101	99	102	100
100	102	98	93	95	102	98
100	93	93	100	93	100	100
100	102	102	105	104	105	104
100	97	97	96	96	93	94
100	96	89	100	100	96	89
100	94	94	100	100	94	94
100	100	100	96	96	100	96
100	100	100	100	100	100	100

Motorvoertuigen avondspits

Locatie	Omschrijving	Ref	Agro	1a 2b 3a	1a 2b 3c	1a 2d(kk)	1a 2d(a)	2025 1a 2d(a) 3a	2025 1a 2d(a) 3c
1	N209 noord (HWDD-N11)	3.700	3.700	4.000	4.200	1.500	1.700	1.500	1.600
2	N209 zuid (HWDD-N455)	2.600	2.600	3.200	3.200	740	830	720	790
3	N209 west (HSL)	2.700	2.700	2.700	2.700	2.200	2.200	2.300	2.300
4	Hoogeveenseweg (PCT-terrein)	2.100	2.100	2.900	2.900	3.000	2.900	2.800	2.900
5	Hoogeveenseweg oost	2.400	2.400	1.800	1.800	1.900	1.900	2.000	2.000
6	Noordeinde noord	2.200	2.200	1.300	1.300	1.200	1.200	1.400	1.300
7	Noordeinde (bos)	2.200	2.200	1.300	1.300	1.200	1.200	1.400	1.300
8	Bentwoudlaan (Onderweg)	1.300	1.300	2.300	2.300	2.400	2.400	2.500	2.400
9	N207 (Halve Raak-Rijneveld)	3.600	3.600	3.100	3.200	3.400	3.400	3.000	3.100
10	Hefbrug Boskoop	3.000	2.900	2.500	2.600	2.900	2.900	2.500	2.700
11	N207 (Randenburg)	2.800	2.800	2.500	2.600	2.600	2.600	2.500	2.500
12	HWDD Dorpsstraat west	1.090	1.090	1.140	1.140	1.090	1.090	1.100	1.090
13	HWDD Dorpsstraat oost	680	670	540	630	460	340	320	330
14	Voorweg west	500	500	430	470	290	460	530	500
15	Voorweg oost	440	440	390	460	880	920	900	880
16	Loete	220	220	1.070	840	240	230	1.100	800
17	Roemer noord	460	450	1.320	1.070	890	910	1.500	1.300
18	Roemer zuid	580	570	1.350	1.160	1.000	1.010	1.500	1.400
19	Zijde (spoor)	2.100	2.100	1.900	2.000	2.100	2.200	2.000	2.100
20	Verl. Beethovenlaan	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600
20a	Beethovenlaan	1.700	1.800	1.840	1.800	1.820	1.790	1.870	1.950
21	Wadde	730	730	750	730	690	700	750	730
22	Esdoornlaan (Petteplas)	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900
23	N11 (Heineken)	10.300	10.300	10.500	10.500	10.500	10.500	10.600	10.600
24	N11 H'woude-Alphen	10.200	10.200	9.800	9.800	10.000	9.900	9.600	9.700
25	Goudse Schouw zuid	3.200	3.200	3.000	2.800	3.100	3.100	2.900	2.700
26	Hefbrug Waddinxveen	1.900	1.900	1.800	1.900	1.900	1.900	1.800	1.900
27	N207 zuid	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800
28	Coenecoopbrug	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400
	som	69.700	69.570	70.290	70.300	64.880	65.190	65.920	65.620
	index	100	100	101	101	93	94	95	94

Agro vs Ref	1a 2b 3a vs Ref	1a 2b 3c vs Ref	1a 2d (kk) vs Ref	1a 2d (a) vs Ref	1a 2d(a) 3a vs Ref	1a 2d 3c vs Ref
100	108	114	41	46	41	43
100	123	123	28	32	28	30
100	100	100	81	81	85	85
100	138	138	143	138	133	138
100	75	75	79	79	83	83
100	59	59	55	55	64	59
100	59	59	55	55	64	59
100	177	177	185	185	192	185
100	86	89	94	94	83	86
97	83	87	97	97	83	90
100	89	93	93	93	89	89
100	105	105	100	100	101	100
99	79	93	68	50	47	49
100	86	94	58	92	106	100
100	89	105	200	209	205	200
100	486	382	109	105	500	364
98	287	233	193	198	326	283
98	233	200	172	174	259	241
100	90	95	100	105	95	100
100	100	100	100	100	100	100
100	108	106	107	105	110	115
100	103	100	95	96	103	100
100	100	100	100	100	100	100
100	102	102	102	102	103	103
100	96	96	98	97	94	95
100	94	88	97	97	91	84
100	95	100	100	100	95	100
100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100

f Intensiteiten vrachtverkeer overige alternatieven

alle intensiteiten betreffen het prognosejaar 2025

Vracht Etmaal

Locatie	Omschrijving	Ref	Agro	1a 2b 3a	1a 2b 3c	1a 2d(kk)	1a 2d(a)	2025 1a 2d(a) 3a	2025 1a 2d(a) 3c
1	N209 noord (HWDD-N11)	2.400	2.400	3.400	3.400	60	60	60	60
2	N209 zuid (HWDD-N455)	2.500	2.500	3.600	3.600	170	130	130	130
3	N209 west (HSL)	3.000	3.000	2.700	2.700	1.800	1.900	1.900	1.900
4	Hoogeveenseweg (PCT-terrein)	1.600	1.600	2.600	2.600	2.900	2.700	2.700	2.700
5	Hoogeveenseweg oost	2.000	1.900	1.100	1.100	1.300	1.200	1.200	1.200
6	Noordeinde noord	940	920	370	360	370	370	380	370
7	Noordeinde (bos)	870	870	310	300	320	310	320	320
8	Bentwoudlaan (Onderweg)	600	600	1.900	1.900	2.100	2.100	2.100	2.100
9	N207 (Halve Raak-Rijneveld)	2.000	1.900	1.700	1.700	1.900	1.800	1.700	1.700
10	Hefbrug Boskoop	2.300	2.200	1.800	1.800	2.100	2.000	1.800	1.900
11	N207 (Randenburg)	2.400	2.400	1.800	1.900	2.000	2.000	1.900	1.900
12	HWDD Dorpsstraat west	90	90	90	90	80	80	80	80
13	HWDD Dorpsstraat oost	110	110	80	90	30	30	30	30
14	Voorweg west	80	80	60	60	20	60	60	60
15	Voorweg oost	200	190	180	190	240	130	120	120
16	Loete	190	180	220	200	210	210	250	210
17	Roemer noord	350	340	350	350	350	240	270	250
18	Roemer zuid	560	520	490	500	880	760	760	770
19	Zijde (spoor)	1.700	1.500	1.300	1.300	1.500	1.400	1.300	1.300
20	Verl. Beethovenlaan	700	700	600	600	500	600	500	600
20a	Beethovenlaan	440	440	470	470	460	470	470	470
21	Wadde	200	200	100	100	100	100	100	100
22	Esdoornlaan (Petteplas)	420	420	420	420	430	430	430	430
23	N11 (Heineken)	6.300	6.300	7.200	7.200	7.100	7.100	7.100	7.100
24	N11 H'woude-Alphen	6.100	6.100	6.200	6.200	5.900	6.000	6.000	6.000
25	Goudse Schouw zuid	790	790	970	880	790	790	980	880
26	Hefbrug Waddinxveen	480	480	490	490	490	490	490	490
27	N207 zuid	2.600	2.600	2.100	2.200	2.300	2.300	2.200	2.200
28	Coenecoopbrug	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
	som	42.980	42.390	43.630	43.730	37.440	36.790	36.360	36.400
	index	100	99	102	102	87	86	85	85

Index

Locatie	Omschrijving	Agro vs Ref	1a 2b 3a vs Ref	1a 2b 3c vs Ref	1a 2d(kk) vs Ref	1a 2d(a) vs Ref	1a 2d(a) 3a vs Ref	1a 2d 3c vs Ref
1	N209 noord (HWDD-N11)	100	142	142	3	3	3	3
2	N209 zuid (HWDD-N455)	100	144	144	7	5	5	5
3	N209 west (HSL)	100	90	90	60	63	63	63
4	Hoogeveenseweg (PCT-terrein)	100	163	163	181	169	169	169
5	Hoogeveenseweg oost	95	55	55	65	60	60	60
6	Noordeinde noord	98	39	38	39	39	40	39
7	Noordeinde (bos)	100	36	34	37	36	37	37
8	Bentwoudlaan (Onderweg)	100	317	317	350	350	350	350
9	N207 (Halve Raak-Rijneveld)	95	85	85	95	90	85	85
10	Hefbrug Boskoop	96	78	78	91	87	78	83
11	N207 (Randenburg)	100	75	79	83	83	79	79
12	HWDD Dorpsstraat west	100	100	100	89	89	89	89
13	HWDD Dorpsstraat oost	100	73	82	27	27	27	27
14	Voorweg west	100	75	75	25	75	75	75
15	Voorweg oost	95	90	95	120	65	60	60
16	Loete	95	116	105	111	111	132	111
17	Roemer noord	97	100	100	100	69	77	71
18	Roemer zuid	93	88	89	157	136	136	138
19	Zijde (spoor)	88	76	76	88	82	76	76
20	Verl. Beethovenlaan	100	86	86	71	86	71	86
20a	Beethovenlaan	100	107	107	105	107	107	107
21	Wadde	100	50	50	50	50	50	50
22	Esdoornlaan (Petteplas)	100	100	100	102	102	102	102
23	N11 (Heineken)	100	114	114	113	113	113	113
24	N11 H'woude-Alphen	100	102	102	97	98	98	98
25	Goudse Schouw zuid	100	123	111	100	100	124	111
26	Hefbrug Waddinxveen	100	102	102	102	102	102	102
27	N207 zuid	100	81	85	88	88	85	85
28	Coenecoopbrug	100	100	100	100	100	100	100

Vracht ochtendspits

Locatie	Omschrijving	Ref	Agro	1a 2b 3a	1a 2b 3c	1a 2d(kk)	1a 2d(a)	2025 1a 2d(a) 3a	2025 1a 2d(a) 3c
1	N209 noord (HWDD-N11)	350	350	460	470	10	10	10	10
2	N209 zuid (HWDD-N455)	360	360	480	480	20	20	20	20
3	N209 west (HSL)	430	430	390	390	270	280	280	280
4	Hoogeveenseweg (PCT-terrein)	220	220	340	340	370	350	350	350
5	Hoogeveenseweg oost	280	270	160	160	190	170	170	170
6	Noordeinde noord	130	130	50	50	60	60	60	60
7	Noordeinde (bos)	120	120	50	50	50	50	50	50
8	Bentwoudlaan (Onderweg)	80	80	250	250	270	260	260	260
9	N207 (Halve Raak-Rijneveld)	300	290	260	260	290	270	260	260
10	Hefbrug Boskoop	320	300	240	250	290	270	250	250
11	N207 (Randenburg)	340	340	270	280	300	300	280	290
12	HWDD Dorpsstraat west	10	10	10	10	10	10	10	10
13	HWDD Dorpsstraat oost	20	20	10	10	0	0	0	0
14	Voorweg west	10	10	10	10	0	10	10	10
15	Voorweg oost	30	30	30	30	30	20	20	20
16	Loete	20	20	30	30	30	30	30	30
17	Roemer noord	50	50	50	50	50	30	30	30
18	Roemer zuid	80	70	70	70	120	110	110	110
19	Zijde (spoor)	240	230	190	190	220	200	190	190
20	Verl. Beethovenlaan	90	90	80	80	80	80	80	80
21	Wadde	20	20	20	20	20	20	20	20
22	Esdoornlaan (Petteplas)	70	70	70	70	70	70	70	70
23	N11 (Heineken)	810	810	920	920	910	910	910	910
24	N11 H'woude-Alphen	800	800	810	810	770	790	780	780
25	Goudse Schouw zuid	100	100	120	110	100	100	120	110
26	Hefbrug Waddinxveen	70	70	80	80	80	80	80	80
27	N207 zuid	360	360	310	310	330	330	310	320
28	Coenecoopbrug	260	260	250	250	250	250	250	250
	som	5.970	5.910	6.010	6.030	5.190	5.080	5.010	5.020
	index	100	99	101	101	87	85	84	84

Index

Locatie	Omschrijving	Agro vs Ref	1a 2b 3a vs Ref	1a 2b 3c vs Ref	1a 2d (kk) vs Ref	1a 2d (a) vs Ref	1a 2d(a) 3a vs Ref	1a 2d 3c vs Ref
1	N209 noord (HWDD-N11)	100	131	134	3	3	3	3
2	N209 zuid (HWDD-N455)	100	133	133	6	6	6	6
3	N209 west (HSL)	100	91	91	63	65	65	65
4	Hoogeveenseweg (PCT-terrein)	100	155	155	168	159	159	159
5	Hoogeveenseweg oost	96	57	57	68	61	61	61
6	Noordeinde noord	100	38	38	46	46	46	46
7	Noordeinde (bos)	100	42	42	42	42	42	42
8	Bentwoudlaan (Onderweg)	100	313	313	338	325	325	325
9	N207 (Halve Raak-Rijneveld)	97	87	87	97	90	87	87
10	Hefbrug Boskoop	94	75	78	91	84	78	78
11	N207 (Randenburg)	100	79	82	88	88	82	85
12	HWDD Dorpsstraat west	100	100	100	100	100	100	100
13	HWDD Dorpsstraat oost	100	50	50	0	0	0	0
14	Voorweg west	100	100	100	0	100	100	100
15	Voorweg oost	100	100	100	100	67	67	67
16	Loete	100	150	150	150	150	150	150
17	Roemer noord	100	100	100	100	60	60	60
18	Roemer zuid	88	88	88	150	138	138	138
19	Zijde (spoor)	96	79	79	92	83	79	79
20	Verl. Beethovenlaan	100	89	89	89	89	89	89
21	Wadde	100	100	100	100	100	100	100
22	Esdoornlaan (Petteplas)	100	100	100	100	100	100	100
23	N11 (Heineken)	100	114	114	112	112	112	112
24	N11 H'woude-Alphen	100	101	101	96	99	98	98
25	Goudse Schouw zuid	100	120	110	100	100	120	110
26	Hefbrug Waddinxveen	100	114	114	114	114	114	114
27	N207 zuid	100	86	86	92	92	86	89
28	Coenecoopbrug	100	96	96	96	96	96	96

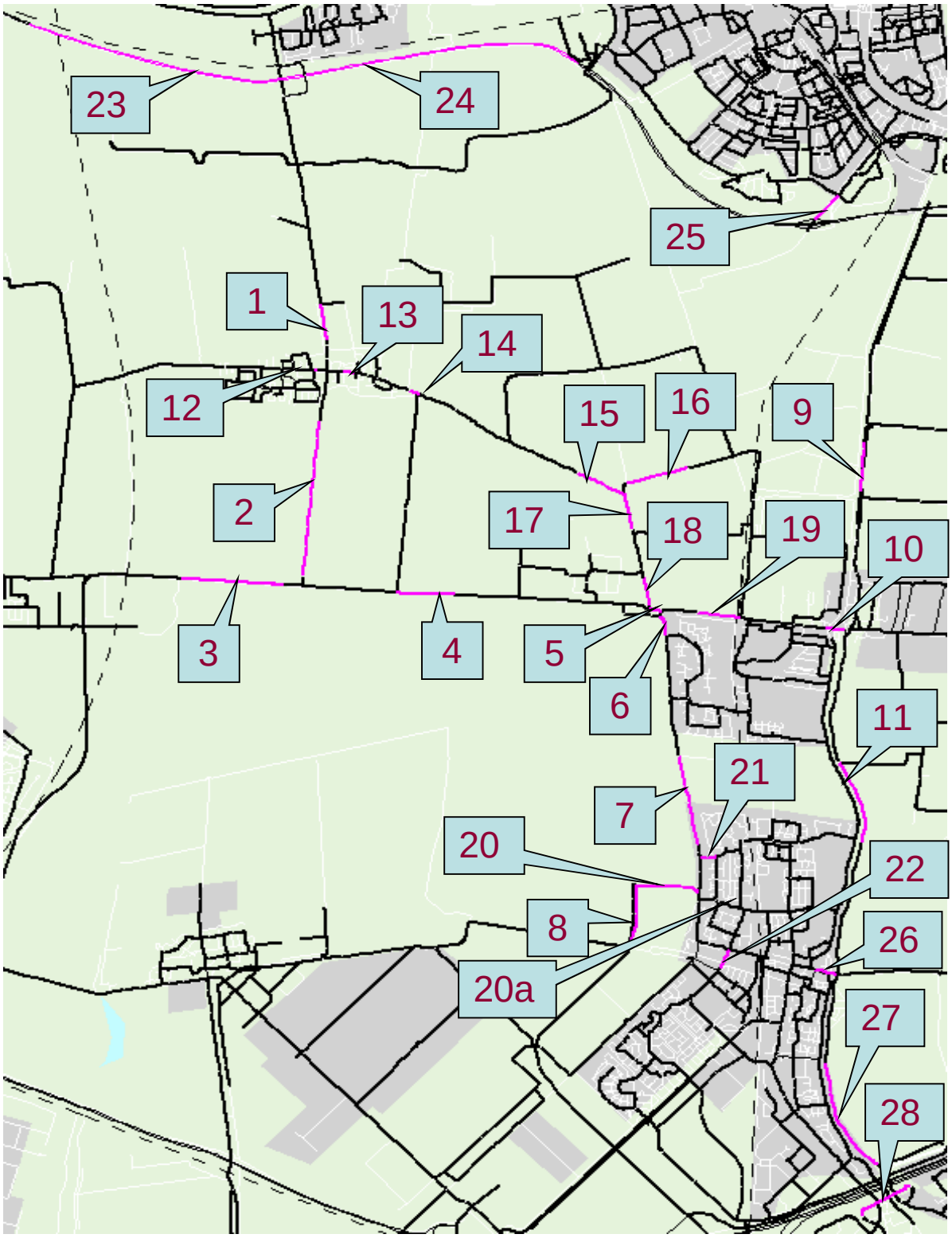
Vracht avondspits

Locatie	Omschrijving	Ref	Agro	1a 2b 3a	1a 2b 3c	1a 2d(kk)	1a 2d(a)	2025 1a 2d(a) 3a	2025 1a 2d(a) 3c
1	N209 noord (HWDD-N11)	330	330	450	450	10	10	10	10
2	N209 zuid (HWDD-N455)	340	340	470	470	20	20	20	20
3	N209 west (HSL)	410	410	370	370	270	280	280	280
4	Hoogeveenseweg (PCT-terrein)	240	240	380	380	400	390	390	390
5	Hoogeveenseweg oost	290	280	160	160	190	170	170	170
6	Noordeinde noord	160	160	70	70	70	70	70	70
7	Noordeinde (bos)	150	150	60	60	60	60	70	60
8	Bentwoudlaan (Onderweg)	90	90	250	250	270	260	270	270
9	N207 (Halve Raak-Rijneveld)	270	270	230	230	260	240	230	230
10	Hefbrug Boskoop	320	300	240	250	290	270	250	250
11	N207 (Randenburg)	320	320	240	240	260	260	250	250
12	HWDD Dorpsstraat west	10	10	10	10	10	10	10	10
13	HWDD Dorpsstraat oost	10	10	10	10	0	0	0	0
14	Voorweg west	10	10	10	10	0	10	10	10
15	Voorweg oost	30	30	30	30	30	20	20	20
16	Loete	30	30	30	30	30	30	40	30
17	Roemer noord	50	50	50	50	50	40	40	40
18	Roemer zuid	80	80	70	70	120	100	100	100
19	Zijde (spoor)	230	210	180	180	200	190	180	180
20	Verl. Beethovenlaan	100	100	90	90	80	90	80	90
21	Wadde	20	20	20	20	20	20	20	20
22	Esdoornlaan (Petteplas)	60	60	70	70	70	70	70	70
23	N11 (Heineken)	810	810	930	930	930	930	920	930
24	N11 H'woude-Alphen	770	770	780	780	760	770	760	770
25	Goudse Schouw zuid	100	100	130	110	100	100	130	110
26	Hefbrug Waddinxveen	60	60	60	60	60	60	60	60
27	N207 zuid	330	330	260	270	290	290	270	270
28	Coenecoopbrug	200	200	190	190	190	190	190	190
	som	5.820	5.770	5.840	5.840	5.040	4.950	4.910	4.900
	index	100	99	100	100	87	85	84	84

Index

Locatie	Omschrijving	Agro vs Ref	1a 2b 3a vs Ref	1a 2b 3c vs Ref	1a 2d (kk) vs Ref	1a 2d (a) vs Ref	1a 2d(a) 3a vs Ref	1a 2d 3c vs Ref
1	N209 noord (HWDD-N11)	100	136	136	3	3	0	3
2	N209 zuid (HWDD-N455)	100	138	138	6	6	6	6
3	N209 west (HSL)	100	90	90	66	68	68	68
4	Hoogeveenseweg (PCT-terrein)	100	158	158	167	163	163	163
5	Hoogeveenseweg oost	97	55	55	66	59	59	59
6	Noordeinde noord	100	44	44	44	44	44	44
7	Noordeinde (bos)	100	40	40	40	40	47	40
8	Bentwoudlaan (Onderweg)	100	278	278	300	289	300	300
9	N207 (Halve Raak-Rijneveld)	100	85	85	96	89	85	85
10	Hefbrug Boskoop	94	75	78	91	84	78	78
11	N207 (Randenburg)	100	75	75	81	81	78	78
12	HWDD Dorpsstraat west	100	100	100	100	100	100	100
13	HWDD Dorpsstraat oost	100	100	100	0	0	0	0
14	Voorweg west	100	100	100	0	100	100	100
15	Voorweg oost	100	100	100	100	67	67	67
16	Loete	100	100	100	100	100	133	100
17	Roemer noord	100	100	100	100	80	80	80
18	Roemer zuid	100	88	88	150	125	125	125
19	Zijde (spoor)	91	78	78	87	83	78	78
20	Verl. Beethovenlaan	100	90	90	80	90	80	90
21	Wadde	100	100	100	100	100	100	100
22	Esdoornlaan (Petteplas)	100	117	117	117	117	117	117
23	N11 (Heineken)	100	115	115	115	115	114	115
24	N11 H'woude-Alphen	100	101	101	99	100	99	100
25	Goudse Schouw zuid	100	130	110	100	100	130	110
26	Hefbrug Waddinxveen	100	100	100	100	100	100	100
27	N207 zuid	100	79	82	88	88	82	82
28	Coenecoopbrug	100	95	95	95	95	95	95

g. Locaties intensiteitspunten



h. Intensiteiten (mvt/etmaal) op nieuwe verbindingen in de verschillend alternatieven

variant	1a. Verl. Bentwoudlaan	2b. Onderdoorgang H'woude Dorp	2d. Omleiding H'woude Dorp-noord	3a. Boskoop noord (west)	3c. Boskoop noord (oost)
1a	12.000	nvt	nvt	nvt	nvt
1a+3a	12.000	nvt	nvt	5.000	nvt
1a+3c	12.000	nvt	nvt	nvt	4.000
Agro	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
1a+2b+3a	13.500	17.900	nvt	4.800	nvt
1a+2b+3c	13.000	18.000	nvt	nvt	3.100
1a+2d (kk)	15.000	nvt	16.000	nvt	nvt
1a+2d (a)	15.000	nvt	18.000	nvt	nvt
1a+2d+3a	15.000	nvt	17.000	4.600	nvt
1a+2d+3c	15.000	nvt	17.000	nvt	2.900

Bijlage 3

Reistijden

In deze bijlage worden de reistijden en de effecten van een aantal alternatieven in beeld gebracht.

Reistijden zijn een maat voor bereikbaarheid. Hoe korter de reistijd hoe beter dit wordt beoordeeld. De varianten zijn ontwikkeld met de bedoeling om de bereikbaarheid en daarmee dus ook de reistijd te verbeteren. Reistijden zijn getoetst voor de avondspits, want deze is maatgevend. Voorts is gekeken in één richting. Ook is nagegaan wat het aantal verplaatsingen zijn en hoe deze zich tot elkaar verhouden.

Er is getoetst op de volgende categorieën reistijden:

- Binnen het studiegebied. Hiervoor zijn reistijden geanalyseerd voor een drietal gebieden: het ITC-terrein, centrum Waddinxveen en Hazerswoude-Dorp (25%).
- Op korte afstand van het studiegebied: van de genoemde gebieden naar Gouda, Alphen aan den Rijn, Leimuiden en Zevenhuizen/A20 (25%).
- Op langere afstanden: van de genoemde interne gebieden naar vier windstreken (35%).
- Ten slotte is een aantal doorgaande verbindingen getoetst: Alphen aan den Rijn - Gouda, Koudekerk aan den Rijn - Gouda en Alphen aan den Rijn - Zevenhuizen/A20 (15%).

De gehanteerde gebiedsindeling is opgenomen in deze bijlage. De resultaten zijn in tabel B3.1 weergegeven in indices, waarbij de reistijd in de referentiesituatie op 100 is gesteld.

De gehanteerde kleurcodes en beoordeling is:

beoordeling	Indexwaarde reistijden
++	<95
+	95 tot 98
0	98 tot 102
-	102 tot 105
--	> 105

van	naar	2013	2025	1a	1a+3a	1a+3c	1a+2d	1a+2b+3a	1a+2b+3c
intern									
ITC-terrein	Boskoop oost	95	100	95	96	94	89	95	97
ITC-terrein	Waddinxveen oost	95	100	89	89	89	94	92	97
Waddinxceen centrum	Boskoop oost	97	100	98	99	99	98	98	98
Waddinxveen centrum	Waddinxveen oost	100	100	100	100	100	99	99	101
Hazerswoude-Dorp	Boskoop oost	94	100	99	99	98	98	97	98
Hazerswoude-Dorp	Waddinxveen oost	93	100	92	92	92	92	91	92
Hazerswoude-Dorp	ITC-terrein	92	100	107	105	107	106	106	106
Hazerswoude-Dorp	Waddinxveen centrum	89	100	89	89	88	89	88	89
gemiddeld		**95**	**100**	**96**	**96**	**96**	**96**	**96**	**97**
extern korte afstand									
ITC-terrein	Gouda	87	100	96	96	96	99	97	99
ITC-terrein	Alphen a/d Rijn	61	100	102	90	93	97	91	90
ITC-terrein	Zevenhuizen	84	100	79	79	79	83	81	83
Waddinxveen centrum	Gouda	86	100	100	100	100	100	100	100
Waddinxveen centrum	Alphen a/d Rijn	*	100	99	96	97	82	95	95
Waddinxveen centrum	Zevenhuizen	86	100	100	101	101	101	101	101
Hazerswoude-Dorp	Gouda	94	100	98	98	97	97	97	98
Hazerswoude-Dorp	Zevenhuizen	83	100	94	94	93	92	92	92
gemiddeld		**83**	**100**	**96**	**94**	**94**	**94**	**94**	**95**
extern lange afstand									
ITC-terrein	zuidwest	88	100	101	100	101	100	101	99
ITC-terrein	zuidoost	87	100	92	91	92	95	93	95
ITC-terrein	noordwest	74	100	100	100	100	100	100	99
ITC-terrein	noordoost	*	100	100	98	100	100	98	98
Waddinxveen centrum	zuidwest	88	100	100	100	100	99	99	99
Waddinxveen centrum	zuidoost	90	100	101	101	101	101	101	101
Waddinxveen centrum	noordwest	*	100	100	99	99	99	99	99
Waddinxveen centrum	noordoost	97	100	101	101	101	101	100	101
Hazerswoude-Dorp	zuidwest	90	100	101	100	101	100	99	100
Hazerswoude-Dorp	zuidoost	94	100	98	98	98	98	97	98
Hazerswoude-Dorp	noordwest	76	100	100	100	100	100	100	100
Hazerswoude-Dorp	noordoost	95	100	101	99	100	100	98	99
gemiddeld		**88**	**100**	**100**	**99**	**99**	**99**	**99**	**99**
doorgaand									
Alphen	Gouda	*	100	100	99	99	99	98	98
Koudekerk	Gouda	89	100	97	83	97	97	96	95
Alphen	Zevenhuizen	*	100	99	94	95	97	101	94
gemiddeld		**89**	**100**	**98**	**92**	**97**	**97**	**98**	**96**
over all		**89**	**100**	**98**	**95**	**97**	**97**	**97**	**97**

* Een aantal punten is weggehaald omdat het model hiervoor geen plausibele uitkomst gaf.

Tabel B3.1: Geïndiceerde reistijden (bron RVMH 2.3)

In een aantal gevallen wordt er op een specifieke relatie in de alternatieven een significante reistijdwinst gehaald, zoals bijvoorbeeld alle alternatieven op de relatie Hazerswoude-Dorp - Waddinxveen centrum. In een enkel geval is er sprake van een toename van de reistijd, zoals op de relatie Hazerswoude-Dorp - ITC-terrein. Aangezien dit een korte afstand betreft kan deze toename worden veroorzaakt door relatief kleine veranderingen.

De beoordeling vindt plaats op de gemiddelde reistijdindex.

	2013	2025	1a	1a+3a	1a+3c	1a+2d	1a+2b+3a	1a+2d+3c
interne verplaatsingen (25%)	95	100	96	96	96	96	96	97
externe verpl, korte afstand (25%)	83	100	96	94	94	94	94	95
externe verpl. lange afstand (35%)	88	100	100	99	99	99	99	99
doorgaande verplaatsingen (10%)	89	100	98	92	97	97	98	96
gewogen index	**88,7**	**100**	**97,7**	**96,0**	**96,7**	**96,7**	**96,9**	**97,1**
totaalbeoordeling	**n.v.t.**	**0**	**+**	**+**	**+**	**+**	**+**	**+**

Tabel B3.2: Gemiddelde indices van de diverse categorieën verplaatsingen per alternatief

Alle alternatieven halen gemiddeld reistijdwinst ten opzichte van de referentiesituatie en deze is in alle gevallen voldoende om dit voor alle alternatieven positief te beoordelen. De onderlinge verschillen zijn gering, maximaal 1,7%. Daarbij geeft 1a + 3a de beste resultaten. De verschillen zijn echter niet voldoende om de komen tot een verschillende beoordeling: alle alternatieven worden positief (+) beoordeeld.

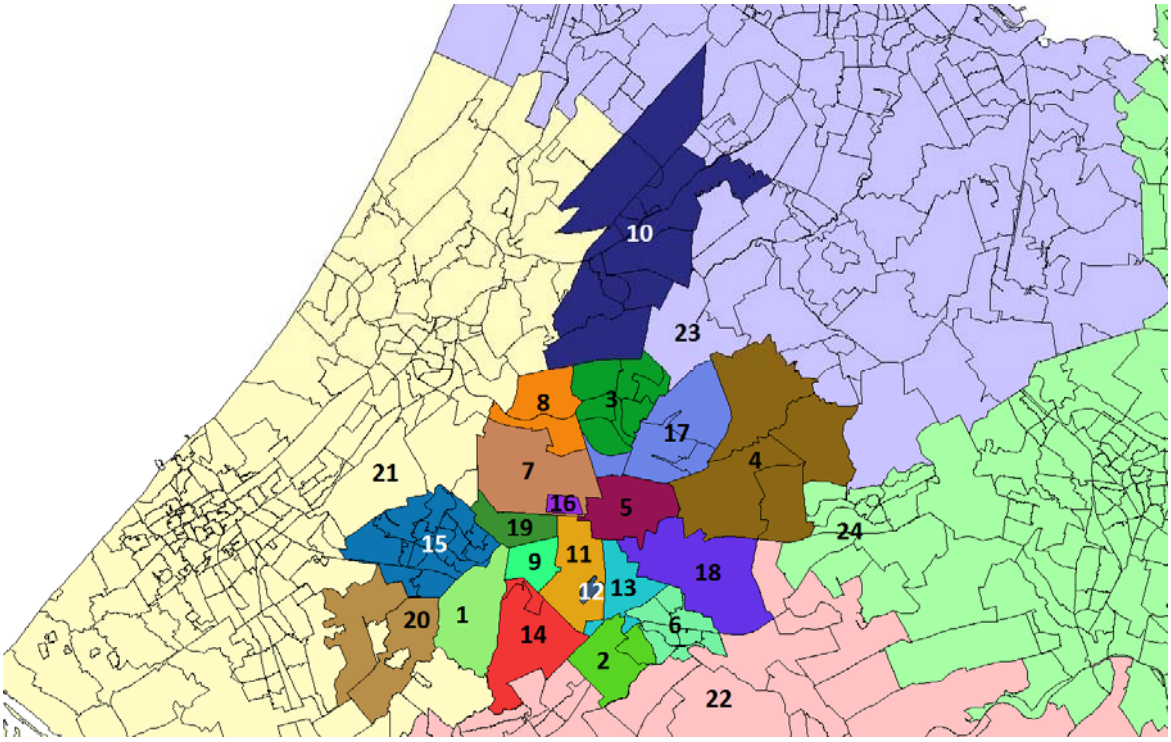
Op basis van de beoordeling van hiervoor genoemde alternatieven worden ook de andere, niet getoetste alternatieven positief beoordeeld.

Gehanteerde gebiedsindeling en omvang van de vervoerrelaties

De gehanteerde gebiedsindeling is als volgt:

1. Bleiswijk e.o.;
2. Moordrecht;
3. Alphen a/d Rijn;
4. Bodegraven;
5. Boskoop;
6. Gouda;
7. Hazerswoude-Dorp;
8. Koudekerk;
9. Moerkapelle;
10. Leimuiden;
11. Waddinxveen west;
12. Waddinxveen centrum;
13. Waddinxveen oost;
14. Zevenhuizen;
15. Zoetermeer;

16. ITC-terrein;
17. Zwammerdam;
18. Reeuwijk;
19. Bentwoud;
20. Greenport Pijnacker;
21. Zuidwest Nederland;
22. Zuidoost Nederland;
23. Noordwest Nederland;
24. Noordoost Nederland.



Hierna is het aantal verplaatsingen opgenomen uit het RVMH2.3 voor
a. het personenautoverkeer;
b. het vrachtverkeer.

Bijlage 4

Beoordeling verkeersveiligheid

In deze bijlage wordt de verkeersveiligheid voor de huidige situatie, de referentiesituatie en voor de scenario's en alternatieven op kwalitatieve wijze geanalyseerd.

1. Verkeersveiligheid huidige situatie

Vanwege de slechte registratiegraad is het moeilijk aan te geven of het studiegebied juist verkeersveiliger of -onveiliger is dan andere gebieden in Nederland. Wel kan op basis van de geregistreerde ongevallen inzicht worden verkregen in de locaties waar de meeste ongevallen voorkomen. Bijlage 4 geeft hiervan een overzicht. De locaties waar de meeste ongevallen voorkomen zijn:

- de passage van de N209 in Hazerswoude-Dorp;
- Noordeinde en het kruispunt met de Zijde en Roemer;
- De Zijde, Hefbrug en aansluitingen op de N207 in Boskoop;
- De Kerkweg-oost en omgeving Hefbrug in Waddinxveen.

Opgemerkt moet worden dat van deze wegen het Noordeinde en de Kerkweg-oost - Hefbrug Waddinxveen redelijk recentelijk opnieuw zijn ingericht.

Een andere manier om de veiligheid te analyseren is met behulp van de beginselen van 'Duurzaam Veilig'. Duurzaam veilig is gericht op het voorkomen van ongevallen door:

- Functionaliteit. Dit betekent dat iedere weg ontworpen wordt voor een specifieke functie. Een stroomweg is om verkeer te laten stromen en niet om woonwijken te ontsluiten; een erftoegangsweg is om erven, parkeerplaatsen en dergelijke te bereiken en niet bedoeld voor doorgaand verkeer.
- Homogeniteit: verschillen in massa van de voertuigen/verkeersdeelnemers, richting en snelheid worden zo veel mogelijk beperkt. Bij lage snelheden kunnen auto's en fietsers veilig van dezelfde weg gebruikmaken, maar hogere snelheden zijn alleen veilig als er geen tegenliggers zijn op dezelfde rijbaan, er geen kruisend verkeer is en als motorvoertuigen niet van dezelfde rijbaan gebruikmaken als langzaam verkeer.

- Herkenbaarheid: het wegverloop en wegbeeld dienen herkenbaar te zijn voor de gebruiker. Dit betekent dat het wegontwep geen verrassingen moet bevatten, maar dat het gewenste gedrag van de weggebruikers moet worden ondersteund door het wegontwerp.
- Vergevingsgezindheid: fouten van weggebruikers komen voor, maar de infrastructuur moet zo zijn ingericht dat deze fouten niet (of zo weinig mogelijk) leiden tot ongevallen en ongevallen met ernstige afloop.
- Statusonderkenning: hierbij staat het herkennen van een verminderde bekwaamheid tot deelname aan het verkeer, bijvoorbeeld door vermoeidheid of alcoholgebruik, centraal.

Kijkend met de blik van duurzaam veilig naar de regio, dan kent het gebied een aantal locaties, die zowel een verkeersfunctie hebben als een verblijfsfunctie. Dit zijn ook precies de hiervoor genoemde locaties, waar veel ongevallen plaatsvinden.

2. Verkeersveiligheid referentiesituatie en scenario's

In de referentiesituatie en zeker in het hoge scenario neemt het verkeer verder toe. Verwacht mag worden dat de verkeersonveiligheid op de genoemde locaties in paragraaf 9.1, waar de verschillende functies van de wegen strijdig zijn met elkaar, verder toe zal nemen. In het lage scenario wordt een stabilisatie van het verkeer verwacht, dan kan ook de verkeersveiligheid stabiliseren en wellicht door specifieke maatregelen nog verbeteren.

3. Verkeersveiligheid van de varianten

In deze paragraaf wordt de verkeersveiligheid geanalyseerd op het niveau van de varianten.

1a. Verlengde Bentwoudlaan

Aanleg van de Verlengde Bentwoudlaan trekt veel verkeer van het Noordeinde. De verkeersintensiteiten gaan op het Noordeinde van 12.000 mvt/etmaal naar ongeveer 7.000 mvt/etmaal. In de huidige situatie is het Noordeinde niet veilig te noemen met een hoge intensiteit, met de diverse erfontsluitingen bij de woningen. Dit zorgt voor veel verkeer en verkeerssoorten in vele richtingen, zoals overstekende fietsers, manoeuvrerende vrachtauto's, hardrijdende personenauto's. Met de recente herinrichting is wel gepoogd de verkeersveiligheidssituatie te verbeteren door de maximumsnelheid op de weg buiten de bebouwde kom terug te brengen tot 60 km/h.
Dit aantal van 7.000 mvt/etmaal is nog steeds te hoog om te spreken van een erftoegangsweg[1]. Met verkeersbelemmerende maatregelen kan de intensiteit verder omlaag worden gebracht, dit kan echter ook andere nadelige effecten hebben. De overheden hebben tot nu toe nog geen voornemen om van deze weg een echte erftoegangsweg te maken; dan zou bijvoorbeeld ook het fietspad weggehaald moeten worden. Het agrarisch bestemmingsverkeer blijft gebruik maken van het Noordeinde waardoor het weghalen van het fietspad niet zondermeer verstandig is. Wel is het wenselijk om maatregelen te treffen om de snelheid structureel omlaag te brengen tot de aangegeven maxima van 50 en 60 km/h.

[1] De maximumintensiteit van een erftoegangsweg ligt rond de 4.000 tot 6.000 mvt/etmaal.

De Verlengde Bentwoudlaan krijgt weinig kruispunten en het langzaam verkeer kruist er ongelijkvloers. Op de weg komt geen landbouwverkeer. Dit wordt als veilig beoordeeld.

Conclusie: de aanleg van de Verlengde Bentwoudlaan verbetert de verkeersveiligheid, hoewel het Noordeinde een soort van gebiedsontsluitingsweg zal blijven.
Beoordeling: +, bij aanpassing van het Noordeinde tot een erftoegangsweg: ++.

2b. Onderdoorgang Hazerswoude-Dorp
In de huidige situatie is de passage van de N209 door Hazerswoude-Dorp een verkeersveiligheidsknelpunt. Het kruispunt met de Dorpsstraat is volbelast en in de referentiesituatie overbelast. Bij een overbelast kruispunt nemen de wachttijden toe en is er een grotere kans dat verkeer (meer) door rood licht gaat rijden. Dit kan een aanzienlijk verkeersveiligheidsrisico vormen.

Met de aanleg van de onderdoorgang wordt een aanzienlijk deel van het verkeer kruisingsvrij langs de kern geleid. Landbouwverkeer wordt op het verdiepte tracé niet toegelaten. De rotondes aan de noord- en zuidzijde zijn veilige oplossingen. Zeker als het hier ook het voorrangskruispunt met de Katjesweg vervangt. De kans op ongevallen in de onderdoorgang is klein, maar de gevolgen kunnen -in het geval van een ongeval- wel ernstig zijn: de onderdoorgang is geen 'vergevingsgezinde' oplossing. Het ontwerp voldoet niet aan richtlijnen qua verticaal alignement, heeft daarnaast bijna geen obstakelvrije zone in verdiepte ligging en het verkeer wordt op één gezamenlijke rijbaan afgewikkeld.
Er blijft op de parallelweg noord nog redelijk veel verkeer bovengronds over (7.000 mvt/etmaal); ook de Dorpsstraat west is druk met 6.000 tot 7.000 mvt/etmaal. Deze wegen kunnen strikt genomen niet als erftoegangswegen worden ingericht. Wel zal de snelheid van dit verkeer veel lager zijn dan in de situatie met de N209 gelijkvloers door het dorp.
Een nadeel van deze oplossing is ook dat het bestaande tunneltje voor het langzaam verkeer, de Zuiddijk, verdwijnt en dat het langzaam verkeer zich moet mengen met het autoverkeer op de Dorpsstraat.
Conclusie: met de aanleg van 2b verbetert de verkeersveiligheidssituatie, hoewel deze niet zonder knelpunten is.
Beoordeling: +

2d. Randweg Hazerswoude-Dorp
De Randweg Hazerswoude-Dorp kent twee subvarianten: één met een rotonde met de Voorweg en één met een koude kruising met de Voorweg. Hoe deze laatste vormgegeven moet worden is nog onbekend. De intensiteit van de huidige N209 gaat naar 3.000 mvt/etmaal voor het zuidelijke deel en 7.000 mvt/etmaal voor het noordelijke deel. Consequentie is dat het zuidelijke deel ingericht kan worden als een erftoegangsweg en het noordelijke deel een gebiedsontsluitingsweg kan zijn. Net als met variant 2b blijft de intensiteit op verschillende straten in het centrumgebied nog hoog. 2d kent over de hele lengte een parallelweg, zodat landbouwverkeer gescheiden kan worden van ander gemotoriseerd verkeer.

De Randweg wordt ingericht als 80 km/h weg met verkeerslichten bij de Hoogeveenseweg, een (turbo)rotonde bij de Voorweg (eventueel) en een turborotonde ten noorden van de kern. Fietsers zullen niet gelijkvloers oversteken bij turborotondes en landbouwverkeer wordt via parallelle verbindingen geleid. 2d wordt ingericht conform optimaal dwarsprofiel uit richtlijnen, met gescheiden rijbanen, goede obstakelvrije zones en parallelwegen.
Conclusie: met de aanleg van 2b verbetert de verkeersveiligheidssituatie.
Beoordeling: +

3a. Westelijke verbinding Greenport - N11
Deze verbinding wordt aangelegd als 60 km/h-verbinding, maar is verboden voor fietsers. Voor de fietsers zijn parallelle verbindingen beschikbaar. Het is echter de vraag of fietsers voor deze parallelle verbindingen zullen kiezen, aangezien 3a voor sommige verplaatsingen een rechtstreekse verbinding zal bieden.
Op de toeleidende wegen aan de zuidzijde lopen de verkeersintensiteiten op bij aanleg van 3a. De Roemer en Voorweg zijn voorzien van vrijliggende fietspaden en kunnen dus veilig de verwachte intensiteiten van maximaal 7.500 mvt/etmaal verwerken. De Loeteweg is een smalle landbouwweg en heeft geen fietspaden, maar de intensiteiten komen hier maximaal op 4.200 mvt/etmaal; aan de bovengrens van erftoegangsweg. Een wegverbreding is nodig om het verkeer in staat te stellen elkaar te kunnen passeren. Fietsvoorzieningen kunnen hier, afhankelijk van de fietsintensiteiten, worden overwogen. Ook lijken maatregelen wenselijk om de snelheid op de lange rechte wegen binnen de perken te houden. Daarnaast kan overwogen worden circulatiemaatregelen te nemen, zoals inrijverboden of een eenrichtingscircuit.
Realisatie van 3a zorgt voor een lichte afname van het verkeer op de Zijde, wat een licht positief verkeersveiligheidseffect geeft.
Conclusie: realisatie van 3a geeft een licht positief verkeersveiligheidseffect vanwege de afname van verkeer op de Zijde. De effecten op de polderwegen zijn echter negatief; deze effecten kunnen met aanvullende maatregelen worden opgeheven. Deze maatregelen zijn vooralsnog niet voorzien, vandaar dat de beoordeling negatief is.
Beoordeling: - (+ bij het opheffen van negatieve effecten op de Loeteweg en omgeving).

3c. Oostelijke verbinding Greenport - N11
Variant 3c trekt duidelijk minder verkeer dan 3a en de effecten op de omgeving zijn ook minder ingrijpend. Het lijkt dat de meeste wegen, met uitzondering van de Loeteweg het extra verkeer redelijk veilig kunnen verwerken. 3c heeft echter geen aanwijsbare positieve verkeersveiligheidseffecten.
Conclusie: realisatie van 3a geeft negatieve verkeersveiligheidseffecten; deze kunnen met aanvullende maatregelen worden opgeheven.
Beoordeling: - (+ bij het opheffen van negatieve effecten op de Loeteweg en omgeving).

Overzicht beoordeling verkeersveiligheid

variant	beoordeling	toelichting/aandachtspunt
1a. Verlengde Bentwoudlaan	+	aandachtspunt: inrichting Noordeinde
2b. Onderdoorgang HWDD	+	aandachtspunt: vormgeving centrumwegen
2d. Randweg HWDD	+	aandachtspunt: oplossing bij de Voorweg. aandachtspunt: vormgeving centrumwegen
3a. Westelijke verbinding Greenport - N11	-	kan met aanvullende maatregelen op Loeteweg en omgeving worden verbeterd
3c. Oostelijke verbinding Greenport - N11	-	kan met aanvullende maatregelen op Loeteweg en omgeving worden verbeterd

Tabel B4.1: Overzicht beoordeling verkeersveiligheid

Bijlage 5

Openbaar vervoer en fiets

In deze bijlage worden de effecten van de alternatieven op het openbaar vervoer en fiets kwalitatief in beeld gebracht en worden de alternatieven beoordeeld op deze effecten.

1. Openbaar vervoer

De spoorlijnen Gouda - Alphen a/d Rijn en Alphen a/d Rijn - Leiden vormen de ruggengraat van het openbaar-vervoernet in de regio. Dit net wordt aangevuld met regionale buslijnen. Deze buslijnen worden geëxploiteerd door Arriva. In figuur B5.1 is een uitsnede van de lijnennetkaart opgenomen. Hieruit blijkt dat veel van de wegen die in deze studie aan de orde zijn (druk) worden bereden door het openbaar vervoer. In tabel B5.1 is een overzicht opgenomen van de wegen die hier aan de orde zijn, de buslijnen die hier overheen gaan en de mogelijke consequenties die de maatregelen kunnen hebben. Hier is nadrukkelijk sprake van 'mogelijke consequenties' omdat een uitwerking van de positie van het openbaar vervoer thuishoort in fase 2 van de MER.

R-net

De provincie Zuid-Holland werkt nu aan de voorbereiding om R-net in te voeren op negen verbindingen in en om het studiegebied van de N209-zuid. Hiervoor worden busbanen aangelegd, wegen aangepast en doorstromingsmaatregelen getroffen om betrouwbare en snelle verbindingen te realiseren. In de regio wordt in het kader van R-net de spoorlijn Gouda - Alphen a/d Rijn - Leiden verbeterd: de frequentie wordt verhoogd en de halte-uitrusting wordt verbeterd.

Figuur B5.1: Lijnennetkaart openbaar vervoer van het studiegebied (bron: Arriva)

Effecten maatregelen op het busnet

project	buslijnen	mogelijke consequenties
1a. Verlengde Bentwoudlaan	187 en 382	De buslijnen (m.n. de sneldienst) zouden via 1a kunnen rijden. Dit hangt echter af van de eventuele snelheidsremmende maatregelen die op het Noordeinde worden genomen. De bus kan nadeel ondervinden van knelpunt bij Zijde - Noordeinde. Indien geen maatregelen worden genomen bij de passage Hazerswoude, heeft 1a grote negatieve effecten op de verkeersafwikkeling van de bussen op de N209
2b. Tunnelbak N209	186, 187, 165, 380, 381	De bus maakt gebruik van de bovengrondse parallelwegen of gaat door de tunnelbak. Consequentie is dat er ruimte voor haltes n->z en z->n gevonden moet worden
2d. Randweg	186, 187, 165, 380, 381	Het ligt voor de hand dat de bus gebruik blijft maken van de huidige route, zodat ook Hazerswoude-Dorp aangedaan kan worden. Hier dient de gemeente bij een eventuele herinrichting rekening mee te houden
3a. en 3c.	n.v.t.	Wegen hebben geen consequentie voor de bus. Wegens parallelliteit met de spoorlijn ligt het niet voor de hand dat de bus gebruik gaat maken van deze wegen

Tabel B5.1: Onderzochte projecten en consequenties voor het openbaar vervoer

Beoordeling criterium openbaar vervoer

De alternatieven worden voor het criterium openbaar vervoer als volgt beoordeeld.

	agro	1a	1a+3a	1a+3c	1a+2b+3a	1a+2b+3c	1a+2d	1a+2d+3a	1a+2d+3c
openbaar vervoer	0	0	0	0	+	+	+	+	+

Tabel B5.2: Beoordeling alternatieven voor het criterium openbaar vervoer

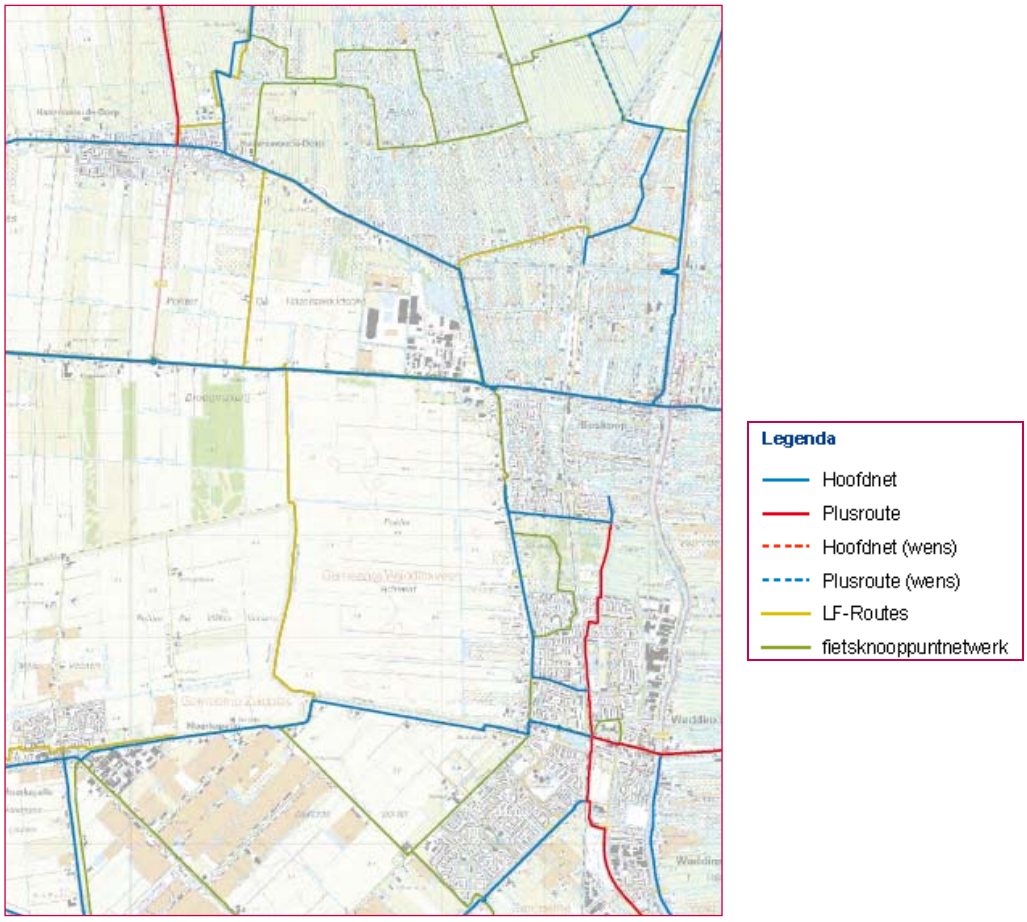
Hoe de afwikkeling van het openbaar vervoer plaatsvindt is in veel gevallen nog onduidelijk en moet in de volgende fase nader worden uitgewerkt. Op grote delen van het wegennet verbetert de verkeersafwikkeling van het autoverkeer en kan de bus daar ook van profiteren: daarom worden de meeste alternatieven positief beoordeeld (+). Echter als 1a wordt aangelegd zonder 2b of 2d ondervindt de bus grote doorstromingsproblemen bij de passage Hazerswoude-Dorp. Dit is een belangrijke busas, want hier passeren vijf buslijnen. De positieve effecten elders worden daardoor in deze alternatieven teniet gedaan.
Het alternatief agrologistiek heeft geen effect op het openbaar vervoer.

2. Fiets

De regio kent een dicht netwerk van fietsroutes. Op en langs vrijwel alle wegen wordt gefietst, in figuur B5.2 is een uitsnede opgenomen van het hoofdnet fietsverbindingen van de provincie Zuid-Holland.

Belangrijke fietsroutes gaan langs vele wegen die onderwerp van studie zijn. Bij alle maatregelen wordt met de fiets rekening gehouden. Speciale aandacht bij het ontwikkelen van maatregelen is besteed aan de fiets op kruispunten. In het geval de

fietsers moeten oversteken over meerdere stroken bij een turborotonde wordt uitgegaan van een ongelijkvloerse fietskruising. Bij de ontwerpen zijn de richtlijnen van het CROW en de Ontwerpwijzer van de provincie uitgangspunt. Voor de positie van de fiets in de ontwerpen wordt verwezen naar de ontwerptoelichting.



Figuur B5.2: Hoofdnet fietsverbindingen (bron: provincie Zuid-Holland)

De alternatieven worden allen neutraal beoordeeld voor het onderdeel fiets. Wel is het zo dat de alternatieven waarin wel 1a, maar geen maatregelen in Hazerswoude-Dorp zijn opgenomen, de overstekende fietsers last zullen krijgen van het overbelaste kruispunt. Er is in principe een kruisingsvrij alternatief beschikbaar op enige afstand van de Dorpsstraat. Dit leidt niet tot een afwijkende beoordeling. Wel is het een aandachtspunt bij de nadere uitwerking.

Beoordeling voor het criterium fiets

Voor het criterium fiets worden de alternatieven als volgt beoordeeld.

	agro	1a	1a+3a	1a+3c	1a+2b+3a	1a+2b+3c	1a+2d	1a+2d+3a	1a+2d+3c
fiets	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel B5.3: Beoordeling alternatieven voor het criterium fiets

3. Totaalbeoordeling openbaar vervoer en fiets

	agro	1a	1a+3a	1a+3c	1a+2b+3a	1a+2b+3c	1a+2d	1a+2d+3a	1a+2d+3c
openbaar vervoer	0	0	0	0	+	+	+	+	+
fiets	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OV en fiets	**0**	**0**	**0**	**0**	**+**	**+**	**+**	**+**	**+**

Tabel B5.4: Beoordeling alternatieven voor het criterium openbaar vervoer en fiets

Om te komen tot een totaalbeoordeling voor openbaar vervoer en fiets worden de positieve beoordeling van voor openbaar vervoer zwaarder gewogen dan de neutrale voor de fiets.

Bijlage 6

Nadere analyses alternatieven

In hoofdstuk 7 heeft de verkeerskundige beoordeling plaatsgevonden op basis van de alternatieven; in deze bijlage worden de varianten paarsgewijs met elkaar vergeleken 2b versus 2d, het aansluiten van de Voorweg op 2 of juist niet en 3a versus 3c.

1. 2b versus 2d

In de tabel zijn de intensiteiten op een aantal relevante wegen in en rond Hazerswoude-Dorp vergeleken.

weg	huidige situatie	referentie	1a+2b+3c*	1a+2d+3c
N209 zuid (bovengronds)	14.000	16.000	3.100	3.400
N209 noord (bovengronds)	18.000	21.000	7.200	7.900
Dorpsstraat west	5.500	6.700	6.800	6.500
Dorpsstraat oost	2.900	3.300	3.100	2.000
onderdoorgang N209	n.v.t.	n.v.t.	18.000	n.v.t.
Voorweg west	2.100	2.400	2.200	2.900
Noordeinde	10.000	12.000	7.000	7.000
Hefbrug Boskoop	16.000	18.000	16.000	16.000

* Hier wordt het alternatief met 3c vergeleken, omdat deze de minste invloed heeft op het aantal motorvoertuigen in Hazerswoude-Dorp

Tabel B6.1: Vergelijken verkeerseffecten 2b en 2d in en om de kern van Hazerswoude-Dorp

Opvallend in beide varianten is dat er nog het nodige verkeer overblijft in het centrumgebied van Hazerswoude-Dorp. Op het noordelijke deel zijn deze intensiteiten het hoogst: 7.200 in 2b en 7.900 mvt/etmaal in 2d. Ten opzichte van de huidige situatie en de referentiesituatie betekent dit overigens een forse afname: meer dan een halvering. In de alternatieven zijn de intensiteiten op het noordelijke deel zodanig dat het nodig is deze in te richten als gebiedsontsluitingsweg. Dat betekent onder andere dat afzonderlijke fietsvoorzieningen nodig zijn of dat fietsers worden geweerd van deze verbinding, maar dan zijn er wel aantrekkelijke en veilige routealternatieven nodig. De

verkeersintensiteiten zijn in variant 2d net wat hoger op het noord-zuidtracé, maar iets lager op de Dorpsstraat. Per saldo zijn de verschillen gering.

In variant 2b betekent dit dat de parallelweg grotendeels naast de verdiepte N209 wordt aangelegd, dicht langs de bestaande bebouwing. In variant 2b vervalt de bestaande fietstunnel ten zuiden van de Dorpsstraat (Zuiddijk); het fietsverkeer moet in deze variant via de Dorpsstraat gelijkvloers tussen de delen van de kern verplaatsen. In alternatief 2d blijft het fietstunneltje bestaan.

Alternatief 2d geeft in vergelijking met 2b ook een iets betere ontsluiting van het Greenport-gebied: de afstanden en daarmee de reistijden naar de N11 zijn iets korter.

Een belangrijk voordeel van 2d ten opzichte van 2b is dat 2d gebouwd kan worden naast de bestaande infrastructuur; voor 2d, de tunnelbak, zal het regionale en lokale verkeer langdurig worden gehinderd of zelfs gestremd. Dit kan gedurende de bouwperiode een extra belasting van andere wegen in de omgeving geven.

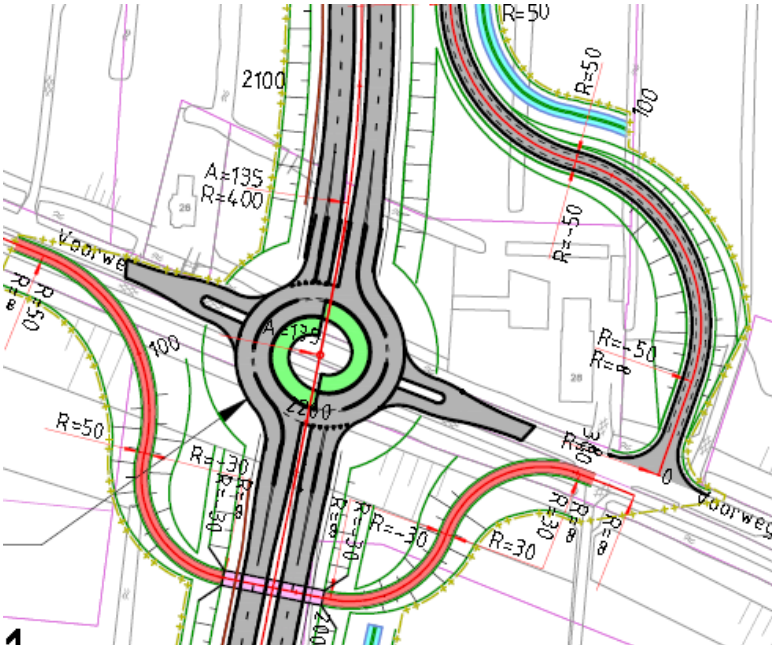
Een voordeel van 2b ten opzichte van 2d is dat de route door het dorp verkeer van een parallelle westelijke route trekt. Deze route via het Westeinde (Zoetermeer/ Benthuizen ⇔ N11 - Zoeterwoude Brug) is niet geschikt voor grote verkeersstromen.

Conclusie
Gelet op de verkeersaspecten zijn 2b en 2b beide aanzienlijke verbeteringen ten opzichte van de huidige en referentiesituatie.

2. Wel of niet aansluiten van de Voorweg op 2d
Voor de passage van de Voorweg ter hoogte van 2d zijn in principe een aantal oplossingen denkbaar:

- Een volledige aansluiting van de Voorweg op 2d door middel van een turborotonde.
- Geen uitwisseling tussen Voorweg en 2d, maar de wegen lopen wel door (een koude kruising). In dit geval krijgt de Voorweg oost een aansluiting op de parallelweg van 2d.
- De Voorweg wordt doorsneden door 2d, zodat er geen doorgaand verkeer mogelijk is. Hierbij krijgt de Voorweg oost ook een aansluiting op de parallelweg van 2d.

In alle gevallen is een ongelijkvloerse kruising van het fietspad langs de Voorweg met 2d nodig, zie figuur B6.1



Figuur B6.1: Schetsontwerp van een volledige aansluiting van de Voorweg op 2d en een ongelijkvloerse kruising met het fietspad

De eerste twee varianten zijn modelmatig doorgerekend. De resultaten zijn:

'koude kruising' Voorweg - 2d kruispunt Voorweg - 2d

Figuur B6.2: Etmaalintensiteiten in de twee varianten

In de situatie zonder aansluiting Voorweg - 2d rijdt er minder verkeer over de Dorpsstraat, dit verschil is maximaal 1.200 mvt/etmaal, maar het aantal verschilt op de verschillende delen van de Dorpsstraat. Dit is een positief effect van deze subvariant. Wel is de parallelweg in dit geval zwaarder belast: van enkele honderden mvt met aansluiting tot 3.000 zonder.

Uit oogpunt van doorstroming en verkeersveiligheid hanteert de provincie in het landelijk gebied een kruispuntafstand van minimaal 2,5 km (bron: Handboek ontwerpcriteria wegen 3). Nu is de afstand tussen Hoogeveenseweg en N209 - Katjesweg ongeveer 3,3 km. Dat betekent dat er conform deze normen geen kruispunt met de Voorweg in 2d past. Realisatie van een turborotonde op de Voorweg betekent een forse en dure ingreep in de omgeving.

Blijft over de vraag of de doorgaande richting voor de Voorweg - Dorpsstraat wel in stand moet blijven voor het autoverkeer of niet. Allereerst is deze doorgaande verbinding wel nodig voor de fiets; dat betekent dat er sowieso een ongelijkvloers kruispunt moet komen voor de fiets (zie schetsontwerp). Indien de directe verbinding voor de auto wordt weggehaald, betekent dit dat het verkeer Voorweg ⇔ Hazerswoude-Dorp via de parallelweg naar het noorden moet rijden en vervolgens via de turborotonde en de oude N209 richting de kern. Dit betekent een omrijafstand van ongeveer een kilometer. Hierdoor wordt de Dorpsstraat nog wat rustiger, vooral aan de oostzijde. Dit moet worden afgezet tegen de extra kosten van een doorgetrokken Voorweg.
Deze vraag wordt nader uitgewerkt in fase 2 van deze studie.

Conclusie
Bij realisatie van een volledige aansluiting van de Voorweg op 2d wordt niet voldaan aan het criterium van de minimale afstand van kruispunten, zoals de provincie dit hanteert. Andere opties zijn: de Voorweg zonder uitwisseling onder 2d doortrekken of deze afkappen bij 2d. In beide gevallen krijgt de Voorweg wel een aansluiting op de parallelweg van 2d. Beide varianten hebben voor- en nadelen: in fase 2 wordt hier nader op ingegaan.

3. 3a. versus 3c.
Eerder is reeds geconcludeerd dat 3a (een ligging van de lokale weg Boskoop noordwest - N11 westelijk van het spoor) ongeveer 50% meer verkeer trekt dan 3c (een ligging oostelijk van het spoor):

- 3a: 4.700 mvt/etmaal;
- 3c: 3.100 mvt/etmaal.

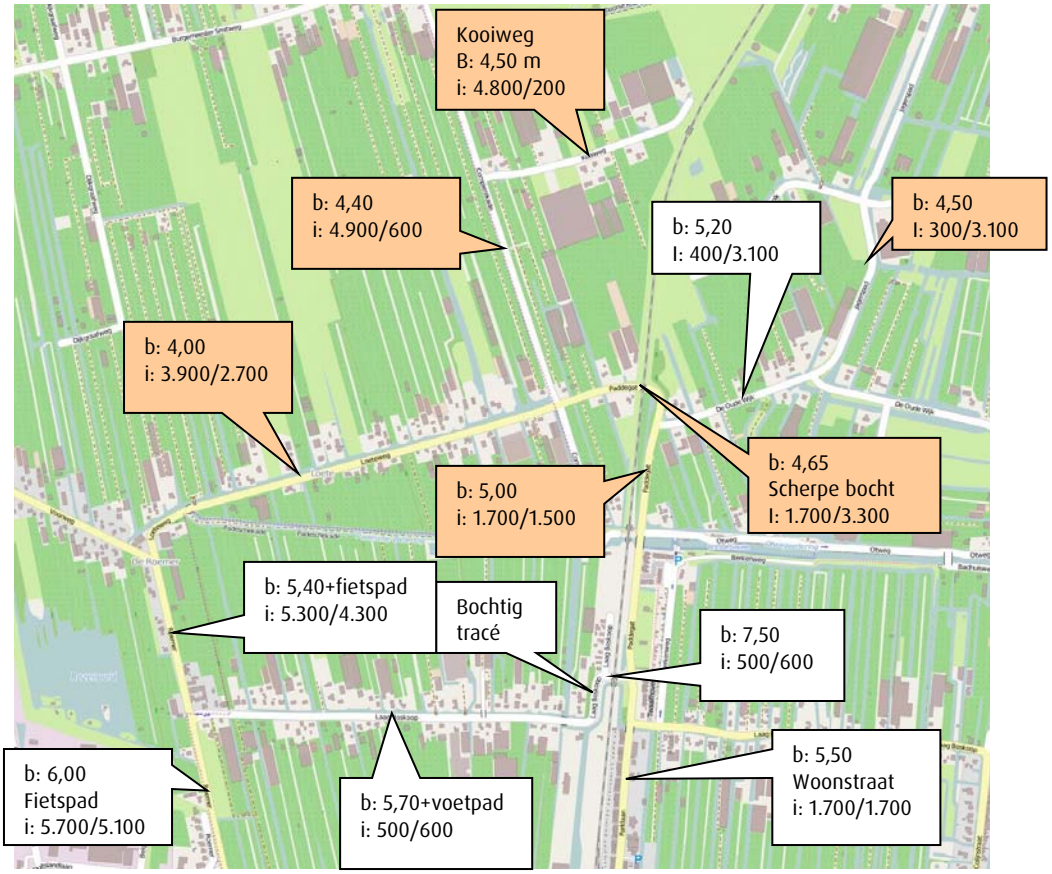
Tevens is geconcludeerd dat beide varianten volgens de modelberekeningen niet worden gebruikt door verkeer tussen het westelijke en oostelijke deel van tuinbouwgebied. De herkomst- en bestemmingsgebieden liggen aan de noordzijde van de verbinding vooral in Alphen a/d Rijn. Hierdoor voorkomt de verbinding, 3a meer dan 3c, dat het verkeer via de Boskoopse Hefbrug over de Gouwe moet. Dit geeft vooral een afname van het vrachtverkeer op de Zijde, wat in deze alternatieven positief wordt beoordeeld. Zie tabel B6.2.

	huidige situatie		referentie		1a+2b+3a		1a+2b+3c	
weg	totaal	va	totaal	va	totaal	va	totaal	va
Zijde Spoorovergang	11.000	1.690	13.000	1.650	11.000	1.280	12.000	1.300
Zijde Hefbrug	16.000	2.320	18.000	2.330	15.000	1.770	16.000	1.820

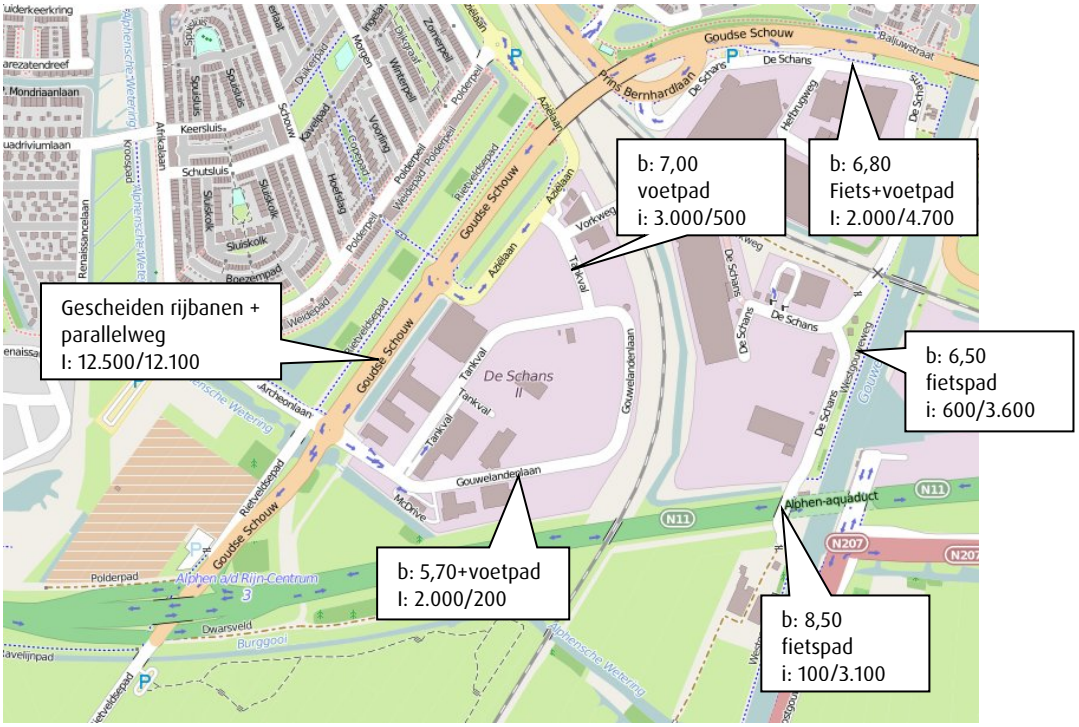
Tabel B6.2: Etmaalintensiteiten op de hefbrug in Boskoop in alternatieven met 3a en 3c

Aanleg van 3a (gecombineerd met 2b) betekent dus een afname van 3.000 mvt/etmaal op de Hefbrug Boskoop en voor 3c (gecombineerd met 2b) is dat 2.000. Beide varianten geven vooral een afname van het aantal vrachtauto's: 20 tot 25%. Met deze alternatieven wordt de verkeersstructuur wel robuuster: er komt een alternatieve route bij in het geval van een blokkade.

Belangrijk is ook wat de consequenties van de alternatieven zijn voor het aansluitend wegennet aan de zuid- en de noordkant. Daarbij zijn de polderwegen aan de zuidzijde erg kwetsbaar. In de figuren zijn de wegen die in de betreffende alternatieven meer verkeer krijgen te verwerken nader gekarakteriseerd.



Figuur B6.3: Kenmerken van de wegen aan de zuidzijde van 3a en 3c (b = breedte in m en i = intensiteiten etmaal bij aanleg van 3a/3c)



Figuur B6.4: Kenmerken van de wegen aan de noordzijde van 3a en 3c (b = breedte in m en i = intensiteiten etmaal bij aanleg van 3a/3c)

Aan de zuidkant (Boskoop) is de breedte van de aansluitende wegen aanmerkelijk kleiner dan aan de noordzijde (Alphen). Bovendien kennen de wegen aan de noordzijde meer voorzieningen voor fietsers en voetgangers.

Hoe breed moeten de aansluitende wegen zijn?

Bedacht moet worden dat de nieuwe verbinding -en daarmee dus ook de aansluitende wegen- geschikt moeten zijn voor landbouwverkeer en transporten samenhangend met de boomteelt. Bij lage verkeersintensiteiten (maximaal 2.000 mvt/etmaal) is het acceptabel dat elkaar passerende voertuigen voor elkaar moeten uitwijken; bij hogere intensiteiten is dat niet meer acceptabel tenzij dat bewust beleid is. In het Handboek wegontwerp, erftoegangswegen, 2013 (CROW, nr. 329) is aangegeven dat voor erftoegangswegen alleen een ideale breedte is benoemd en geen minimale. Dit handboek geeft aan dat de verhardingsbreedte kan variëren van:

- 2,50 meter breedte afgestemd op één vrachtauto tot;
- 6,00 meter breedte afgestemd op een maatgevende ontmoeting van fiets - vrachtauto - fiets.

In relatie tot bermschade meldt dit Handboek voor het betreffende gebied (ondergrond van klei/veen):

verhardingbreedte (m)	maximale etmaalintensiteit
4,00	500
4,50	800
5,00	1.150
5,50	3.000 à 4.000
6,50	5.000 à 6.000

Tabel B6.3: Maximale intensiteit ter voorkoming van bermschade

In de figuren is aangegeven of de wegen geschikt (wit) of ongeschikt (oranje) zijn om de geprognosticeerde intensiteiten te verwerken. De conclusie is dat de volgende wegen niet of minder geschikt zijn om de verkeersintensiteiten met de nieuwe verbinding 3a te verwerken:

- Kooiweg, Compierekade, Loeteweg, Paddegat (inclusief spoorwegovergang).

Voor 3c kunnen de volgende wegen de intensiteiten niet of minder goed verwerken:

- Jagerspad, Paddegat (inclusief spoorwegovergang) , Loeteweg.

De variant 3a heeft, doordat deze verbinding meer verkeer trekt, over het algemeen meer negatieve effecten op het wegennet in Boskoop noordwest. Het is nodig dat bij realisatie van 3a of 3c ook aanpassingen plaatsvinden aan het wegennet in Boskoop noordwest, dit kan door:

- Circulatiemaatregelen waardoor verkeer gestimuleerd wordt gebruik te maken van wegen waar wel capaciteit is bijvoorbeeld Laag Boskoop.
- Verbreden van wegen, aanbrengen van uitwijkstroken of het aanleggen van nieuwe verbindingen.
- Het aanleggen van een nieuwe verbinding, bijvoorbeeld het doortrekken van de Roemer naar de Burgemeester Smitsweg en het maken van een directe verbinding met 3a.

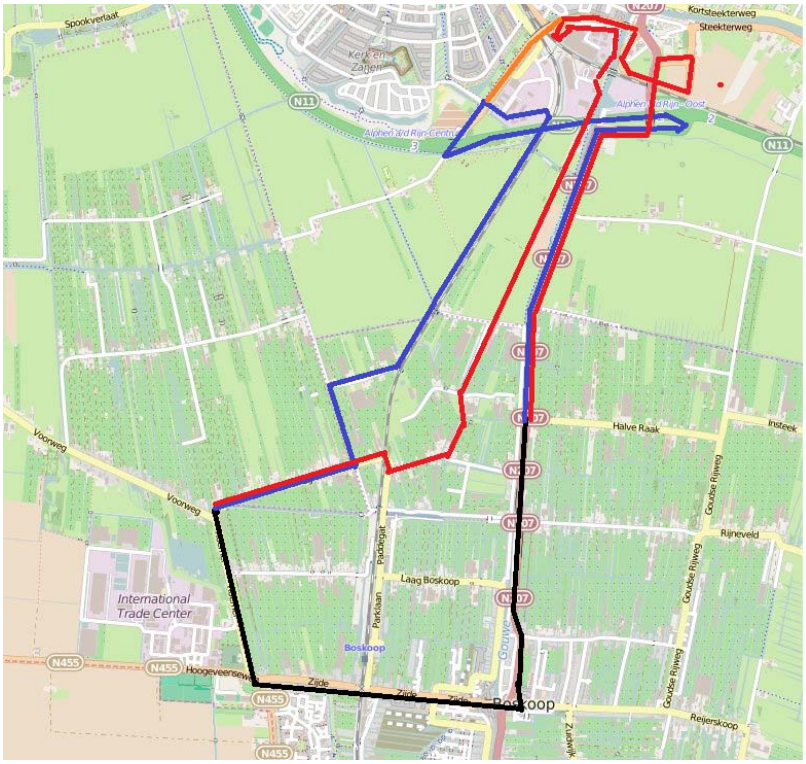
Dit betekent dat bij het aanleggen van 3a of 3c er tevens de nodige investeringen zullen moeten worden gepleegd in het aansluitende wegennet in Boskoop noordwest.

4. Afstand interne verbinding Greenport

In tabel B6.4 en figuur B6.5 is de afstand tussen een punt in het westelijk deel van de Greenport en het oostelijk deel vergeleken volgens de bestaande route via de Zijde, via 3a en 3c.

route	afstand
via Zijde	5,3 km
via 3a	9,1 km
via 3c	11,2 km

Tabel B6.4: Afstand tussen Roemer noord en rotonde Halve Raak - N207



Figuur B6.5: Route tussen Roemer noord en rotonde Halve Raak - N207 via de Zijde (zwart), 3a (blauw) of 3c (rood)

De route tussen de noordpunt van de Roemer en de rotonde Halve Raak - N207 kan in principe op drie manieren worden uitgevoerd. Daarbij is de af te leggen afstand van de route via de Zijde de helft korter dan die via 3a en 3c. De route via de Zijde is vrij gestrekt. Daar staat tegenover dat de rijsnelheid voor de route via 3a en 3c op de meeste wegvakken hoger ligt en dat deze routes niet te duchten hebben van brug- en spooropeningen.

Bijlage 7

Analyse verkeersongevallen

In figuren B7.1 en B7.2 zijn de geregistreerde verkeersongevallen in het studiegebied opgenomen voor de periode 2007-2012. In de figuur zijn voor het hele studiegebied de locaties opgenomen waar minstens drie ongevallen zijn gebeurd in deze periode (bron: ongelukken.staanhier.nl).

Figuur B7.1: Geregistreerde verkeersongevallen studiegebied voor de periode 2007-2012

Figuur B7.2: Geregistreerde verkeersongevallen studiegebied voor de periode 2007-2012

Legenda:
Aantal ongevallen met:

- blauw: alleen materiele schade;
- blauw: met in ieder geval een iemand met letsel;
- rood: met in ieder geval een ongeval met dodelijke afloop.

Concentraties van ongevallen zijn:

- de passage van de N209 in Hazerswoude-Dorp;
- Noordeinde en het kruispunt met de Zijde en Roemer;
- de Zijde, hefbrug en aansluitingen op de N207;
- de Kerkweg-oost en omgeving Hefbrug in Waddinxveen.

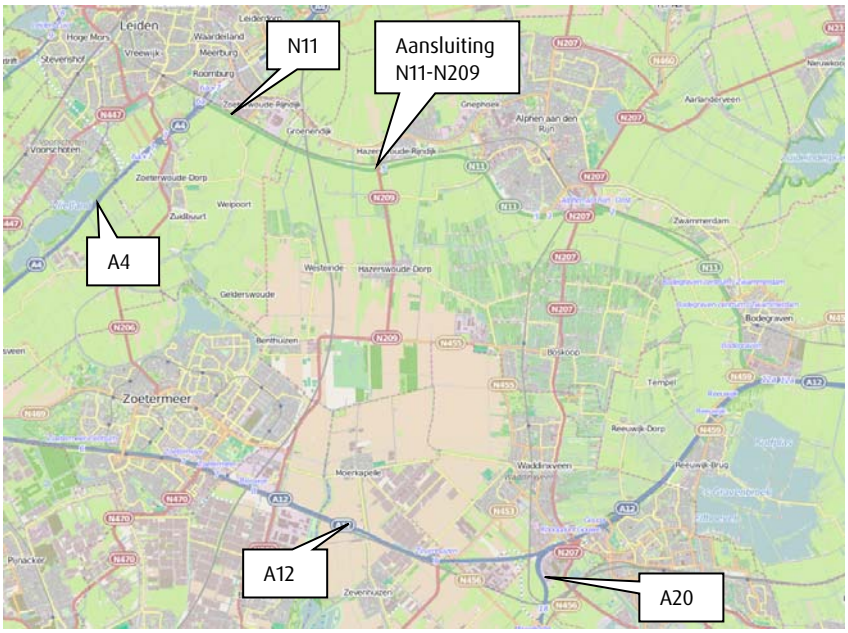
Opgemerkt moet worden dat van deze wegen het Noordeinde redelijk recentelijk opnieuw is ingericht en de Kerkweg-oost recentelijk.

Grafieken over de ontwikkeling van de verkeersveiligheid zijn onbetrouwbaar omdat na 2009 de registratiegraad van verkeersongevallen sterk is afgenomen.

Bijlage 8

Knelpunten verkeersafwikkeling rond het studiegebied

Niet alleen in het studiegebied, maar ook in het omliggende gebied doen zich knelpunten voor in de verkeersafwikkeling. In figuur B8.1 en tabel B8.1 zijn deze aangeduid. Tevens is in de tabel aangegeven wat de effect van de scenario's en alternatieven op deze knelpunten is.



Figuur B8.1: Verkeersknelpunten buiten het studiegebied

knelpunt	aard	effect scenario's alternatieven
aansluiting N11 - N209	overbelasting van het noordelijke kruispunt van de aansluiting	overbelasting in de referentiesituatie en het hoge scenario; ook in de alternatieven, waarbij er meer verkeer over de N209 gaat en dat is in alle alternatieven met een '2-maatregel' het geval
N11-west	overbelasting van het westelijke kruispunt van de N11 (aansluiting A4)	overbelasting is niet afhankelijk van scenario of alternatief
A4	zware overbelasting van de A4 tussen Den Haag en Leiden	overbelasting is niet afhankelijk van scenario of alternatief
A12/A20	overbelasting op diverse wegvakken van A4 en A20	overbelasting is niet afhankelijk van scenario of alternatief

Tabel B8.1: Verkeersknelpunt rond het studiegebied (bron: RVMH 2.3)

In het algemeen kan gesteld worden dat geen van de alternatieven grote extra knelpunten veroorzaakt op het wegennet rond het studiegebied. Wel is het zo dat het noordelijke kruispunt van de aansluiting N11 - N209 overbelast is en deze overbelasting wordt in alle alternatieven groter, aangezien de alternatieven allemaal meer verkeer genereren op de N209. Het is wenselijk dit in fase 2 op te pakken.

Vestiging Den Haag
Casuariestraat 9a
2511 VB DEN HAAG
T (070) 305 30 53

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Bijlage

6 Kansendossier duurzaamheid

Kansenoverzicht duurzaamheid

N207 zuid v.01

Thema	Ambitie thema	Subthema	Ambitie subthema	Kans	Ambitie maatregel	Van toepassing op: Alternatief 1a+2d	Alternatief 1a+2b+3a/c	Alternatief 1a +2d +3a/c	Vervolg: Verwerkt VO / SSK raming	Uitwerking / nader onderzoek in fase 2	Geen doorgang	Toelichting
Klimaat en energie	2	Besparing natuurlijke hulpbronnen	2	(regelbare) LED verlichting	1	X	X	X		X		*Toepassen*
				Reflecterend wegdek toepassen	2	X	X	X		X		*Verkennen waar dit reguliere ledverlichting kan vervangen*
				Dynamische verlichting in wegvakken	2	X	X	X		X		*Verkennen waar dit reguliere ledverlichting kan vervangen*
				Zo min mogelijk verlichting	1	X	X	X		X		*Toepassen met veiligheid in ogenschouw*
		Duurzame alternatieven	2	Energie opwekken uit trillingen wegdek	3	X	X	X				
				Koppeling warmtewinning Pot en Container Teelt-terrein Boskoop	3	X		X				
				Combifunctie geluidsscherm +energieopwekking+warmteopwekking	3	X		X				
				Oplaadpunt e-auto's	1	X	X	X		X		*Onderzoek in combinatie met carpoolplaats Bentwoud*
				Mini-windmolens of zonnecollectoren op 'verloren strookjes en verloren driehoeken', bijv. geluidsscherm met zonnepanelen	3	X	X	X				
				Gebruik van koolstofdioxide absorberende (geluids)schermen	3	X		X				
Materialen en grondstoffen	2	Verwerking en beheer	2	Toepassen onderheide/zettingsvrije verharding bij randweg Hazerswoude-Dorp	2	X		X		X		*Nader onderzoek naar wijze van fundering irt zetting en materiaalgebruik*
				Warmte uit de weg winnen	2	X	X	X		X		*Nader onderzoek*
				Toepassen verwarmde tunnelbak	2		X					*Nader onderzoek*
				Toepassen duurzame materialen	1	X	X	X	X	X		*Deels nu in SSK (maximaal hergebruik). Nader onderzoek toepassen duurzame materialen*
				Hergebruik hoogovenslakken bagger als wegfundering	3	X	X	X				
				Hergebruik materialen	2	X	X	X	X	X		*Deels nu in SSK (maximaal hergebruik). Nader onderzoek toepassen duurzame materialen*
Leefomgeving	3	Beleving	3	Volledige ondertunneling bij Hazerswoude-Dorp	3		X				X	*Financieel niet haalbaar*
				Verdiepte ligging 2D (met name aan de noordkant)	2	X		X		X		*Nader onderzoek naar haalbaarheid, naar milieuwinst (geluid, landschap)*
		Overlast en gezondheid	3	Stil asfalt	1	X	X	X	X			
				Stille berm (silent stones als berm)	3	X	X	X		X		*Onderzoek naar effectiviteit in fase 2*
				Stedelijke herstructurering van Hazerswoude icm omleiding/randweg en verdiepte ligging N209	2	X	X	X		X		*Nadere uitwerking door gemeente Alphen aan den Rijn*
Duurzame bereikbaarheid	2	Functionaliteit netwerk	2	Bewegwijzering zodat hoofdroutes gekozen wordt en sluipverkeer voorkomen wordt	1	X	X	X		X		
				Vrachtwagen passagestroken combineren met busvervoer	2	X	X	X			X	*Niet haalbaar*
				Heroverweging visie Greenport	3	X	X	X				*Is onderdeel van nut- en noodzaak vraagstuk*
		Beheer netwerk	1	Aansluiting (langzaam verkeer) voor Bentwoud realiseren	1	X	X	X	x			
		Alternatieve vervoersmiddelen	2	Carpoolplaats bij Bentwoud	2	X	X	X		X		
				Fietsroute netwerk voor de omgeving als uitgangspunt hanteren	1	X	X	X	X			*bv fietstunnels. Hoort ook bij leefbaarheid (veiligheid)*
				Visie op OV in de regio	1						X	*Niet binnen projectscope*
				Wandelroutenetwerk uitbreiden	1				X			*N207 wordt geen barrière, in stand houden of rekening houden met toekomstige plannen*
Natuur en ruimte	3	Natuur	2	Compenseren verlies natuurwaarden Zaans Rietveld	1	X	X	X		X		*is verplicht . Kosten nu niet bekend*
				Gebruik faunavriendelijke (bijv vleermuisvriendelijke) verlichting	1	X	X	X		X		*Levert ook energiebesparing op dus hoort ook bij klimaat en energie*
				Faunapassages onder/boven de nieuwe wegen en kruising met Ecologische verbindingszones (middels brug of tunnel)	1	X	X	X		X		*Nader onderzoek naar mitigerende maatregelen*
				Ondertunnelen natuurgebieden zoals Boterpolder en Zaans rietveld	3	X	X	X			X	*Financieel niet haalbaar*
				Waterinpassing combineren met ecologische verbindingen	2	X	X	X		X		*Nader onderzoek of ecologische winst te behalen is*
				Verlichting in de weg ipv boven de weg	2	X	X	X				*Bij besparing natuurlijk hulpbronnen*
				Dijken grondwallen gebruiken als geluidswering ipv geluidsschermen	3	X		X		X		*Nader onderzoek inpassing en uitvoering geluidwerende maatregelen.*
				Natuurcompensatie in de regio	1	X	X	X		X		*Compensatie verplicht. Locatie natuurontwikkeling nader onderzocht in fase 2*
				Bosschages in het polderlandschap vermijden	3	X	X	X		X		*Ruimtelijk inpassing nader onderzocht in landschapsplan*
				Hop-over voor vleermuizen	3	X	X	X		X		*Nader onderzoek naar mitigerende maatregelen in fase 2*
				Verdiepte ligging weg bij/door natuurgebied (ivm tegengaan EHS en vogelweidegebieden)	3		X	X			X	*Technisch niet haalbaar*
				Beperken ruimtebeslag door versmallen van tussenbermen	3	X	X	X			X	*Vanuit verkeersveiligheid niet wenselijk*
		Landschap	3	Benutten/vertellen cultuurhistorisch verhaal	2	X	X	X		X		*Nadere uitwerking in fase 2*
				Reststukjes natuurlijk en openbaar inrichten. Zoals wegbermbeplanting	2	X	X	X		X		
				Inrichten recreatief uitloopgebied Boterpolder (behoud en versterken landschap)	2	X		X	X			*Toegankelijk houden van uitloopgebied Boterpolder*
				Nieuwe weg bundelen met bestaande infrastructuur (zoals treinspoor)	1		X	X	X			
				Nieuwe weg (variant 2d) zoveel mogelijk oorspronkelijke verkaveling en structuren volgen	1	X		X			X	
				Fietsoversteek bij Verlengde Bentwoudlaan combineren met uitkijkpost (fietsbrug)	1	X	X	X		X		*Nadere uitwerking in fase 2*
				Informatiepanelen over Bentwoud en Zaans Rietveld	1	X	X	X		X		
				Ondertunnelen bij Boterpolder	3	X	X	X			X	*Financieel niet haalbaar*
				Goede inpassing van schermen	2	X	X	X		X		

Thema	Ambitie thema	Subthema	Ambitie subthema	Kans	Ambitie maatregel	Alternatief 1a+2d	Alternatief 1a+2b+3a/c	Alternatief 1a +2d +3a/c	Verwerkt VO / SSK raming	Uitwerking / nader onderzoek in fase 2	Geen doorgang	Toelichting
				Afwegen uitkopen of geluidsschermen mede obv landschapseffecten	2	X		X		X		
Water en bodem	2	Watersysteem	2	Bij tunnelbak Hazerswoude-Dorp het regenwater zuiveren via natuurlijke wijze	2		X				X	*Financieel niet haalbaar*
				Geen sifons toepassen	1	X	X	X		X		
				Waterzuiverende berm toepassen	1	X	X	X		X		
				Afmeting polder wijzigen / samenvoegen van peilgebieden	2	X	X	X		X		
				Wateropgave combineren met herstructurering Greenporten wateropgave plangebied (gebiedsplan waterschap)	2	X	X	X		x		
		Bodem	1	Toepassen onderheide/zettingsvrije verharding bij randweg Hazerswoude-Dorp	2	X	X	X		X		
				Vrijkomende grond gebruiken voor laaggelegen percelen die niet voldoen aan de indundatienormen uit het Nationaal Bestuursakkoord Water	2	X	X	X		X		*Nadere uitwerking i.s.m. het waterschap*
Kosten en waarden	2	Investerings-/beheerkosten	2	Voldoende tijd beschikbaar voor uitvoering om kosten te reduceren	1	X	X	X		X		
				Geen traditionele bouw toepassen waardoor minder last bodemdaling	2	X	X	X		X		
				Budget van sector en waterschap voor wateropgave combineren met projectbudget	1	X	X	X		X		*Nadere onderzoek financiering*
Welzijn	1	Werkgelegenheid	1	Uitbesteden onderhoud bij lokale partijen	1	X	X	X		X		
		Sociale betrokkenheid	1	Lokale natuurbelangen vertegenwoordigers betrekken bij uitvoering en monitoring natuurmaatregelen	1	X	X	X		X		

Bijlage

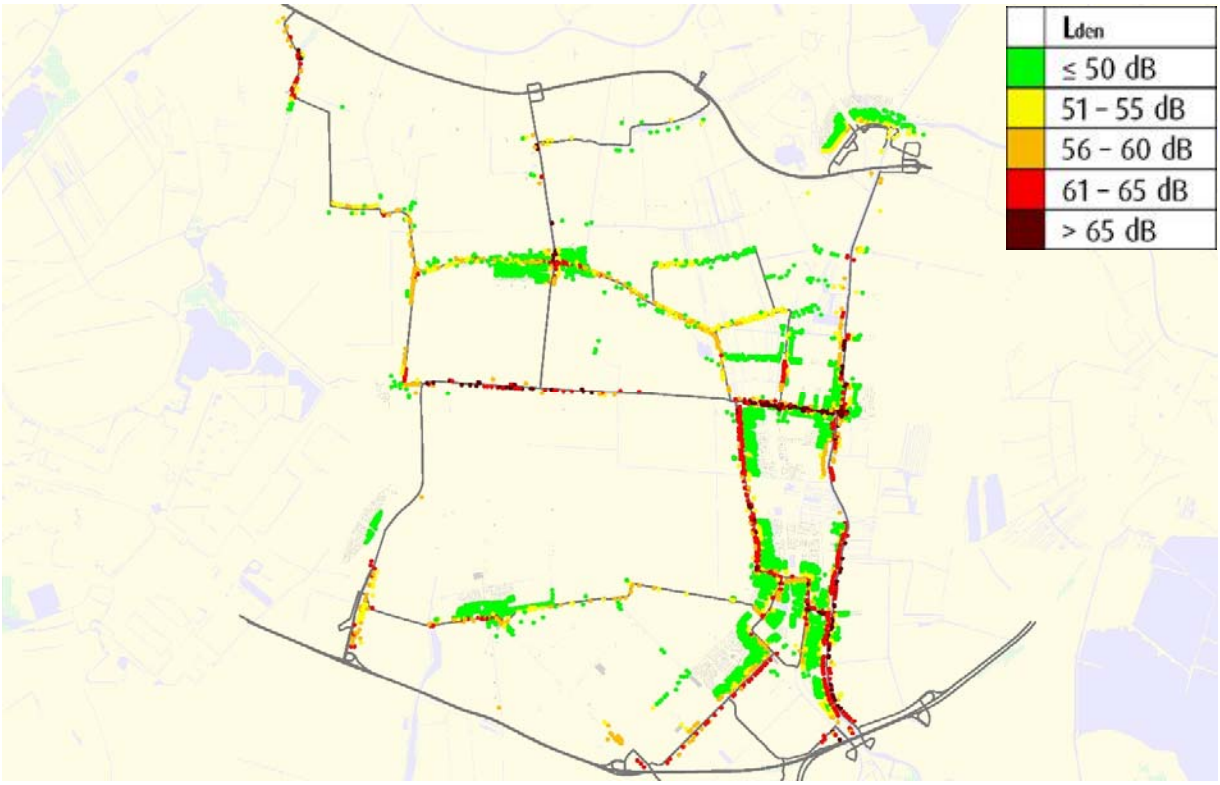
7

Overzicht aantal geluidsbelaste woningen per geluidsklasse

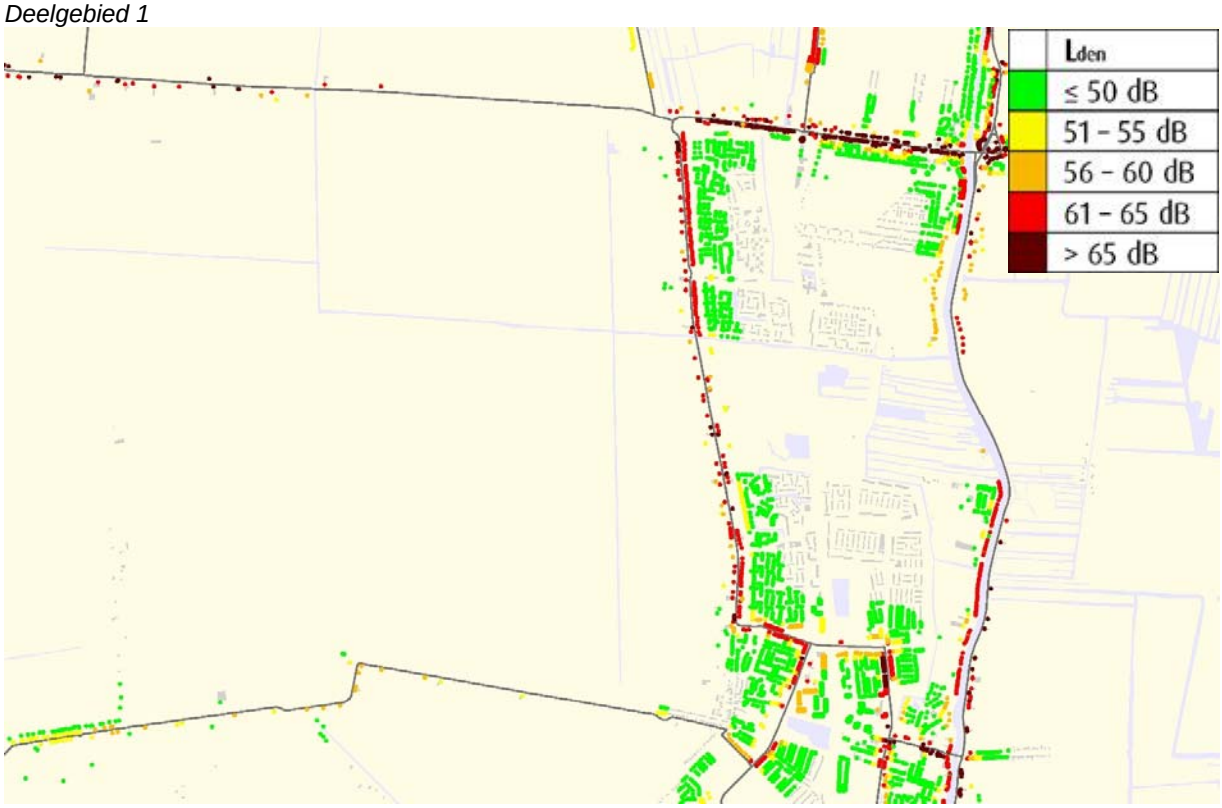
Overzicht aantal geluidsbelaste woningen per geluidsklasse

B7.1 Huidige situatie

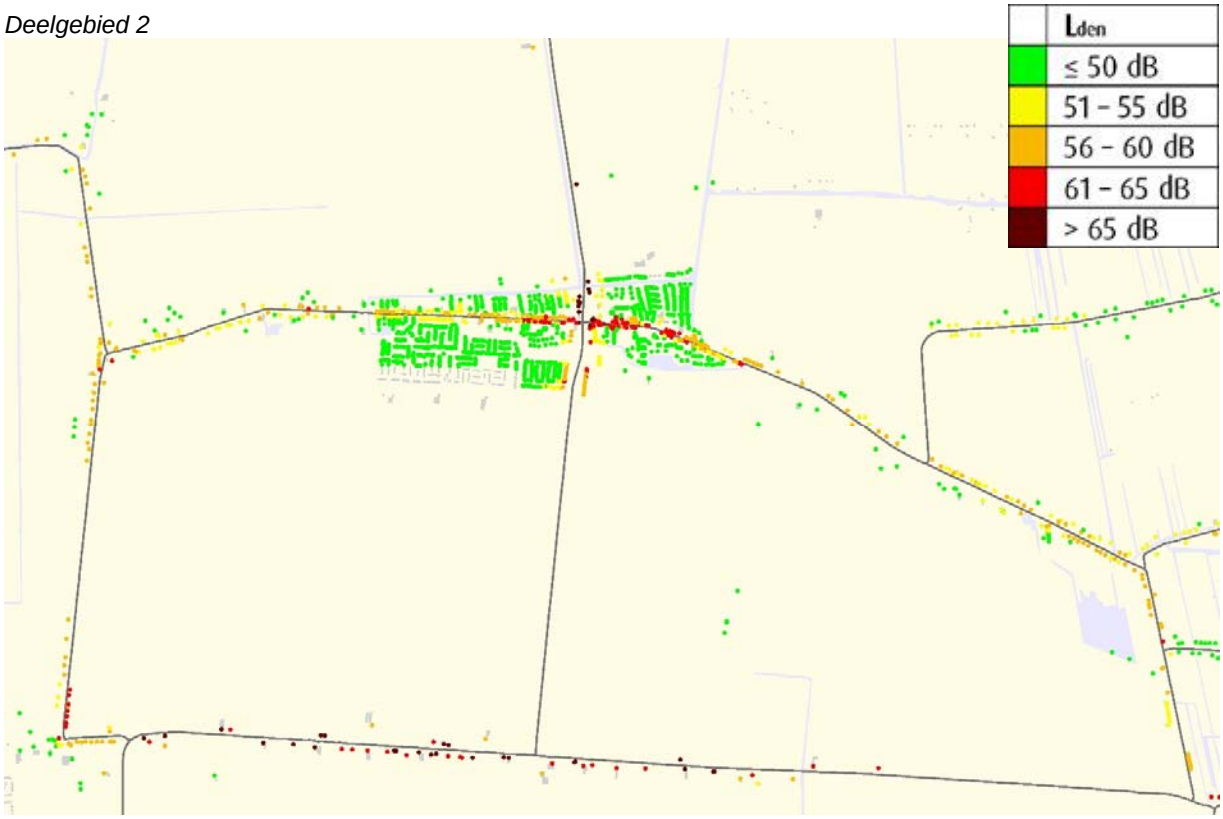
Totaal



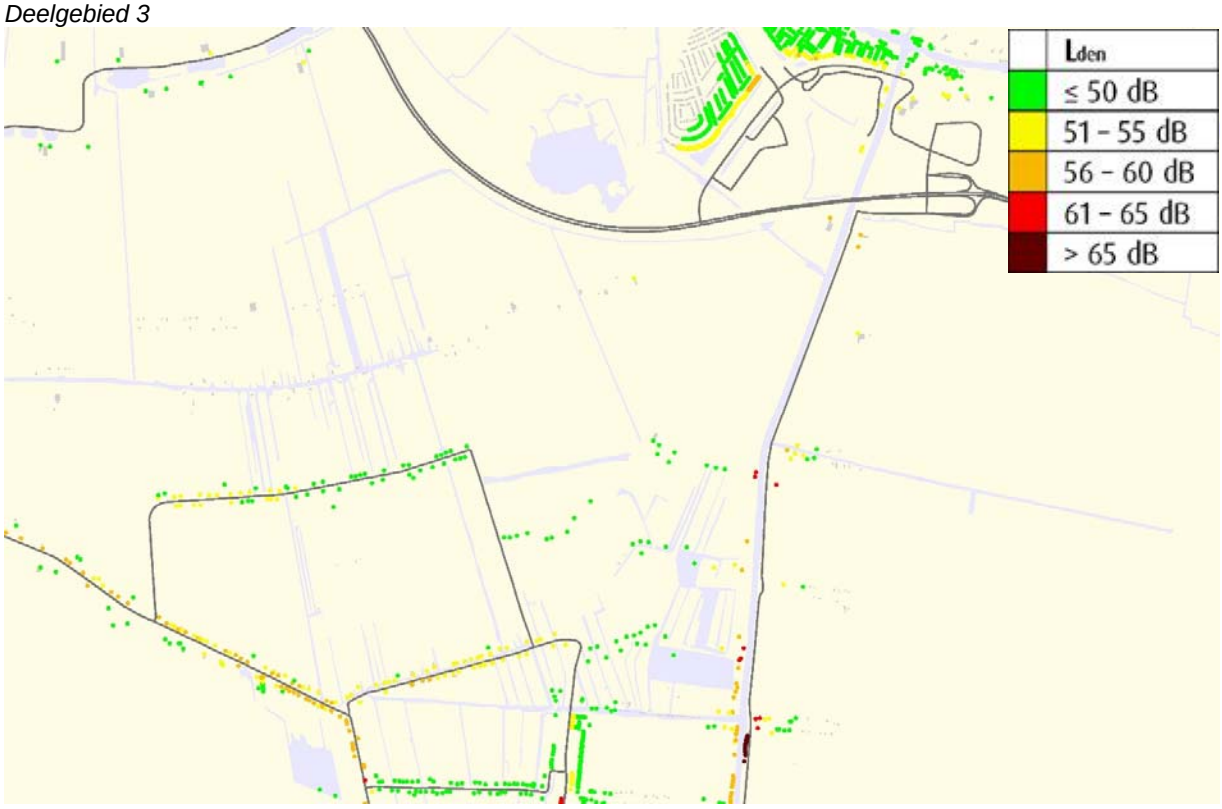
Deelgebied 1



Deelgebied 2

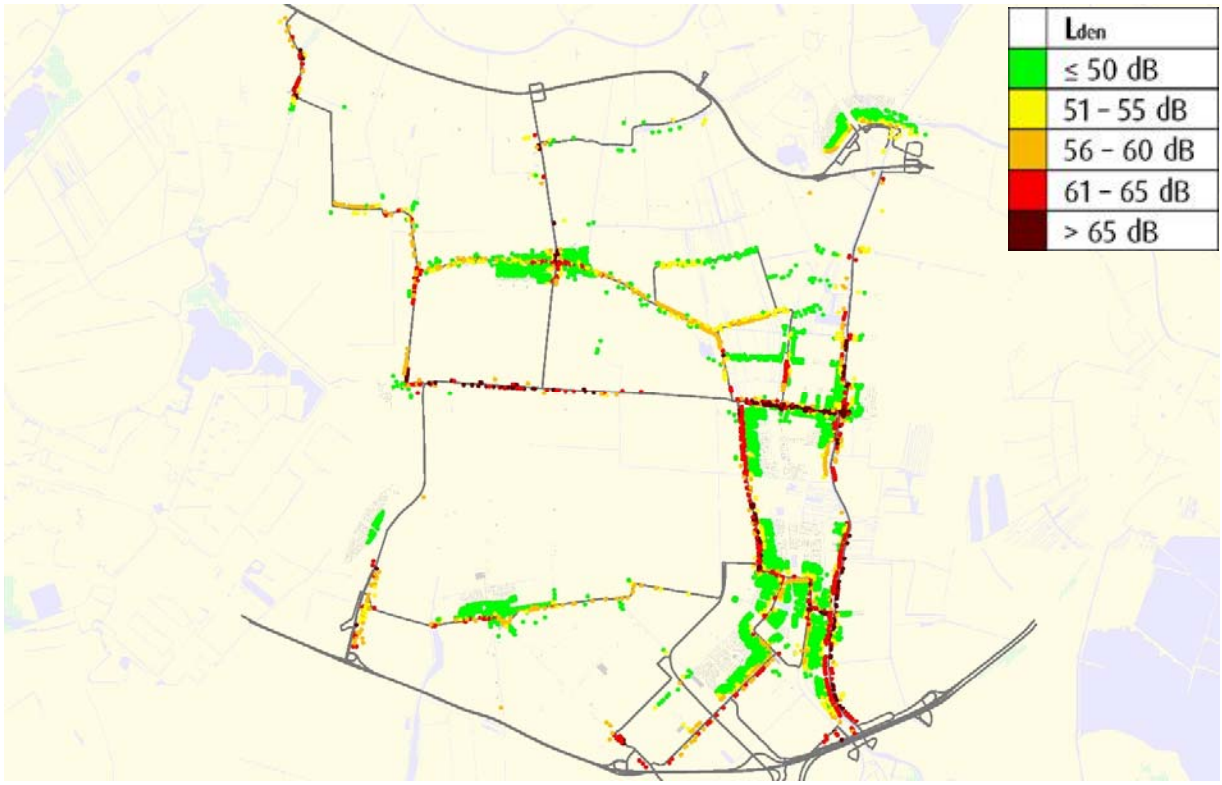


Deelgebied 3

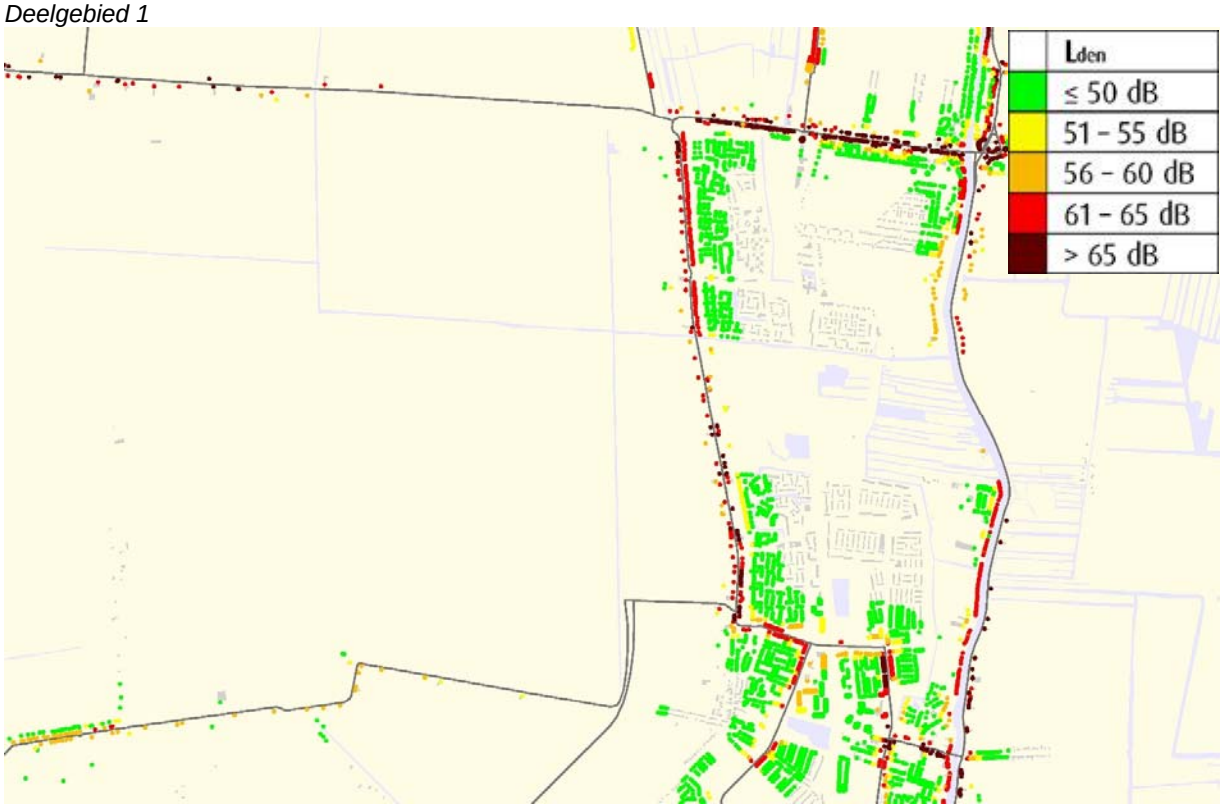


B7.2 Referentiesituatie

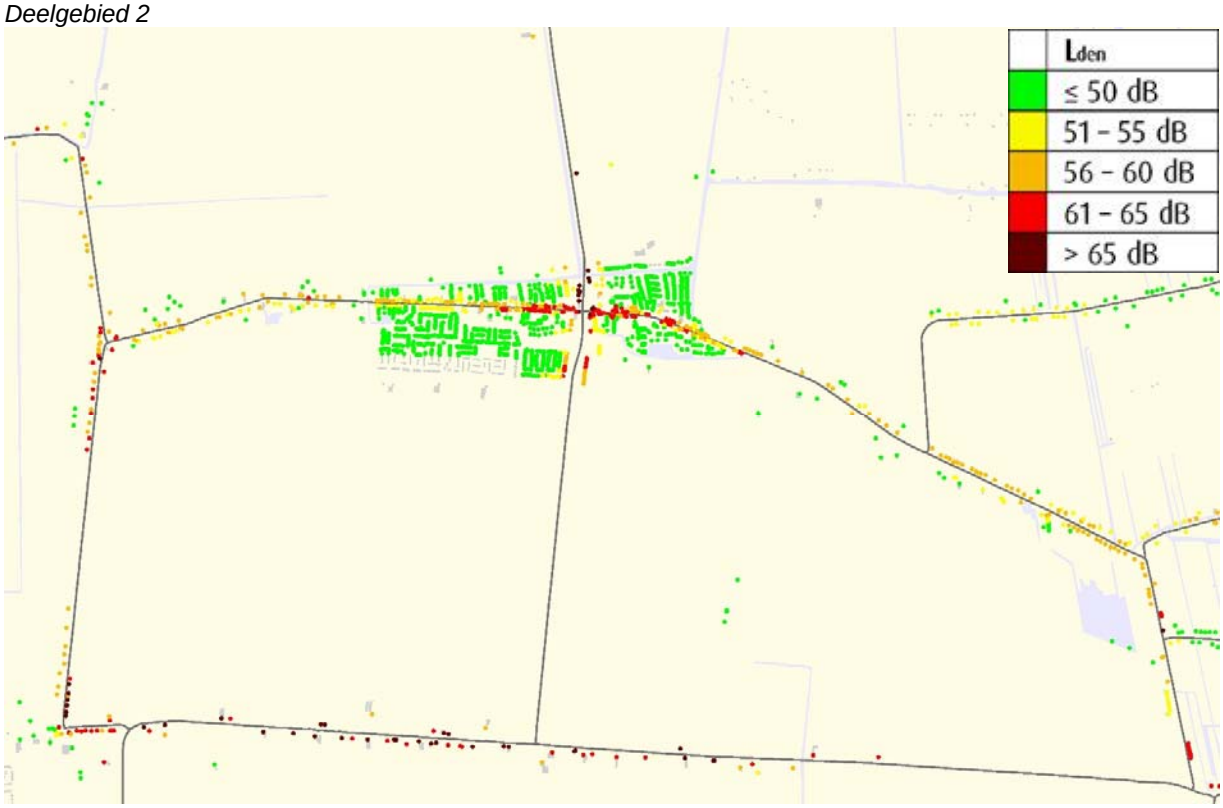
Totaal



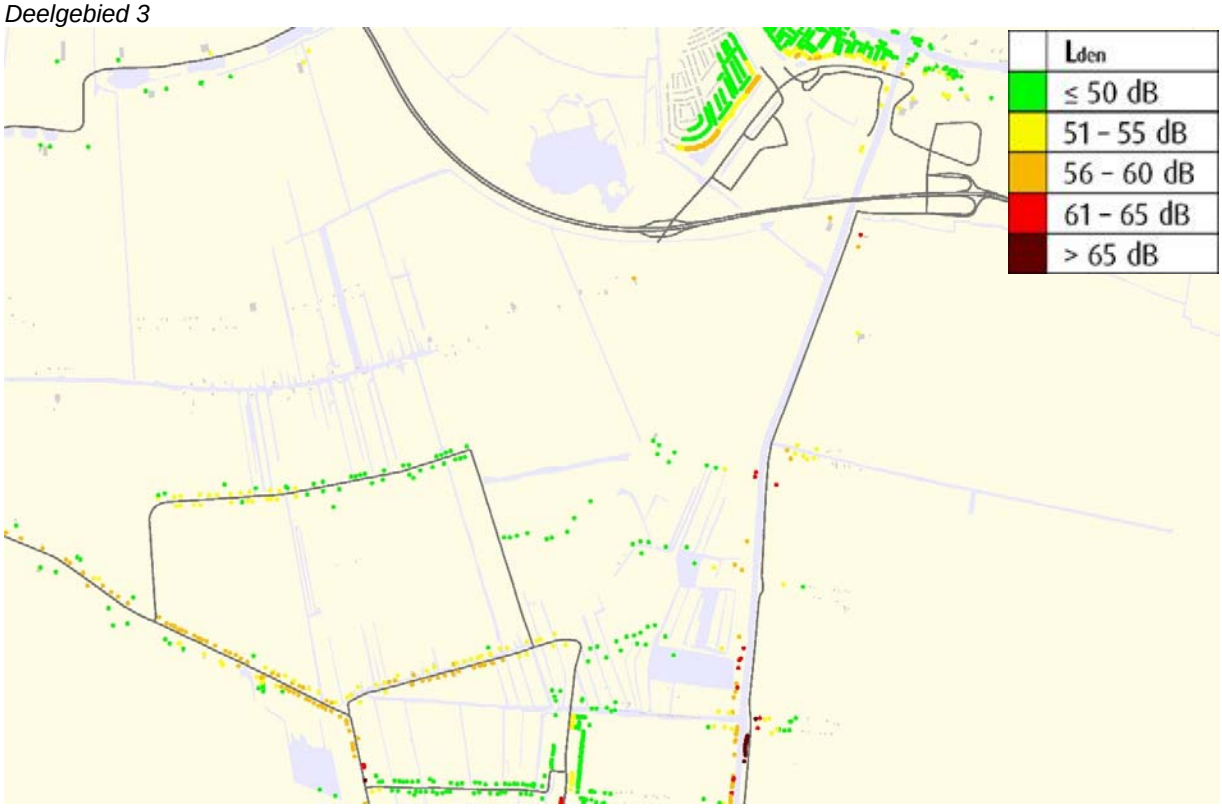
Deelgebied 1



Deelgebied 2

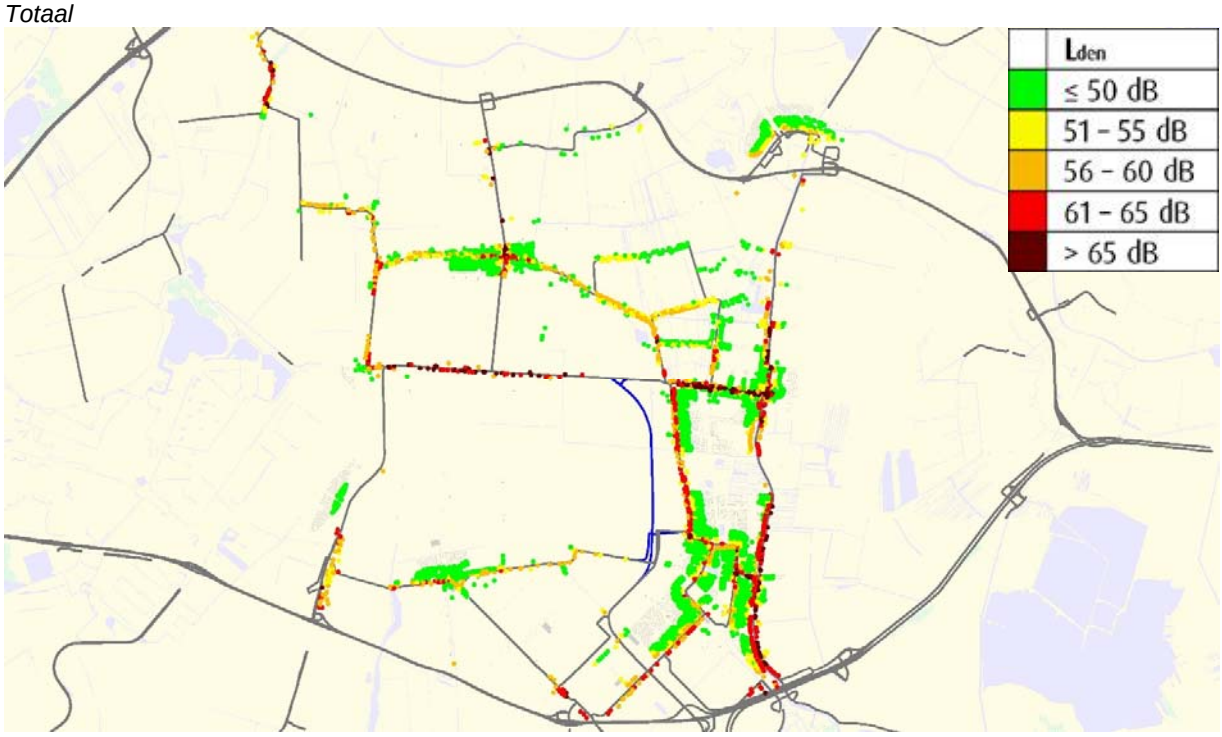


Deelgebied 3

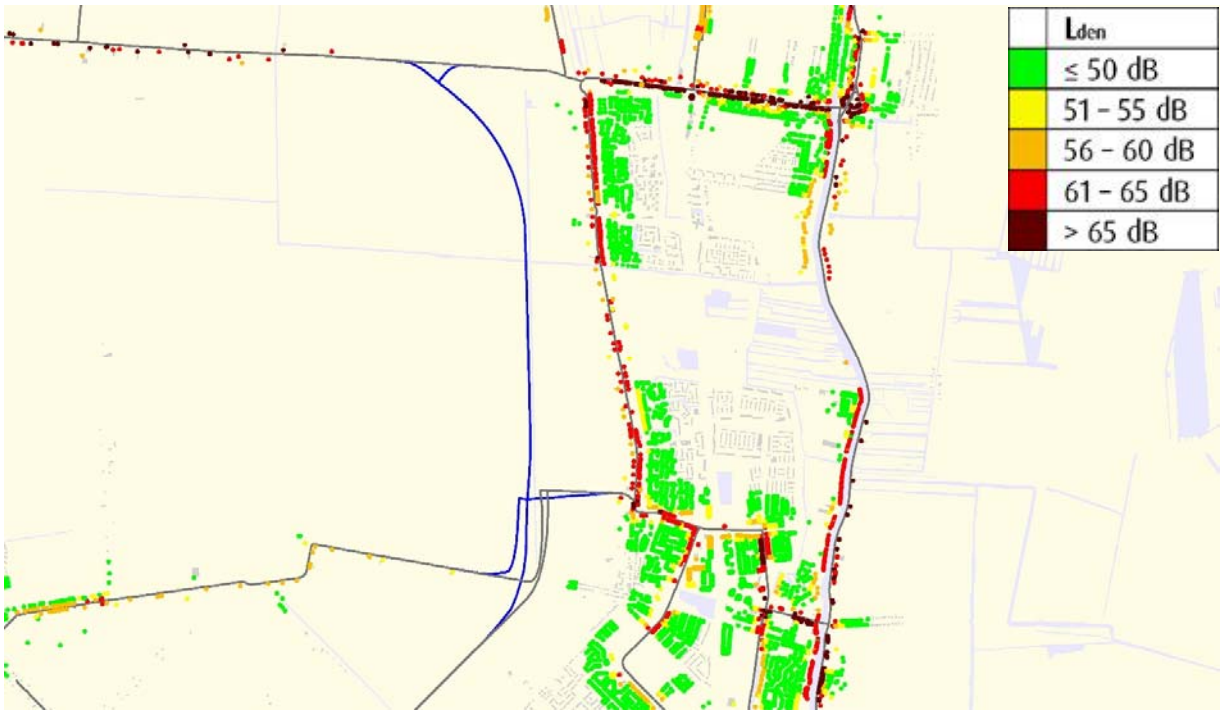


B7.3 Alternatief 1a

Totaal

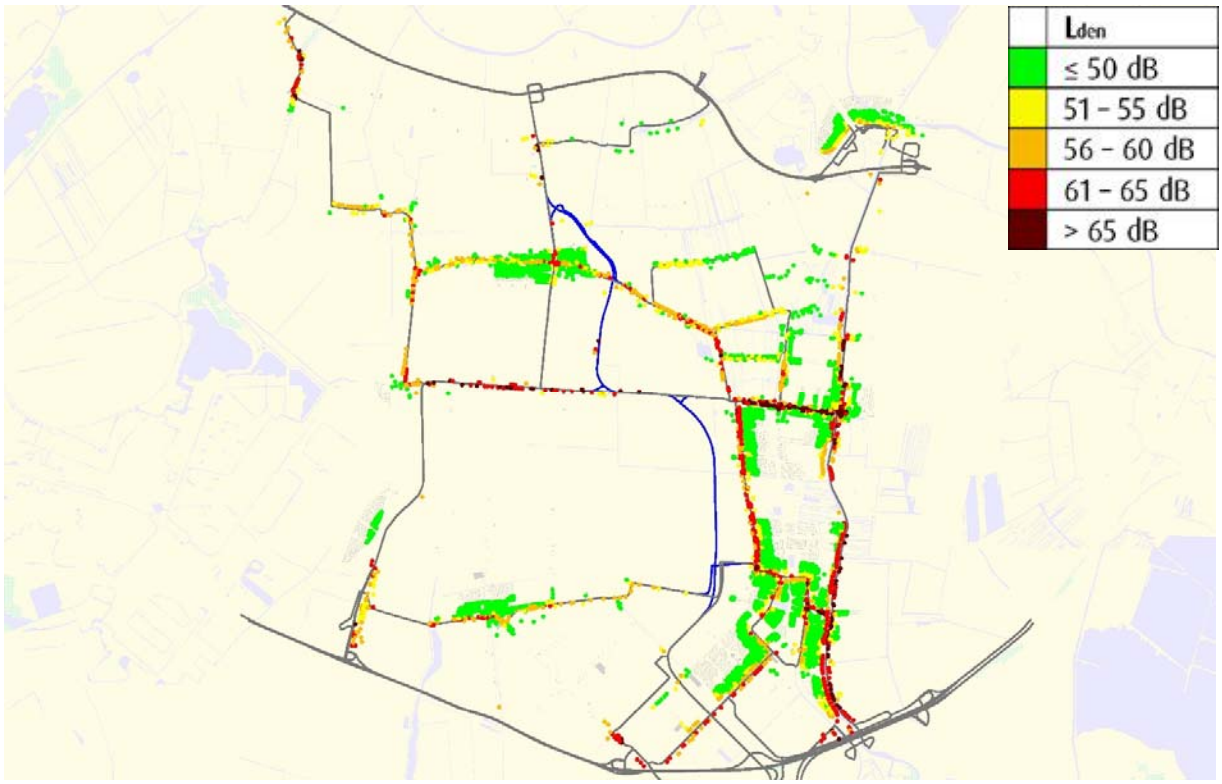


Deelgebied 1

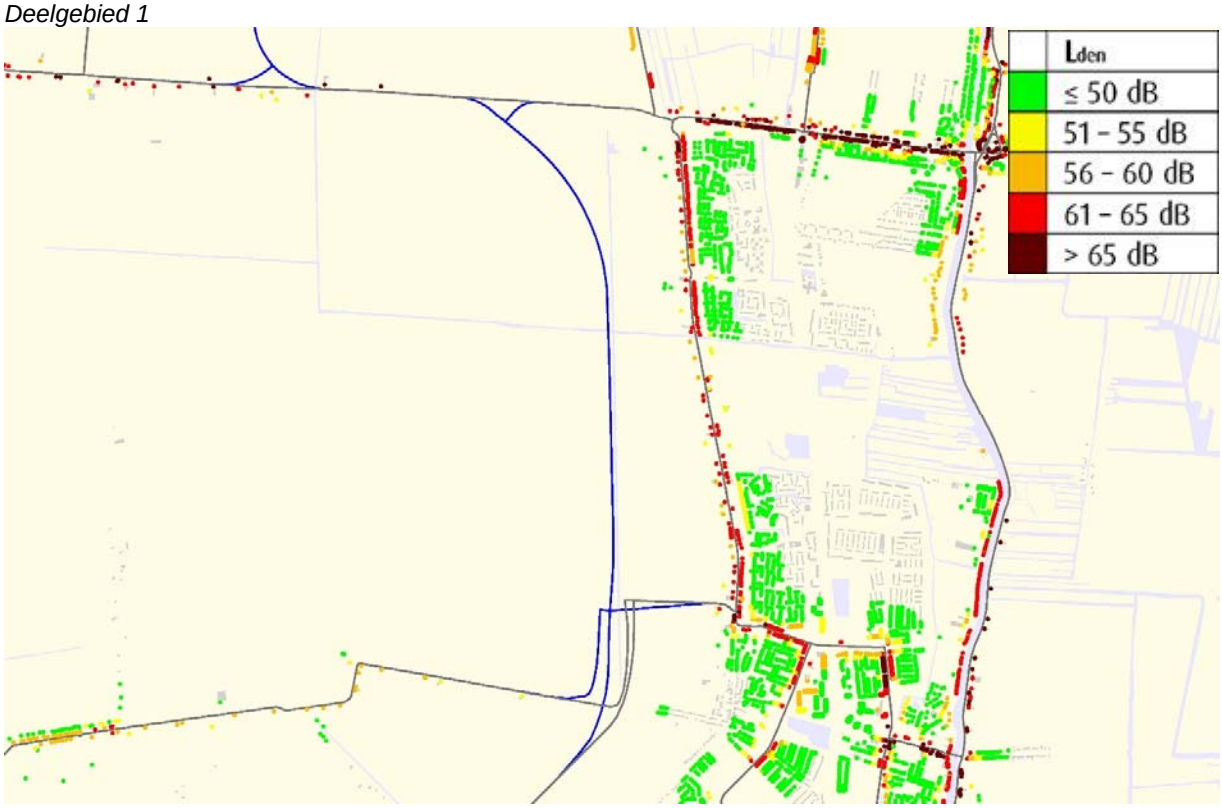


B7.4 Alternatieven 1a + 2d

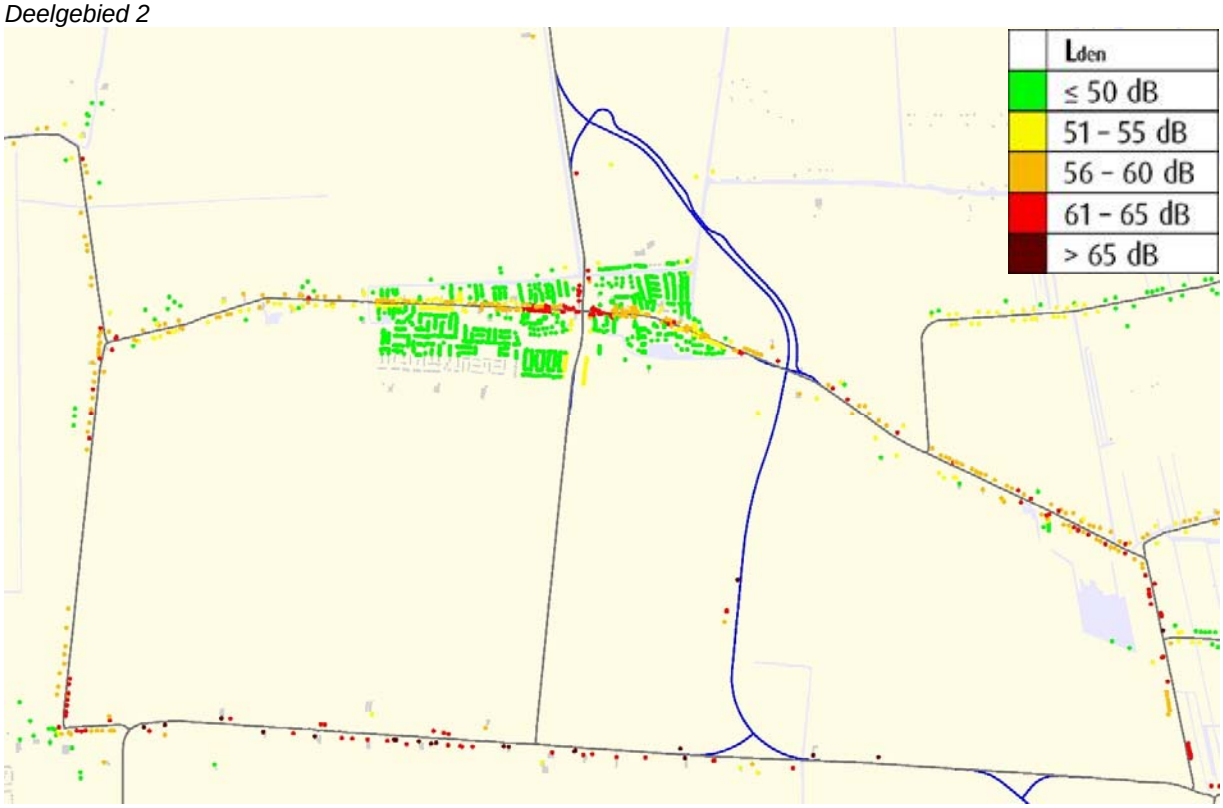
Totaal



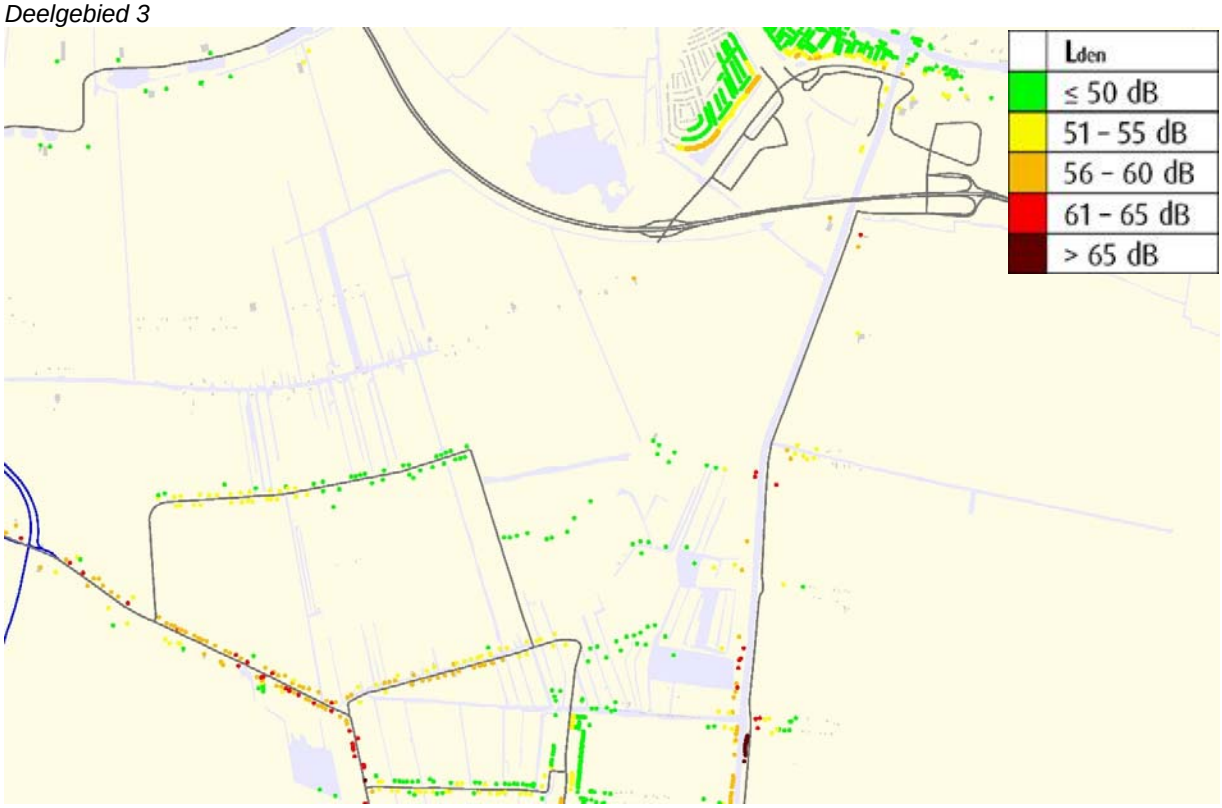
Deelgebied 1



Deelgebied 2

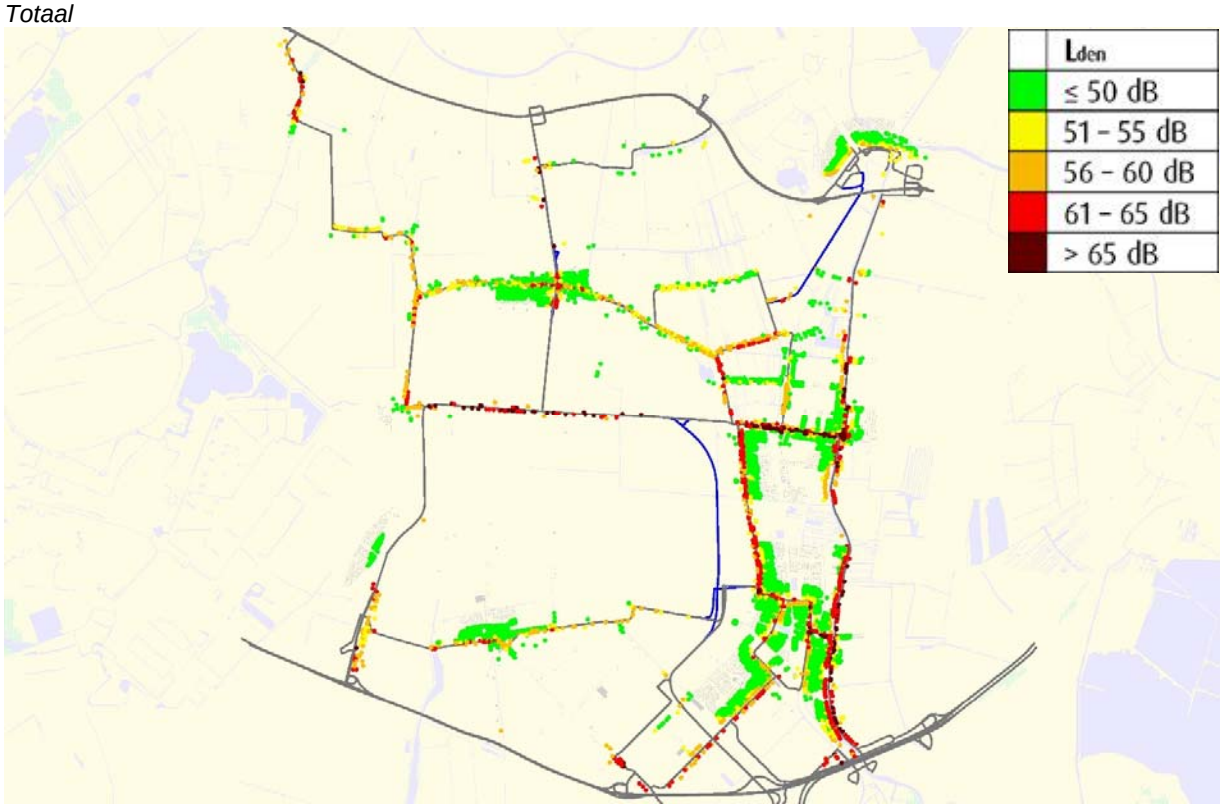


Deelgebied 3

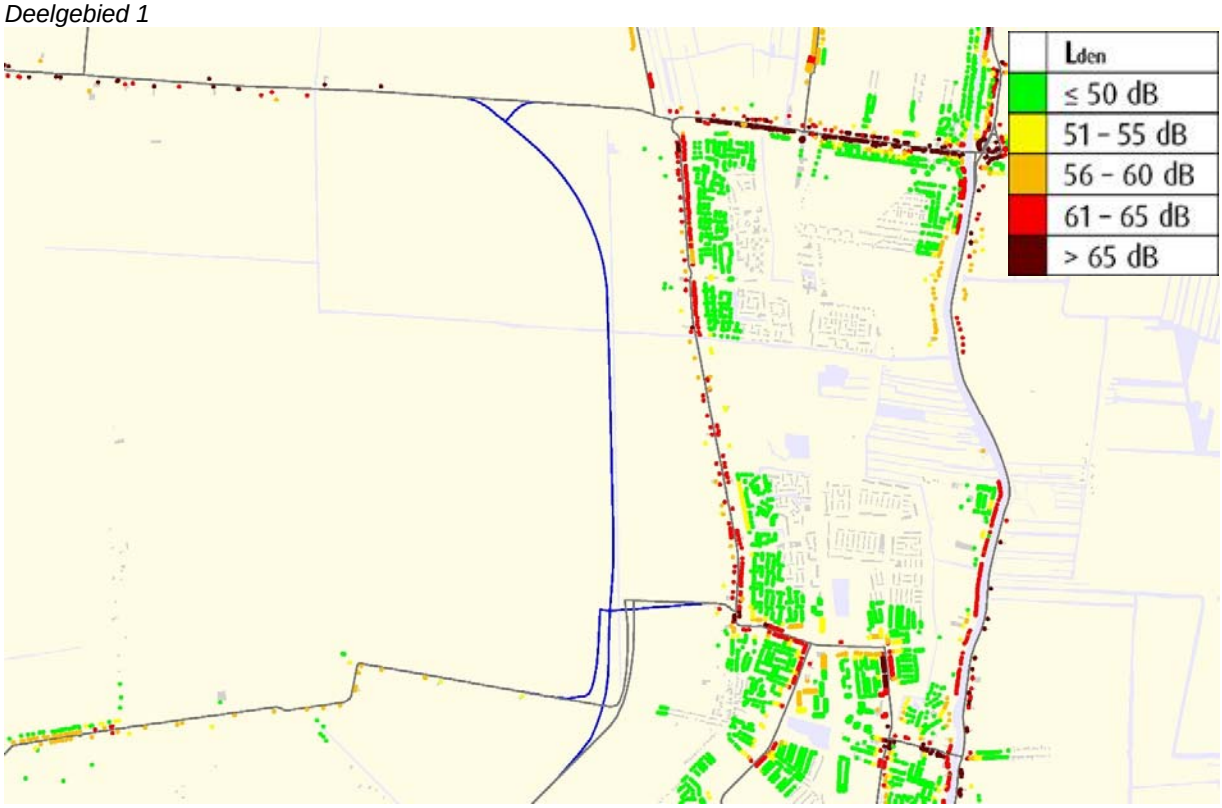


B7.5 Alternatieven 1a + 2b + 3a

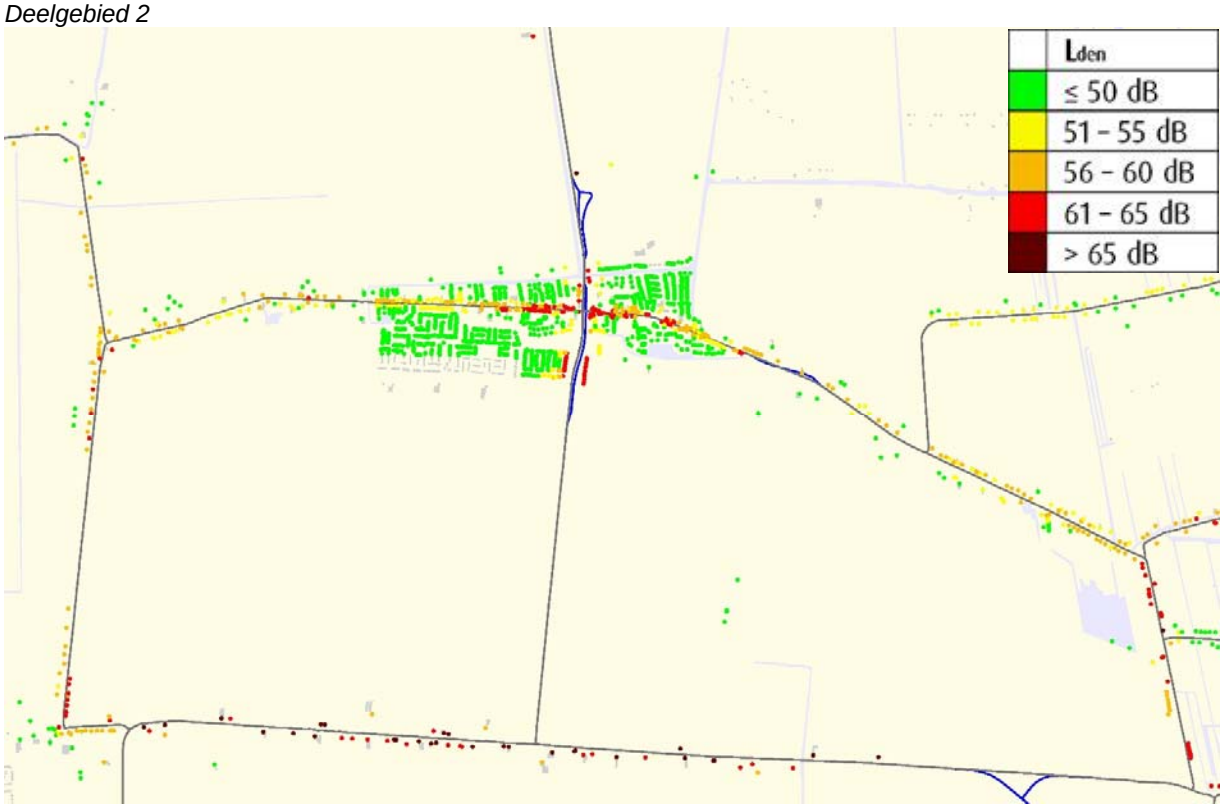
Totaal



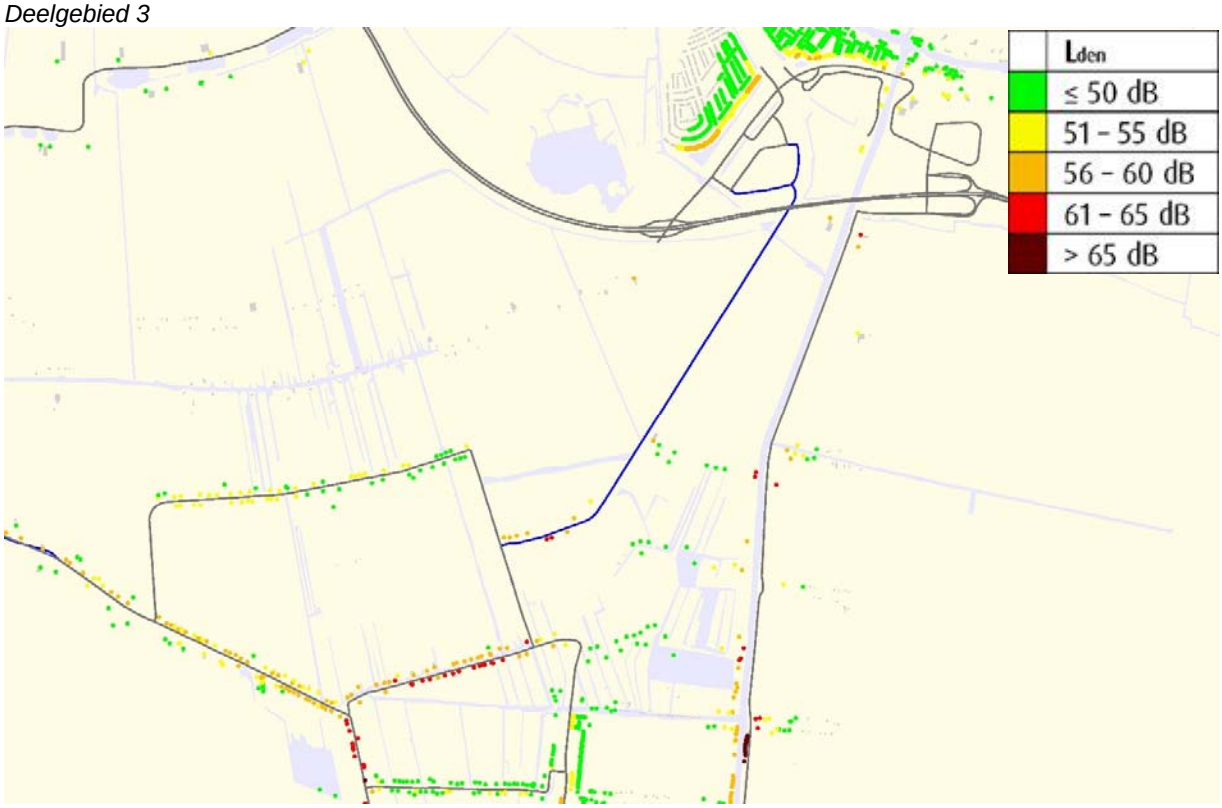
Deelgebied 1



Deelgebied 2

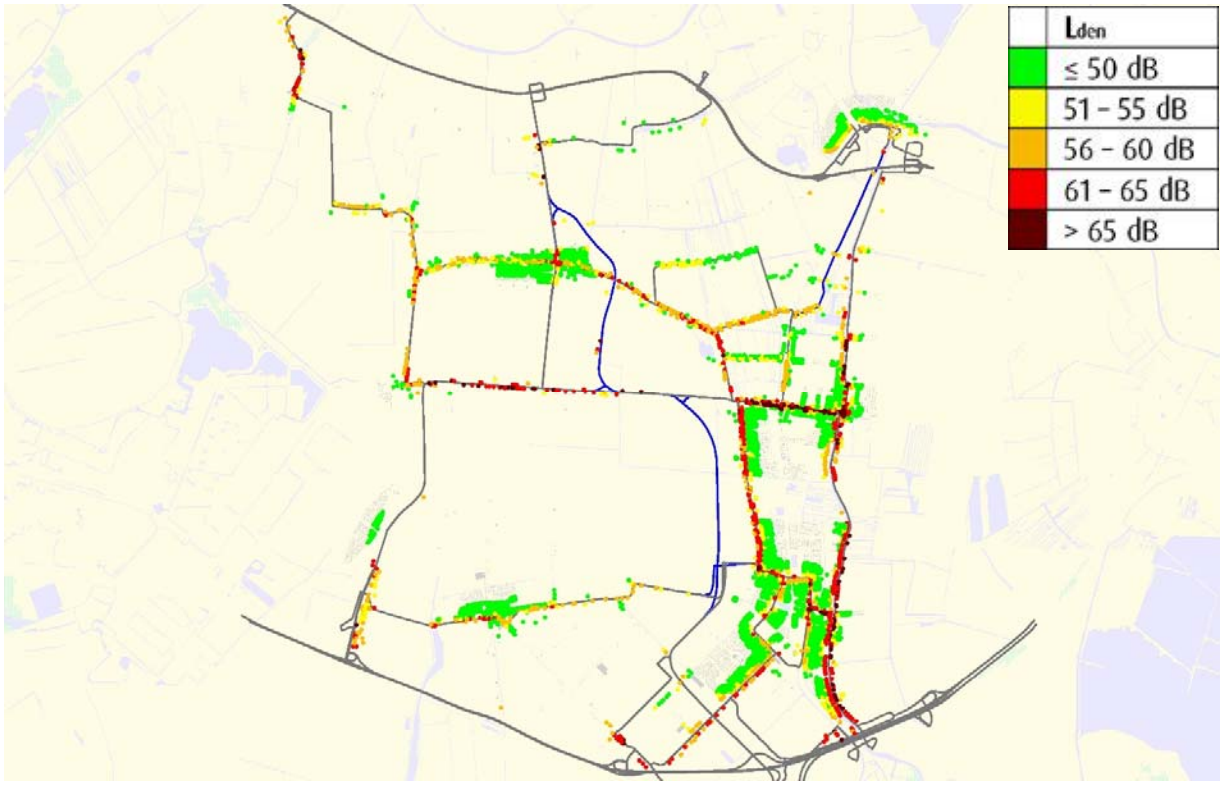


Deelgebied 3

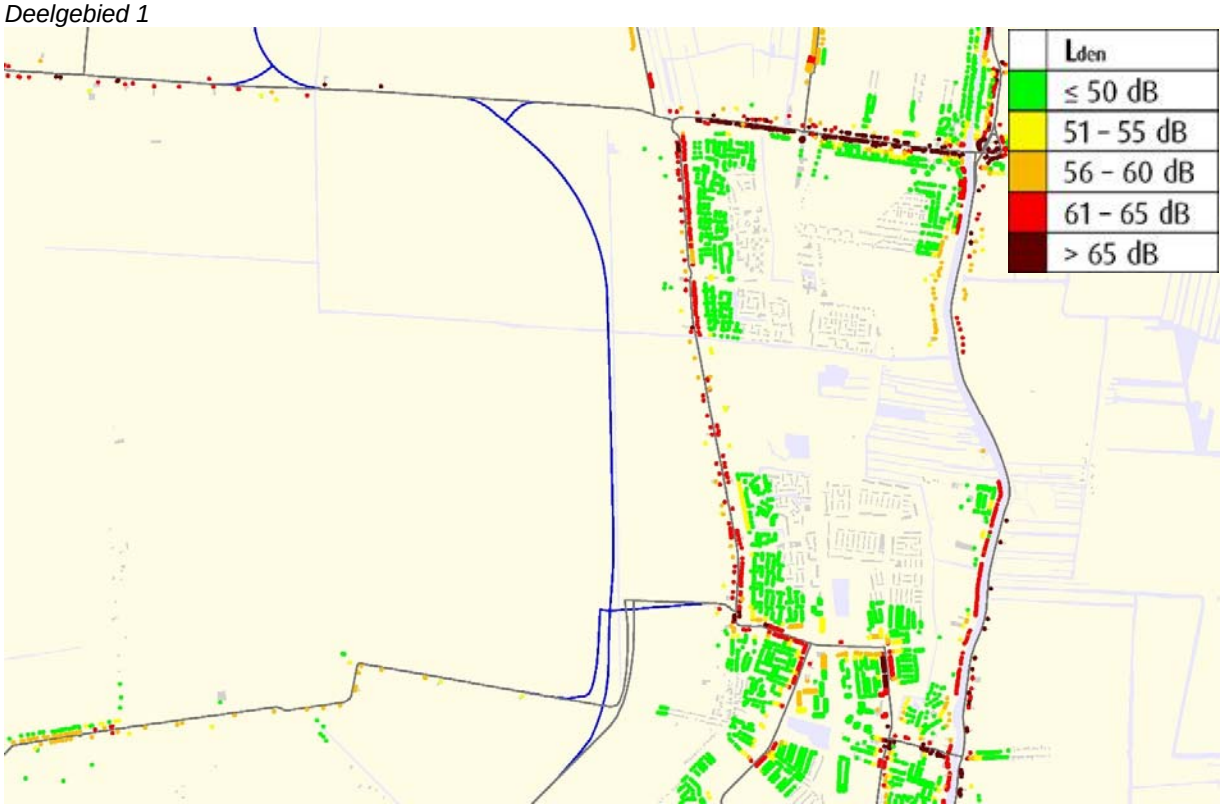


B7.6 Alternatieven 1a + 2d + 3c

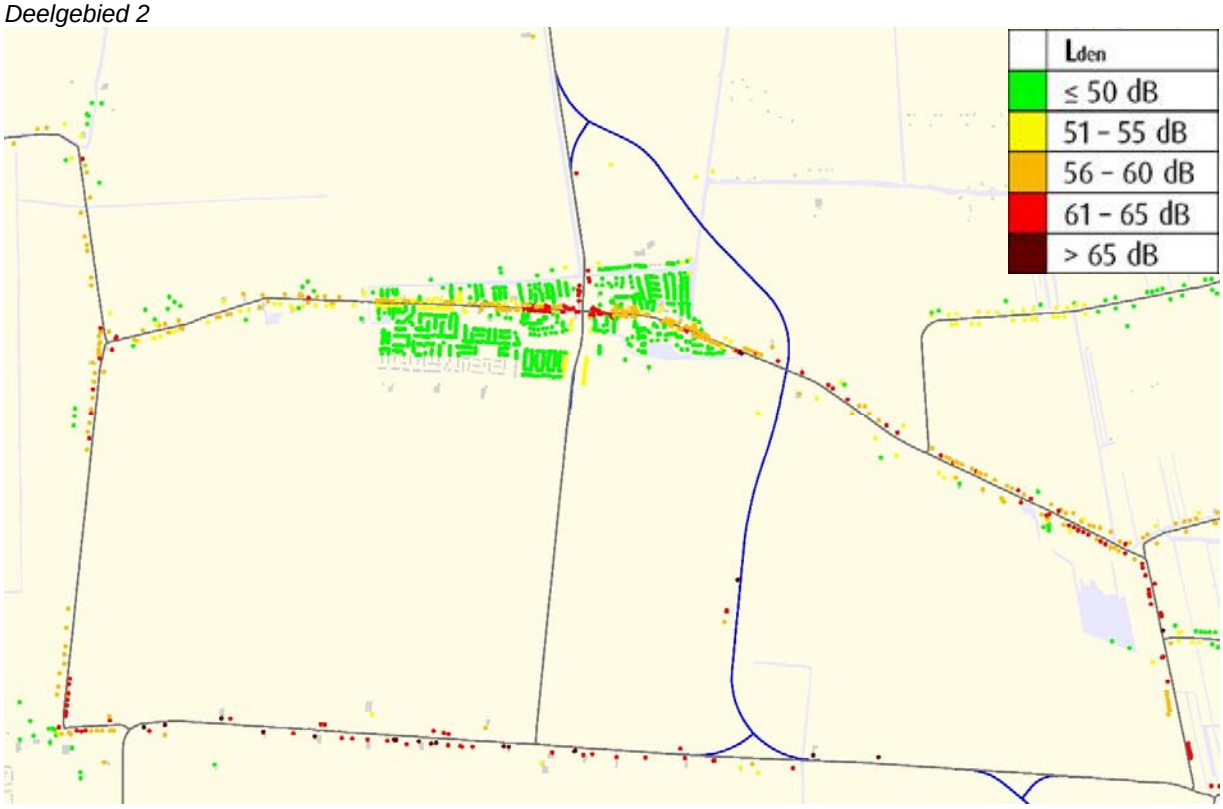
Totaal



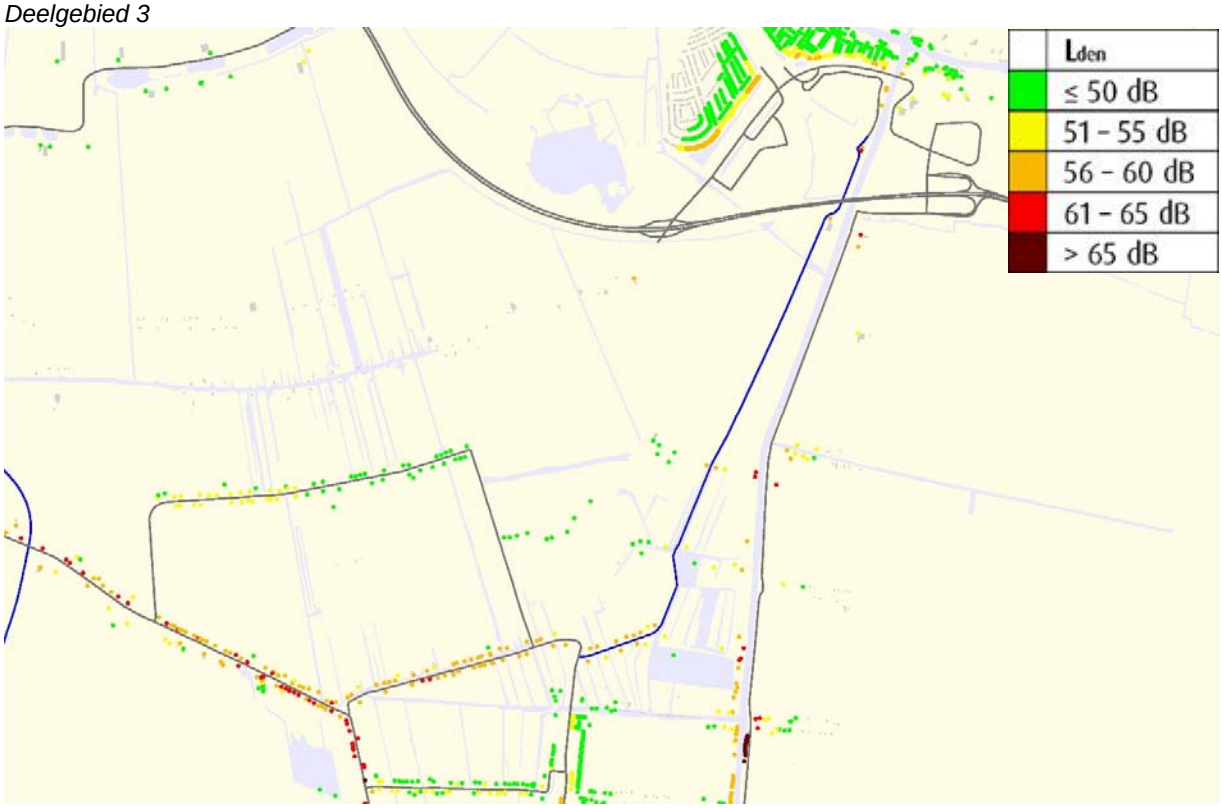
Deelgebied 1



Deelgebied 2

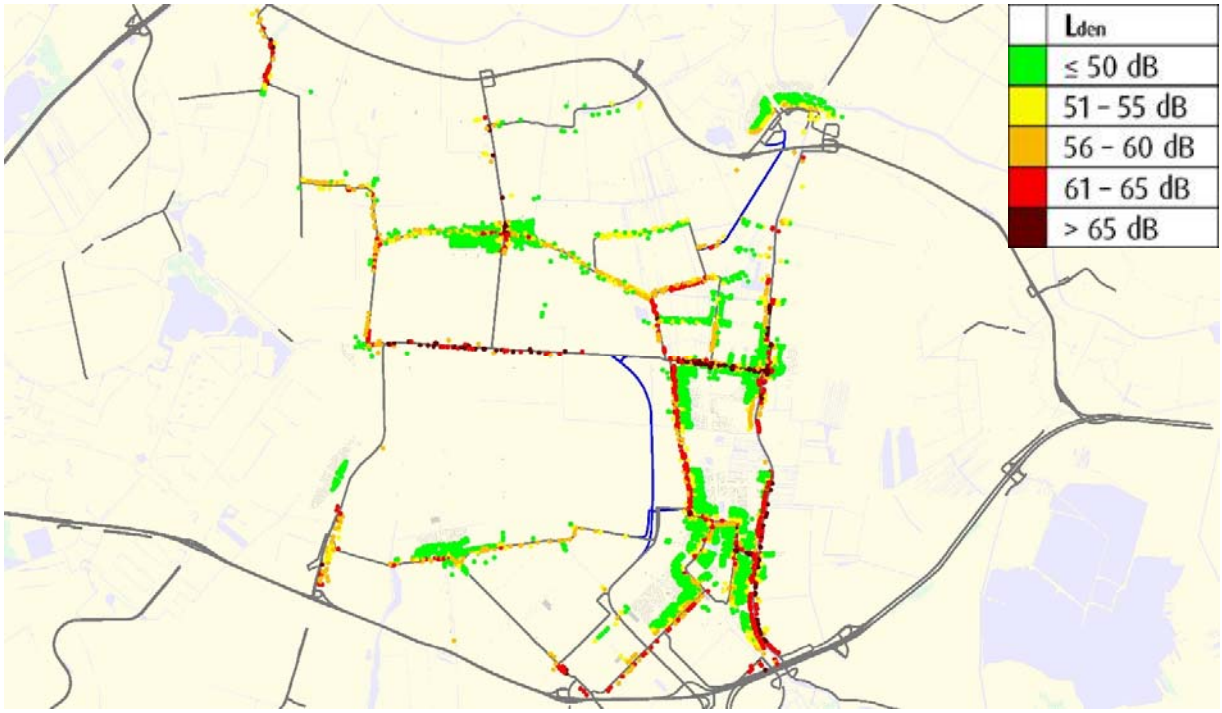


Deelgebied 3

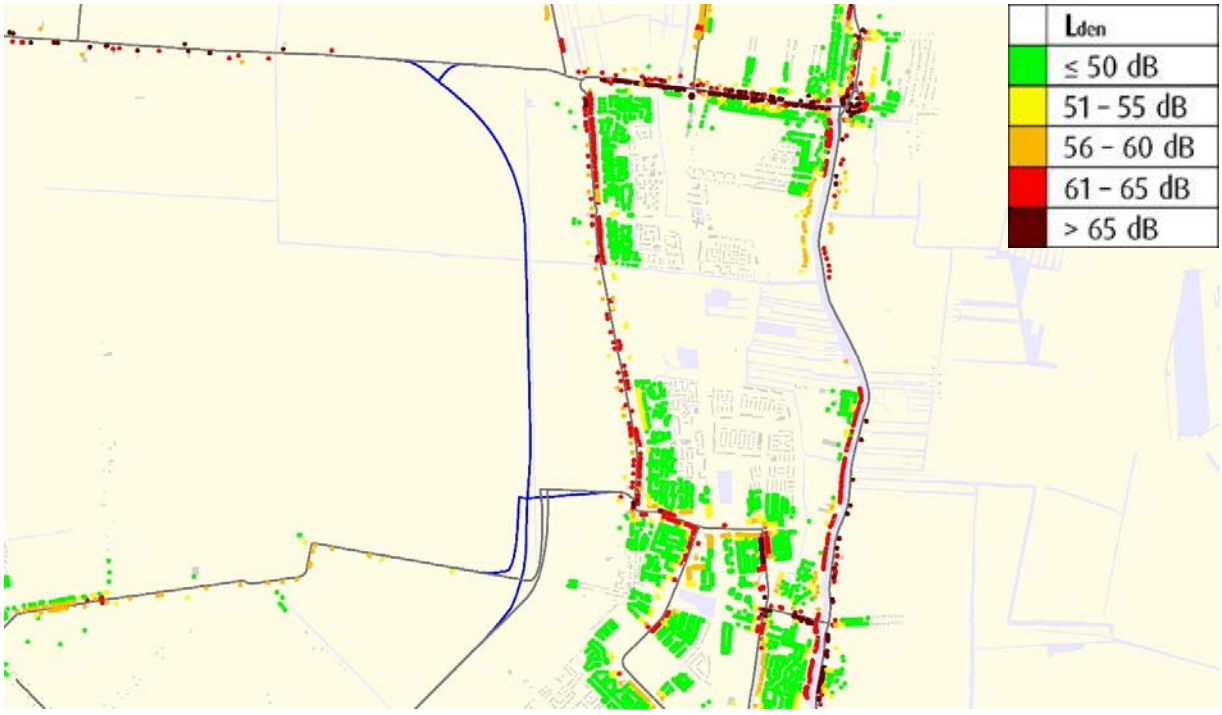


B7.7 Alternatieven 1a + 3a

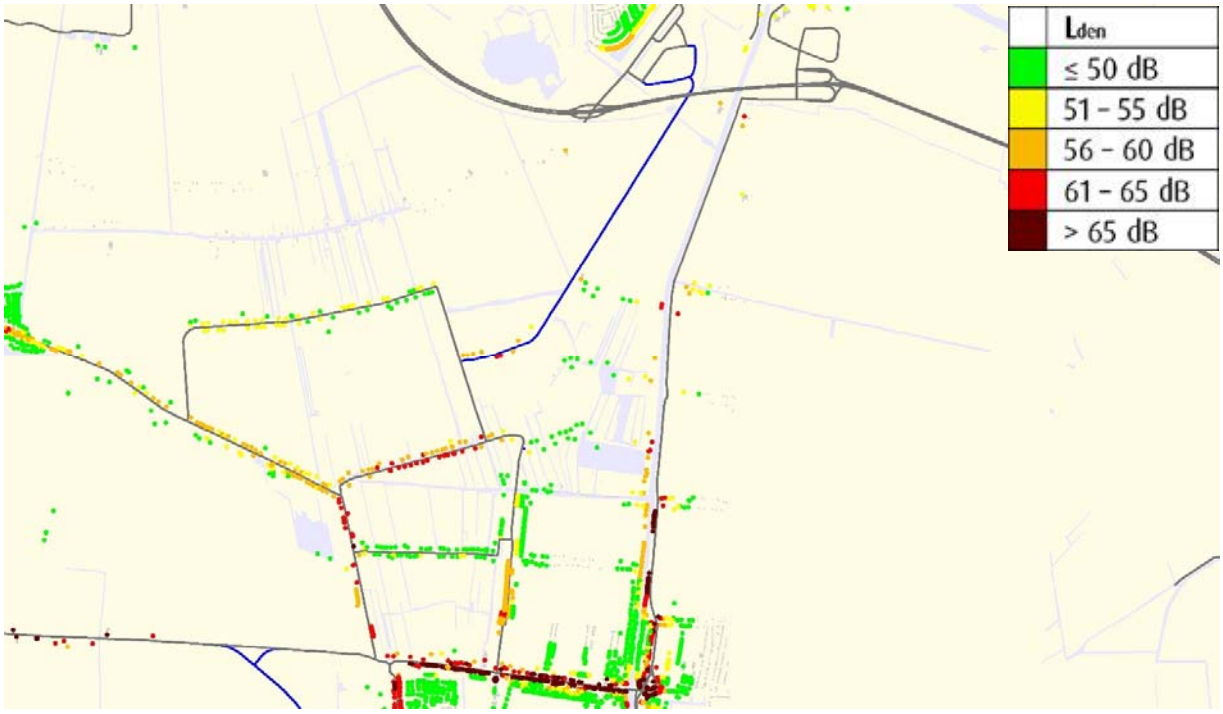
Totaal



Deelgebied 1



Deelgebied 3



Bijlage

8 Literatuurlijst

Adviesbureau E.C.O.-logisch, 2013
Quickscan en Voortoets Buitengebied ALPHEN AAN DEN RIJN, in opdracht van de gemeente Alphen aan den Rijn. Ons kenmerk: ALNA1201, d.d. 1 maart 2013.

Bal., B.; Beije, H.M.; Fellinger, M.; Haveman, R.; Van Opstal, A.J.F.M.; Van Zadelhoff, F.J., 2001
Handboek Natuurdoeltypen, Expertisecentrum LNV, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij

Boesveld, A; Gmelig Meyling, A.W.; Van Lente, I., 2010
Verspreidingsonderzoek, Mollusken van de Europese Habitatrichtlijn. Resultaten van het inventarisatiejaar 2009, Platte schijfhoren Anisus vorticulus, Stichting Anemoon, 30 juni 2010.

Bureau Waardenburg, 2012
Achtergrondrapport natuur MER Noordring Randstad 380 kV Verbinding, auteurs: H.A.M. Prinsen, R.R. Smits, F.L.A. Brekelmans, R.G. Verbeek, L.S.A. Anema, S. Dirksen. opdrachtgever: Tennet TSO bv, Arnhem, 22 maart 2012, rapport nr. 08-191

CIW-rapport 2002, Afstromend regenwater

Cuppen, J.G.M; Vorst, O.; Koese, B.; Sierdsema, H., 2007
De gestreepte waterroofkever *Graphoderus bilineatus* in Nederland: inhaalslag 2006/2007. EIS Nederland

Cuppen, J.G.M., 2005
De gestreepte waterroofkever Graphoderus bilineatus in Zuid-Holland. EIS Nederland

Dobben, van, H.F., R. Bobbink, D. Bal en A. van Hinsberg, 2012
Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000

Gemeente Alphen aan den Rijn, 2013a
Bestemmingsplan Buitengebied Alphen Zuid, Planstatus: vastgesteld Datum: november 2013, Deel 1: Toelichting

Gemeente Alphen aan den Rijn, 2013b
Kwaliteitsgids Polder Zaanse Rietveld (concept), februari 2013. Bijlage bij bestemmingsplan Buitengebied Alphen Zuid.

Gmelig Meyling, A.W.; Boesveld, A; Van Lente, I., 2011
Verspreidingsonderzoek, Mollusken van de Europese Habitatrichtlijn. Resultaten van het inventarisatiejaar 2010, Platte schijfhoren Anisus vorticulus.

Herder, J.E.; Van Diepenbeek, A; Creemers, R.C.M., 2010
Verspreidingsonderzoek reptielen en amfibieën 2009. Stichting RAVON, Nijmegen. Rapport 2009-27

Herder, J.E.; Van Diepenbeek, A; Creemers, R.C.M., 2011
NEM Verspreidingsonderzoek reptielen en amfibieën 2011. Stichting RAVON, Nijmegen. Rapport 2011-043a.

IVN, 2015
Inventarisatiegegeven van vogels in het Zaans Rietveld uit 2014.

Koese, B; Tempelman, D; Kleukers, R.M.J.C.; Smit J.T.; Reemer, M., 2012
Urgent bedreigde typische ongewervelden in het NEM in 2012. – EIS-Nederland, Leiden.

Libellenet, 2014
Website met de verspreiding van (beschermde) libellensoorten in Nederland. Laatst bezocht op 24 september 2014. Link: http://www.libellennet.nl/libellensoort_verspreiding.php?libelid=35&vq=

Provincie Zuid-Holland, 1996
Ecologische verbindingszones in Zuid-Holland, Aanwijzingen voor inrichting en beheer. Streefbeelden en aanknopingspunten voor inrichting en beheer van ecologische verbindingszones in de provincie Zuid-Holland. Provincie Zuid-Holland, Directie Ruimte, Groen en gemeenten.

Provincie Zuid-Holland, 2012
Beheerplan bijzondere natuurwaarden Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein, Beheerplan 2012-2017.

Provincie Zuid Holland, 2014
Mededeling aan bevoegd gezag gemeenten Alphen aan den Rijn en Waddinxveen, m.e.r. N207 zuid

Provincie Zuid-Holland, 2014a
Website van de provincie Zuid-Holland met informatie over het te ontwikkelen Bentwoud. Laatst bezocht op 22 september 2014.
Link: http://www.zuid-holland.nl/bentwoud

Provincie Zuid-Holland, 2014b
Website van de provincie Zuid-Holland met het natuurbeheerplan van de EHS. Laatst bezocht op 23 september 2014.
Link: http://geo.zuid-holland.nl/geo-loket/html/atlas.html?atlas=natuurbeheerplan

Provincie Zuid-Holland, 2014c
Bentwoud inrichtingskaart 2016, link: http://www.zuid-holland.nl/documenten/documentenverkenner.htm?Gr=Landschap&t1naam=Groen&t2naam=Bentwoud&t3naam=

Provincie Zuid-Holland, 2014 d
Informatie over de stand van zaken van het opstellen van beheerplannen voor Natura 2000-gebieden in de provincie Zuid-Holland. Laatst bezocht op 2 oktober 2014. Link: http://www.zuid-holland.nl/overzicht_alle_themas/thema_groen/c_e_natuur.htm

Provincie Zuid-Holland, 2014e
Ontwerpbeheerplan Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen en De Haeck, periode 2014-2019, maart 2014

Provincie Zuid-Holland, 2014f
Visie ruimte en mobiliteit, Vastgesteld door Provinciale Staten 9 juli 2014.

Royal HaskoningDHV, 2013. Quickscan N207 Zuid. Natuurverkenning verbinding Greenpot Boskoop - N11. Concept. In opdracht van Provincie Zuid-Holland.

Struijk, R.P.J.H.; De Bruin, A; Kranenbarg, A.J.; 2012.
NEM meetnet beek- en poldervissen 2011 NEM Meetnet beek- en poldervissen 2011. Stichting RAVON, Nijmegen

Struijk, R.P.J.H.; Kranenbarg, A.J.; De Bruin, A; 2010.
Verspreidingsonderzoek vissen 2009. Stichting RAVON, Nijmegen

Tauw, 2014
Mitigatie- en compensatieplan PIP RijnlandRoute, met referentie R004-1222492VJW-nda-agv-V07-NL

Van Dobben, H.F.; Bobbink, R.; Bal, D.; Van Hinsberg, A., 2012
Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000.