



Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat

Hoofdrapport PlanMER

MIRT-verkenning Corridorstudie Amsterdam – Hoorn

Datum	Mei 2019
Status	Definitief

Colofon

Opdrachtgever	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Auteurs	S. Zondervan, MSc. (Antea Group) R.J. Last, MSc. (Antea Group)
Projectnummer	0431813.00

Inhoud

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doelstelling en ambities	6
1.3	Wat is een MER?	7
1.4	Ontwerp Structuurvisie en PlanMER	7
1.5	Start van de m.e.r.-procedure	8
1.6	Opbouw van dit PlanMER	8
2	Werkwijze PlanMER	11
2.1	Inleiding	11
2.2	Analytische fase	13
2.3	Beoordelingsfase	16
2.4	Besluitvormingsfase	22
3	Probleemanalyse	23
3.1	Scheve woon-werkbalans	23
3.2	Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse (NMCA), 2011	25
3.3	MIRT-onderzoek Noordkant Amsterdam (MONA), 2013	26
3.4	Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse, 2017	27
3.5	Verkeersanalyses 2 ^e fase MIRT-verkenning Corridor Amsterdam – Hoorn	28
3.6	Openbaar vervoer (OV)	33
4	Maatregelen en combipakketten (alternatieven)	35
4.1	Scope, eisen en randvoorwaarden	35
4.2	De combipakketten (alternatieven)	38
4.3	Maatregelen per deelgebied	50
4.4	Referentiesituatie en autonome ontwikkelingen	51
4.5	Raakvlakprojecten	52
4.6	Ruimtelijke kwaliteit	53
5	Doelbereik	57
5.1	Inleiding	57
5.2	Effecten	58
5.3	Onderliggend wegennet	83
5.4	Samenvatting doelbereik	84
6	Beoordeling deelgebiedoverstijgende effecten	87
6.1	Inleiding	87
6.2	Verkeersveiligheid	88
6.3	Geluid	96
6.4	Luchtkwaliteit	101
6.5	Gezondheid	105
6.6	Klimaat en duurzaamheid	110
7	Effecten Hoorn/West-Friesland	121
7.1	Verkeer	122
7.2	Leefmilieu	125
7.3	Bodem en water	133
7.4	Klimaatadaptatie	138
7.5	Natuur	142
7.6	Landschap, cultuurhistorie en archeologie	149
7.7	Effecten in de realisatiefase	159

8	Effecten Purmerend/Waterland	161
8.1	Verkeer	162
8.2	Leefmilieu	166
8.3	Bodem en water	174
8.4	Klimaatadaptatie	179
8.5	Natuur	183
8.6	Landschap, cultuurhistorie en archeologie	191
8.7	Effecten in de realisatiefase	203
9	Effecten Zaanstreek	205
9.1	Verkeer	206
9.2	Leefmilieu	210
9.3	Bodem en water	236
9.4	Klimaatadaptatie	244
9.5	Natuur	252
9.6	Landschap, cultuurhistorie en archeologie	263
9.7	Effecten in de realisatiefase	274
10	Effectvergelijking	275
10.1	Doelbereik en deelgebiedoverstijgende effecten	275
10.2	Hoorn/West-Friesland	279
10.3	Purmerend/Waterland	281
10.4	Zaanstreek	284
10.5	Totaalbeoordeling per combipakket	288
11	Opgaven voor het vervolg	289
11.1	Leemten in kennis	289
11.2	Aanzet tot evaluatieprogramma	290
11.3	Vervolgprocedure	291
Bijlagen		293
Bijlage A	Gerelateerde studies Zaanstreek	295
Bijlage B	Resultaten gevoeligheidsanalyses	303
Bijlage C	Achtergrond variantenstudie Purmerend	311
Bijlage D	Waterparagraaf	313
Bijlage E	Kwaliteitseisen fietsroutes	317
Bijlage F	Begrippen en afkortingenlijst	319
Bijlage G	Studiegebied externe veiligheid	325

1 Inleiding

Voor u ligt het hoofdrapport PlanMER¹ voor de corridorstudie Amsterdam - Hoorn. Het rapport is opgesteld in het kader van de MIRT-verkenning Corridorstudie Amsterdam – Hoorn en maakt onderdeel uit van de Ontwerp Structuurvisie. In dit PlanMER zijn verschillende alternatieven (zes combipakketten) beoordeeld op hun milieueffecten ten behoeve van het nemen van een Voorkeursbeslissing. Voor de Voorkeursbeslissing en de motivering ervan, wordt verwezen naar de Ontwerp Structuurvisie.

1.1 Aanleiding

De corridor Amsterdam – Hoorn (zie figuur 1.1) ligt grotendeels in de Metropoolregio Amsterdam. Volgens de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) is de Metropoolregie één van de belangrijkste economische regio's van Nederland. Voor de internationale concurrentiepositie van dit gebied zijn bereikbaarheid en doorstroming (op weg en spoor) essentieel. Dat is niet alleen een vestigingsvoorwaarde voor bedrijven, maar ook een bepalende conditie voor aantrekkelijk woon- en leefmilieus.



Figuur 1.1: Plangebied corridorstudie Amsterdam – Hoorn

In 2011 is de Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse (NMCA) gepubliceerd. Doel van de NMCA was het signaleren van trajecten waar de infrastructuur in 2020 en in 2028 naar verwachting niet toereikend is voor de bereikbaarheidsdoelstellingen uit de SVIR.

¹ MER staat voor MilieuEffectRapport.

Uit de NMCA is gebleken dat er op de weg (A8/A7) van Amsterdam via Purmerend naar Hoorn al in een laag economisch groeiscenario sprake is van knelpunten. De bereikbaarheidsdoelstellingen worden in de genoemde jaren overschreden tot ver boven de streefwaarden.

Tijdens het Bestuurlijk Overleg Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (BO-MIRT) in het najaar van 2011 is afgesproken dat Rijk en regio gezamenlijk een MIRT-onderzoek Noordkant Amsterdam uitvoeren om meer zicht te krijgen op de knelpunten en mogelijke oplossingen voor de periode na 2020². Dit MIRT-onderzoek (MONA) is in 2013 afgerond. Het onderzoek bevestigt het beeld dat de wegen aan de noordzijde van Amsterdam na 2020 te maken krijgen met een forse overschrijding van de reistijdnormen die zijn vastgesteld in de SVIR. Deze overschrijding wordt met name veroorzaakt door de bevolkingsgroei en de toename van de automobiliteit en gaat gepaard met een fors aantal voortuigverliesuren. Volgens MONA is het bereikbaarheidsprobleem het grootst op de A7 en de A8. In het MONA zijn voor de knelpunten in het gebied mogelijke oplossingen aangedragen voor de periode tussen 2020 en 2030.

Op basis van de resultaten van het MONA³ heeft de minister van Infrastructuur en Milieu onder andere besloten tot het opstarten van de MIRT-verkenning 'Corridorstudie Amsterdam – Hoorn'. Dit besluit betreft een Startbeslissing overeenkomstig de Tracéwet. Het regels bevat voor de besluitvorming met betrekking tot de aanleg of wijziging van infrastructurele projecten. De Startbeslissing⁴ en het startdocument⁵ voor de MIRT-verkenning 'Corridorstudie Amsterdam – Hoorn' zijn te vinden op de site:

<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2015/02/26/Startbeslissing-corridorstudie-amsterdam-hoorn>

1.2 Doelstelling en ambities

Gezien de knelpunten en het belang van de Metropoolregio voor Nederland heeft het rijk in overleg met de regio besloten om een focus aan te brengen op het waarborgen van de bereikbaarheid op de lange termijn. Hierbij staat de vraag (de reiziger) op de corridor Amsterdam – Hoorn na 2020 centraal. In de studie is daarom niet alleen gekeken naar het hoofdwegennet, maar ook naar het onderliggend wegennet, het openbaar vervoer, de fiets en ketenmobiliteit.

Meer Bereiken

De aanpak waarbij niet zozeer het aanbod (infrastructuur) centraal staat, maar de vraag (de reiziger) sluit aan bij een nieuwe aanpak die de minister van Infrastructuur en Milieu en de staatssecretaris eind 2013 in een kamerbrief hebben geïntroduceerd. Volgens hen maken maatschappelijke ontwikkelingen zoals verstedelijking, een veranderend reizigersgedrag en technologische ontwikkelingen een brede en andere bereikbaarheidsaanpak noodzakelijk. Ze hebben deze filosofie 'Meer Bereiken' genoemd. In deze MIRT-verkenning gaat het vooral om reizigers en goederenvervoer in de spits en in mindere mate om recreatieverkeer.

² Bijlage 1 behorende bij Kamerbrief van de minister van Infrastructuur van 25 november 2011 met kenmerk IenM/BSK-2010/210198.

³ Kamerbrief van de minister van Infrastructuur en Milieu van 17 oktober 2013 met kenmerk IenM/BSK-2013/238871.

⁴ Kamerbrief van de minister van Infrastructuur en Milieu van 26 februari 2015 met kenmerk IENM/BSK-2015/34695.

⁵ Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 25 februari 2015.

De hoofdoelstelling van de Corridorstudie Amsterdam – Hoorn luidt als volgt:

Verbeteren van de bereikbaarheid in de corridor Amsterdam – Hoorn om daarmee een bijdrage te leveren aan de ambities van rijk en regio, zoals het versterken van de economische concurrentiepositie en het zorgen voor een aantrekkelijke leefomgeving.

Deze hoofddoelstelling is aangevuld met een drietal ambities:

1. Er is nadrukkelijk aandacht voor maatregelen op het onderliggend wegennet, het fietsnetwerk en het openbaar vervoer-netwerk (spoor en buslijnen).
2. Er wordt rekening gehouden met – en waar mogelijk versterken van – landschappelijke, natuurlijke en cultuurhistorische waarden.
3. Er wordt rekenschap gegeven van ruimtelijke ontwikkelingen en projecten in het zoeken naar oplossingen voor de bereikbaarheidsopgave.

1.3 Wat is een MER?

Het instrument m.e.r.⁶ heeft als doel het milieu een volwaardige plaats te geven in de bestuurlijke besluitvorming. In een m.e.r.-procedure worden de milieueffecten van verschillende alternatieven in beeld gebracht ten behoeve van de besluitvormingsprocedure. De m.e.r.-procedure kent een onderscheid tussen een plan- en project-m.e.r. Een project-m.e.r. is gekoppeld aan een concreet besluit en een plan-m.e.r. aan een plan. Of een voornemen leidt tot een project-m.e.r. of een plan-m.e.r., wordt bepaald aan de hand van verschillende wettelijke kaders. Dit betreft het wettelijke kader van de milieueffectrapportage (Wet milieubeheer (Wmb) en Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.)) en het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb).

1.4 Ontwerp Structuurvisie en PlanMER

De verplichting tot het opstellen van een PlanMER volgt uit het feit dat de (Ontwerp) Structuurvisie kaderstellend is voor een overeenkomstig bijlage C van het Besluit m.e.r., m.e.r.-plichtige activiteit, namelijk de aanleg of wijziging van een hoofdweg. Initiatiefnemer en Bevoegd Gezag voor dit PlanMER is de minister van Infrastructuur en Waterstaat.

Sectorale verkenning

De MIRT-verkenning Corridorstudie Amsterdam-Hoorn valt in de categorie 'sectorale verkenning met structuurvisie en PlanMER'. Dit is gebaseerd op het doel van de studie: verbetering van de bereikbaarheid en doorstroming na 2020. Andere (ruimtelijke) opgaven behoren niet tot de hoofddoelstelling. Dit betekent dat de Corridorstudie in essentie een sectorale bereikbaarheidsopgave betreft en dus geen integrale studie waarin voor vraagstukken op het gebied van ruimtelijke ordening, natuurontwikkeling of recreatie naar afzonderlijke oplossingen wordt gezocht.

Daar komt bij dat als er voor de (Ontwerp) Structuurvisie een passende beoordeling moet worden opgesteld in de zin van de Wet natuurbeheer, een PlanMER verplicht is. Vanwege de nabijheid van de Natura 2000-gebieden Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske en Wormer- & Jisperveld is een passende beoordeling noodzakelijk.

⁶ M.e.r. staat voor de procedure bij het opstellen van het MER(rapport)

Na het afronden van de (Ontwerp) Structuurvisie en het nemen van de Voorkeursbeslissing wordt wederom een m.e.r.- procedure doorlopen. Dat gebeurt dan meer in detail voor één voorkeursvariant op inrichtingsniveau. Daarvoor wordt dan een ProjectMER opgesteld.

PlanMER versus ProjectMER

Het PlanMER dient ter onderbouwing van de afweging en locatie van activiteiten en maatregelen. Dit bepaalt in belangrijke mate ook het detailniveau van het PlanMER. Na het PlanMER volgt een ProjectMER voor een meer concrete activiteit. Waar het PlanMER de afweging van nieuwe ingrepen onderbouwt, hoeft een daaropvolgende ProjectMER daar niet meer op in te gaan. Wel kan er in het ProjectMER sprake zijn van de afweging van lokale inpassingsvarianten.

1.5 Start van de m.e.r.-procedure

De m.e.r. procedure is formeel gestart met het publiceren van het voornemen tot het opstellen van een Structuurvisie en een PlanMER voor de Corridor Amsterdam-Hoorn. Dit voornemen heeft overeenkomstig de Algemene wet bestuursrecht van 16 mei tot en met 26 juni 2017 ter inzage gelegen. Tevens zijn de betrokken bestuursorganen en wettelijke adviseurs geraadpleegd over de reikwijdte en het detailniveau van het PlanMER. Dat is gebeurd op basis van een Notitie reikwijdte en detailniveau (NRD). Deze NRD beschrijft de voorgenomen inhoud en diepgang van het PlanMER.

In de Nota van Antwoord⁷ op de ontvangen reacties op het voornemen tot het opstellen van een Structuurvisie en PlanMER Corridor Amsterdam-Hoorn is aangegeven hoe is omgegaan met de inspraakreacties.

1.6 Opbouw van dit PlanMER

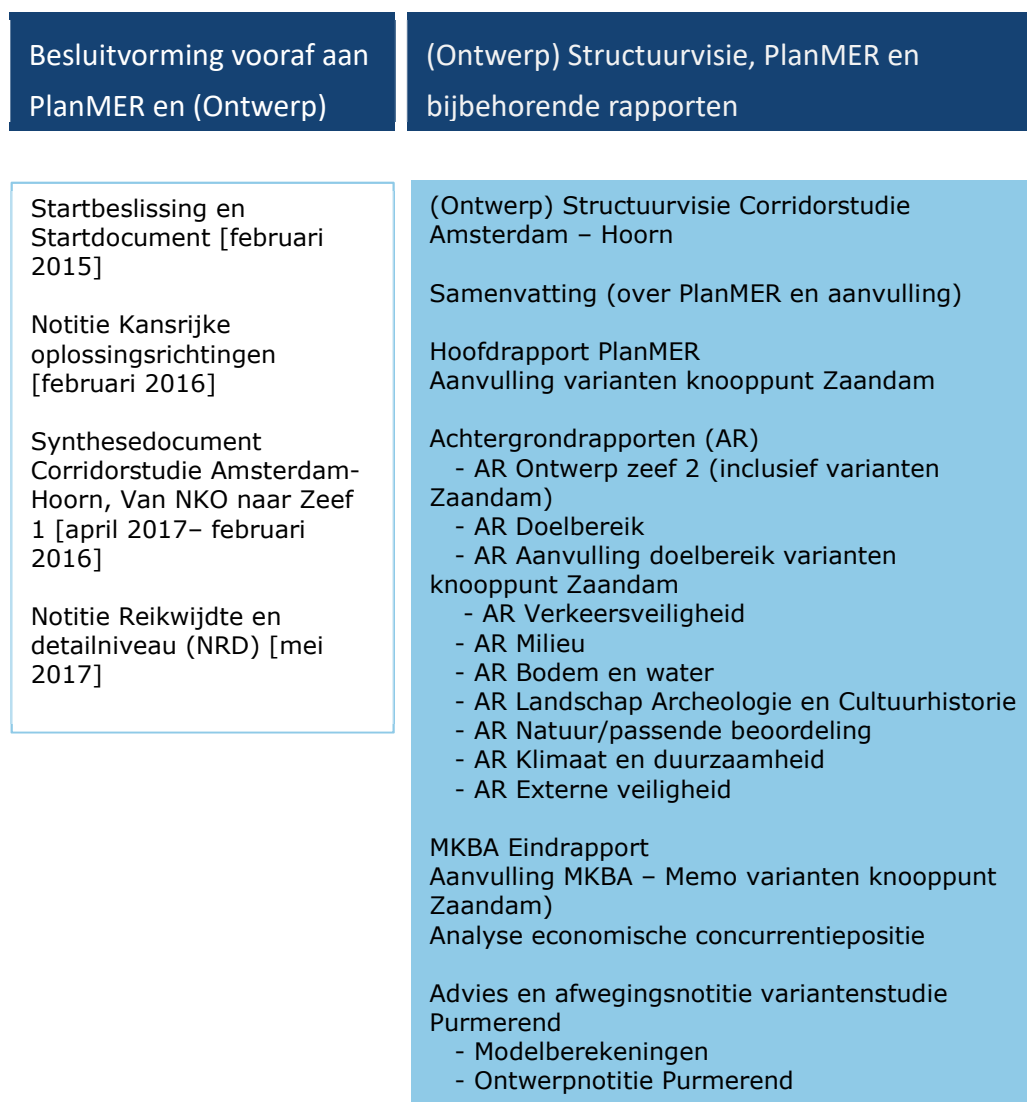
Dit PlanMER bestaat uit het voorliggende hoofdrapport, een publieksvriendelijke samenvatting en diverse achtergrondrapporten. In dit hoofdrapport PlanMER zijn de belangrijkste analyses en onderzoeksresultaten samengevat. In de achtergrondrapporten is meer gedetailleerde informatie opgenomen. Het PlanMER vormt samen met onder ander de Maatschappelijke Kosten-Batenanalyse de inhoudelijke onderbouwing voor de Ontwerp Structuurvisie en de te nemen Voorkeursbeslissing.

Dit hoofdrapport PlanMER is als volgt opgebouwd:

- In de hoofdstukken 1 tot en met 4 wordt nader ingegaan op de aanleiding van de Corridorstudie Amsterdam – Hoorn, de werkwijze hoe het PlanMER tot stand is gekomen en de onderzochte maatregelen (combipakketten).
- Vanaf hoofdstuk 5 wordt specifieke ingegaan op de effecten. Allereerst de verkeerseffecten (doelbereik) en daarna (hoofdstuk 6) op de onderscheidende effecten op de corridor als geheel. Deze effecten zijn met name verkeersgerelateerd.
- In de hoofdstukken 7 tot en met 9 wordt ingezoomd op de effecten per deelgebied; Hoorn/West-Friesland, Purmerend/Waterland en Zaanstreek.
- Hoofdstuk 10 vat de effectbeschrijving samen en vergelijkt de combipakketten.
- Hoofdstuk 11 tenslotte geeft een doorkijk naar het vervolgproces.

⁷ <https://www.corridoramsterdamhoorn.nl>

In onderstaande figuur is aangegeven welke documenten tot het PlanMER behoren en de plaats van het PlanMER in de Ontwerp Structuurvisie. Voor meer informatie en achtergronden wordt ook naar deze stukken verwezen.



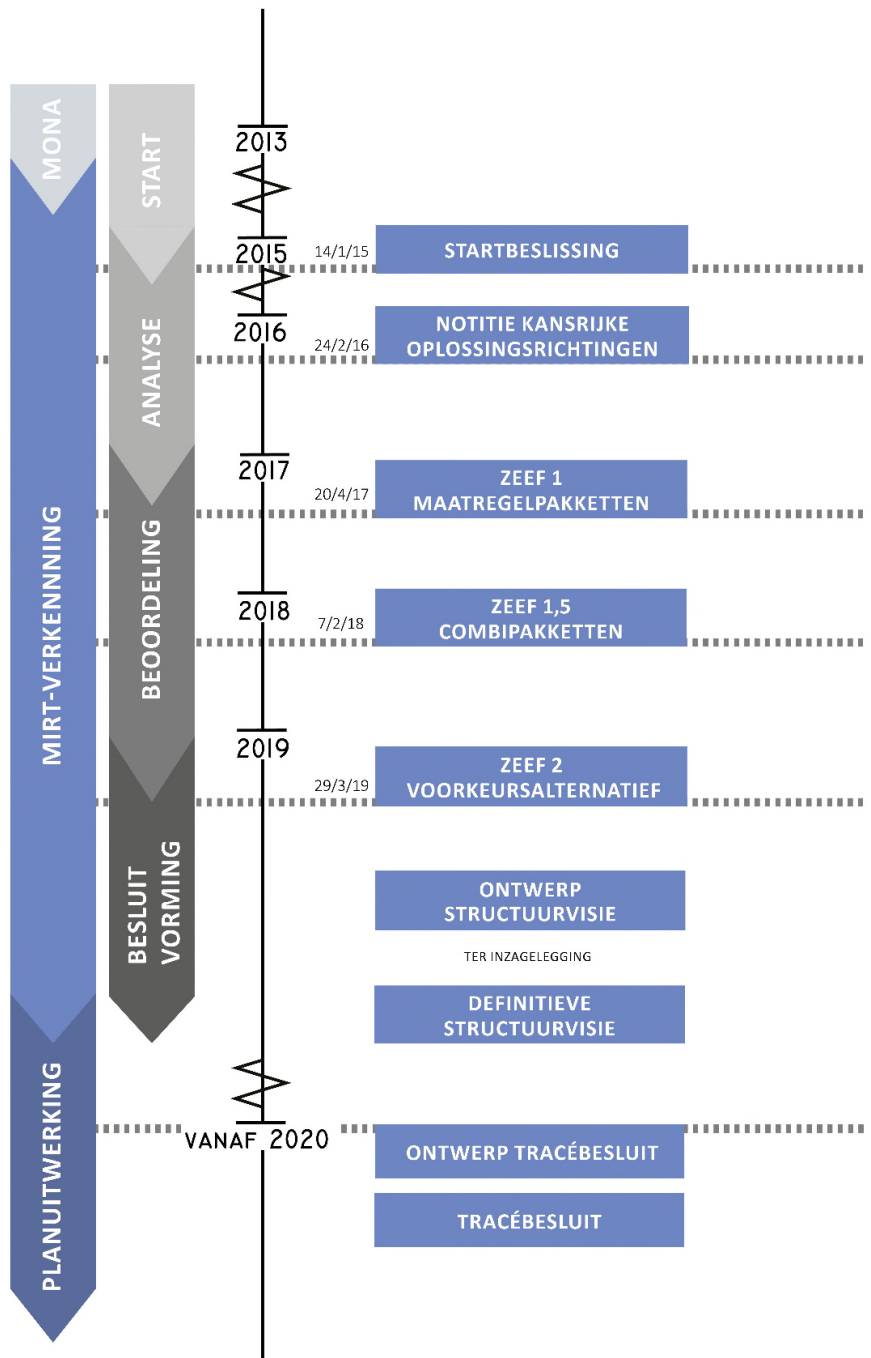
Figuur 1.2: Overzicht van documenten bij MIRT-verkenning Corridorstudie Amsterdam-Hoorn

2 Werkwijze PlanMER

2.1 Inleiding

De MIRT-verkenning 'Corridorstudie Amsterdam – Hoorn' heeft tot doel om een definitief voorkeursalternatief met een pakket van maatregelen vast te stellen. Daarnaast worden in een bestuursovereenkomst afspraken gemaakt over het vervolgproces. Het voorkeursalternatief wordt gemotiveerd en onderbouwd in een Ontwerp Structuurvisie. In de Ontwerp Structuurvisie wordt ook de Voorkeursbeslissing van de minister opgenomen. Het PlanMER levert de hiervoor benodigde beslisinformatie met betrekking tot de milieugevolgen van maatregelen.

De MIRT-verkenning en de plan-m.e.r.-procedure lopen gelijk op. De MIRT-verkenning kenmerkt zich door een proces van 'trechters' waarbij in verschillende fasen wordt gekeken naar mogelijke oplossingsrichtingen (zie figuur 2.1). Het detailniveau van de uitwerking van de maatregelen verloopt van grof naar fijn.



Figuur 2.1: Fases van de MIRT-verkenning Corridorstudie Amsterdam – Hoorn

De aanleiding, de doelstellingen, de aanpak van de MIRT-Verkenning en de samenhang met de m.e.r.-procedure zijn in 2015 uitgewerkt in een Startdocument. De aanpak wordt in de navolgende paragrafen nader toegelicht.

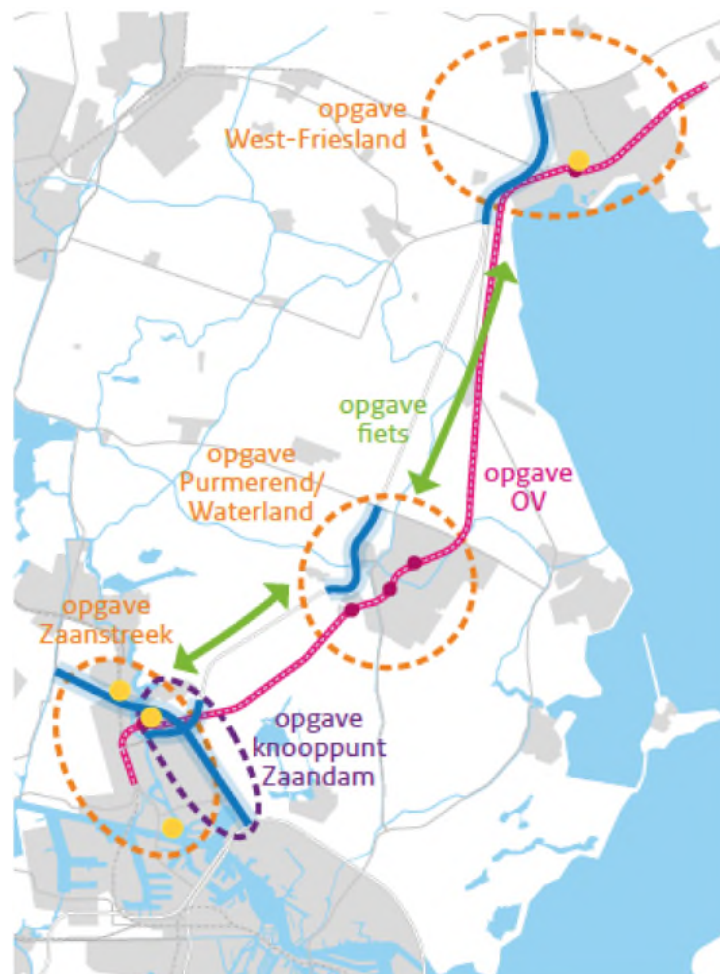
2.2 Analytische fase

Op basis van de Startbeslissing is de analysefase van de MIRT-verkenning gestart. In deze fase zijn de opgaven verwoord om de verwachte bereikbaarheidsproblemen in de corridor op te lossen en te voorkomen (zie figuur 2.2).

2.2.1 Plangebied en studiegebied

In de MIRT-verkenning wordt onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het studiegebied. Het plangebied is het gebied waarin de maatregelen zijn voorzien. Het studiegebied is het gebied waarin de effecten van deze maatregelen merkbaar kunnen zijn.

Het *plangebied* is gedefinieerd in de Startbeslissing van februari 2015 en beslaat grofweg het gebied vanaf de twee Coentunnels tot en met Hoorn, met Waterland als oostelijke grens en de gemeentegrenzen van Zaanstad, Wormerland en Beemster als westelijke grens.



Figuur 2.2: Opgaven in de corridor (bron: Nota Kansrijke Oplossingsrichtingen, 2016)

Meer specifiek:

- *Hoofdwegennet*: knooppunt A5-A10-West, benutting beide Coentunnels, knooppunt Coenplein, A10-Noord tot afslag S116, A8 met alle aansluitingen tot aan de provinciale weg N8, A7 met alle aansluitingen tot afrit Hoorn-Noord.
- *Onderliggend wegennet*: het N-wegennet rond Zaanstad, Purmerend en Hoorn (N244, N516 en N515) en het lokale wegennet in Amsterdam-Noord, Waterland, Purmerend, Zaanstad, Oostzaan, Beemster, Hoorn en Wormerland.
- *Openbaar vervoer en fietsinfrastructuur*:
 - Hoornse lijn. De spoorverbinding van Hoorn via Purmerend naar Zaanstad (inclusief de spoorbrug over de Zaan) en Amsterdam, waarbij in Zaanstad wordt aangesloten op de Zaanlijn.
 - De Zaanlijn loopt van Amsterdam CS naar Alkmaar en maakt deel uit van het Programma Hoogfrequent Spoor (PHS). Intercitystations op deze lijn zijn Amsterdam Sloterdijk, Zaandam, Castricum en Heiloo.
 - De snelbusverbinding tussen Amsterdam en Purmerend, Amsterdam en Waterland en Amsterdam en Zaanstad.
- *Bestaande en geplande (snel)fietspaden*: tussen Purmerend, Zaanstad en Amsterdam-Noord – bijvoorbeeld de geplande Dam tot Damfietsroute van het Zaanse centrum naar het pontveer over het IJ.

De afbakening van het *studiegebied* verschilt per thema en wordt bepaald door de reikwijdte van de effecten van de maatregelpakketten. De reikwijdte voor thema's als bodem, archeologie en water is vaak geringer en meer in de directe omgeving van de maatregelen dan bijvoorbeeld de reikwijdte van de effecten van geluid en luchtkwaliteit. Voor de aspecten met een effect direct bij de maatregelen wordt het studiegebied daarmee beperkt tot de directe omgeving van de maatregelpakketten. Voor aspecten die afhankelijk zijn van gewijzigde verkeersstromen, wordt het studiegebied bepaald op basis van de impact van de maatregelen op verkeer. De effecten op verkeer en de daarvan afhankelijke thema's als geluid en luchtkwaliteit worden daarom voor een groter studiegebied in beeld gebracht. Het studiegebied wordt per thema weergegeven.

2.2.2 *Uitgangspunten ontwerpproces*

Het ontwerpproces is gestart met het definiëren van duidelijke uitgangspunten: Wat is de bestuurlijke opdracht? Wat is het doel van het project? Welke wettelijke, technische, maatschappelijke maar ook welke financiële kaders kent het project?

2.2.3 *Probleemanalyse*

Na de definitie van uitgangspunten is een probleemanalyse uitgevoerd. Dat is gebeurd op basis van de NMCA, de knelpuntanalyse in het MONA en aanvullende verkeersanalyses (zie hiervoor verder hoofdstuk 3).

2.2.4 *Kansrijke oplossingsrichtingen*

In de *Notitie kansrijke oplossingsrichtingen* (NKO)⁸ heeft per opgave een eerste selectie van mogelijke oplossingsrichtingen plaatsgevonden. Op basis van de NKO is vervolgens in samenwerking met een grote groep stakeholders en partners een longlist van maatregelen opgesteld. Hiervoor konden zij onder meer tijdens werksessies allerlei ideeën en maatregelen aandragen. Deze lijst is vervolgens op basis van expert judgement en e-participatie⁹ teruggebracht tot een *shortlist*. Hierbij

⁸ <https://www.corridoramsterdamhoorn.nl>

⁹ E-participatie (online enquête) is zowel van toepassing geweest bij het samenstellen van de shortlist als ook bij de advisering van het bestuur bij zeef 1.

zijn maatregelen afgevallen die niet tot de scope van de studie behoren of die op belangrijke 'showstoppers' stuiten.

Van iedere maatregel op de shortlist is een *factsheet*¹⁰ gemaakt, waarbij kwalitatief is gekeken naar de beoogde bereikbaarheidseffecten, technische haalbaarheid en de gevolgen voor milieu en leefbaarheid. Op basis hiervan zijn de maatregelen – vrij naar de Ladder van Verdaas – ingedeeld in 'sectorale' maatregelpakketten. Daarbij is voor een aantal maatregelpakketten onderscheid gemaakt tussen verschillende ambitieniveaus. De beschouwde ambitieniveaus variëren van alleen het grootste knelpunt oplossen tot het oplossen van zoveel mogelijk knelpunten. Deze tussenstap naar een 'sectorale' indeling van de maatregelen was nodig om:

- a) de werking van deze sectorale maatregelpakketten goed te kunnen begrijpen (Doen ze wat ze moeten doen?);
- b) de effectiviteit van deze sectorale maatregelpakketten te kunnen inschatten (Doen ze het ook goed?).

Zo zijn mogelijke oplossingsrichtingen getrechterd tot de meest haalbare (kansrijke) oplossingsrichtingen. Dat leverde sets van maatregelen op die:

- *Overzichtelijk zijn:* Teveel maatregelen zorgen ervoor dat men 'door de bomen het bos niet meer ziet'. Het gevolg kan zijn dat de belangrijkste keuzes ondergesneeuwd raken. Om dat te voorkomen zijn sommige maatregelen samengevoegd.
- *Onderscheidend zijn:* De maatregelen moeten voldoende significante verschillen laten zien. Dat kunnen verschillen zijn in verkeerskundige functie, of in de wijze waarop ze worden ingepast in het landschap.
- *Realistische keuzes omvatten:* De maatregelen zijn getoetst op technische haalbaarheid (is het maakbaar), kosten, veiligheid en functie (Doet de maatregel wat *die* moet doen?).

Dit trechtermoment is aangeduid als 'zeef 1'. Het proces tussen de Notitie Kansrijke Oplossingen en zeef 1, staat beschreven in het 'Synthesedocument oplossingsfase Corridorstudie Amsterdam-Hoorn, Van NKO naar Zeef 1'. In deze fase zijn dus ook maatregelen afgevallen. De motivering van de afgevallen maatregelen is opgenomen in bijlage C van dat document¹¹. Zowel de kansrijke maatregelpakketten als de afgevallen maatregelen zijn 20 april 2017 bestuurlijk vastgesteld¹².

2.2.5 Publieksparticipatie

Burgers, bedrijven en maatschappelijke organisaties zijn via publieksparticipatie bij de verkenning betrokken. Zij zijn gevraagd om in werk- en participatiesessies mee te denken over de belangrijkste knelpunten, de mogelijke oplossingsrichtingen en het te verrichten onderzoek. Het participatieproces had tot doel om beschikbare informatie te verrijken en te verifiëren. Op deze manier zijn betrokkenen en geïnteresseerden in een zeer vroeg stadium bij de MIRT-verkenning betrokken.

¹⁰ Het betreft hier ook samengestelde of clusters van maatregelen d.w.z. maatregelen die onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn. Waar het geval is dit specifiek ook benoemd in de factsheets. De factsheets zijn te vinden op: <https://www.corridoramsterdamhoorn.nl>

¹¹ <https://www.corridoramsterdamhoorn.nl>

¹² Belanghebbenden hebben medio maart 2017 via participatiesessies en een online enquête het bestuur kunnen adviseren bij hun keuze voor zeef 1.

2.3 Beoordelingsfase

2.3.1 *Maatregelen en combipakketten*

In de beoordelingsfase zijn de verschillende maatregelen en maatregelenpakketten nader uitgewerkt tot op het niveau van schetsontwerpen. Dat was nodig om te kunnen beoordelen of de maatregelen ook technisch maakbaar zijn. Dit heeft geleid tot de ontwikkeling van inpassingsvarianten, zoals bijvoorbeeld varianten voor het knooppunt Zaandam. Verder zijn de 'sectorale' maatregelpakketten in deze fase gecombineerd tot integrale 'combipakketten'. Dat zijn logische combinaties van maatregelen gericht op openbaar vervoer, fietsverbindingen, gedragsbeïnvloeding (mobiliteitsmanagement) en wegen. Deze combipakketten zijn (bestuurlijk) afgestemd in zeef 1,5¹³ en vormen de alternatieven die in dit MER onderzocht zijn.

2.3.2 *Ruimtelijke kwaliteit*

Parallel aan dit PlanMER is een Gebiedsgerichte Inpassingsvisie opgesteld met handreikingen en kaders voor de ruimtelijke kwaliteit en de wijze waarop mitigatie, compensatie en meekoppelkansen kunnen worden ingepast. De inpassingsvisie is geen vastgesteld plan, maar laat middels beelden en scenario's zien op welke wijze projectdoelstellingen en ambities ruimtelijk kunnen worden ingevuld.

Op te komen tot de Gebiedsgerichte Inpassingsvisie hebben in 2016 participatiesessies plaatsgevonden. Tijdens deze sessies zijn ideeën en maatregelen verzameld ten behoeve van de inpassing van de weg in samenhang met de veelal ook kwetsbare omgeving. In vervolg hierop is begin 2017 met de samenwerkende bestuurlijke partners een verkenning uitgevoerd naar de ruimtelijke kwaliteit in het gebied. Het resultaat hiervan is vastgelegd in het rapport Verkenning Ruimtelijke Kwaliteit¹⁴.

2.3.3 *Doelbereik en effectbepaling*

De milieueffecten van de combipakketten zijn kwantitatief en/of kwalitatief in beeld gebracht. In geval van een kwalitatieve beoordeling is sprake van een oordeel op basis van expert judgement. Hieraan liggen geen berekeningen en/of andere kwantitatieve data aan ten grondslag. Bij een kwantitatieve beoordeling is er sprake van een oordeel op basis van berekeningen. Bij een semi-kwantitatieve beoordeling is er sprake van een kwalitatieve beoordeling, maar wel op basis van ondersteunende data in de vorm van bijvoorbeeld kaartbeelden. De diepgang van de effectbeschrijving is daarbij gericht op:

- het inzichtelijk maken van de verschillen in de effecten;
- het maken van een keuze tussen de alternatieven en varianten;
- het in kaart brengen van aandachtspunten bij de verdere uitwerking;
- het in beeld brengen van het nut en de noodzaak van mitigerende (verzachtende) maatregelen of compenserende maatregelen.

Detailniveau

In de fase van een verkenning wordt alleen die beslisinformatie inzichtelijk gemaakt die nodig is om een keuze te maken voor een (onderscheidend) alternatief en/of uitvoeringsvariant. Het detailniveau van dit PlanMER sluit aan op die opgave.

¹³ <https://www.corridoramsterdamhoorn.nl/>

¹⁴ <https://www.corridoramsterdamhoorn.nl/>

Het bepalen van de effecten sluit aan bij het detailniveau waarvoor dit PlanMER is bedoeld, namelijk het nemen van een Voorkeursbeslissing voor de Corridor Amsterdam – Hoorn. In de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) is aangegeven naar welke effecten wordt gekeken. In het kader van dit PlanMER zijn de effecten geoperationaliseerd in concrete (beoordelings)criteria.

In de effectbeschrijving ligt het accent op de permanente effecten. Tijdelijke effecten zijn in kaart gebracht wanneer ze van invloed (onderscheidend) zijn op de keuze tussen de alternatieven. De effecten zijn beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Deze bestaat uit de huidige situatie inclusief de autonome ontwikkelingen tot 2030 (het zogenaamde referentiejaar). Voor ieder van de verschillende milieuaspecten is in dit PlanMER een beschrijving opgenomen van de referentiesituatie en de relevante autonome ontwikkelingen.

Veel van de milieueffecten zijn gebaseerd op worst-case scenario's. Dat wil zeggen dat wanneer er is gerekend met verkeerscijfers, zoals in het geval van lucht en geluid, dit is gedaan met het hoogste groeiscenario. Dit geeft het grootste verkeersaanbod en dus voor het milieu de minst gunstige inschatting van de effecten.

In deze fase zijn de effecten beoordeeld zonder mitigerende maatregelen, zoals bijvoorbeeld geluidsschermen. Deze aanpak is gekozen om de verschillen tussen de alternatieven zo onderscheidend mogelijk te maken. Wanneer er sprake is van wettelijk verplichte mitigerende maatregelen, dan zijn deze benoemd evenals het beoogd effect van deze maatregelen.

De uitwerking van de maatregelen die behoren bij het Voorkeursalternatief vindt plaats in de volgende fase, die van (Ontwerp) Tracébesluit met ProjectMER.

2.3.4 Gevoeligheidsanalyses

In het studiegebied speelt een aantal ruimtelijke en infrastructurele ontwikkelingen met een mogelijk effect op de mobiliteit en bereikbaarheid. Alhoewel deze ontwikkelingen een breed draagvlak kennen, zijn ze nog niet in alle gevallen even concreet voor wat betreft aard en omvang of zitten ze in een fase waarbij er nog geen definitieve besluitvorming heeft plaatsgevonden. Deze maatregelen zijn dan ook niet opgenomen in de verkeersberekeningen. Om het effect van deze ontwikkelingen op het functioneren van de combipakketten te kunnen inschatten, zijn gevoeligheidsanalyses uitgevoerd.

2.3.5 Beoordelingskader PlanMER

De impact van de combipakketten wordt in beeld gebracht door de effecten van de pakketten op verschillende thema's te beoordelen ten opzichte van de referentiesituatie. Het beoordelingskader focust zich op die aspecten waarvan verwacht wordt dat de maatregelen effect hebben op de omgeving en die van belang kunnen zijn voor de besluitvorming. De effecten worden in eerste instantie zoveel mogelijk waarde vrij beschreven (wat gebeurt er?) en daarna beoordeeld (hoe groot of klein is het?) door aan de effecten een score toe te kennen met behulp van plussen en minnen.

In het PlanMER wordt hiertoe een zevenpuntschaal gebruikt:

Score	Toelichting
++	Sterk positief effect ten opzichte van de referentie
+	Positief effect ten opzichte van de referentie
0/+	Licht positief effect ten opzichte van de referentie
0	Neutraal (geen) effect ten opzichte van de referentie
0/-	Licht negatief effect ten opzichte van de referentie
-	Negatief effect ten opzichte van de referentie
--	Sterk negatief effect ten opzichte van de referentie

Tabel 2.1: 7-puntsbeoordelingsschaal

In de beoordelingssystematiek is rekening gehouden met het feit dat er ten opzichte van de referentiesituatie ook sprake kan zijn van geringe toe- en afnamen van effecten. Deze effecten zijn niet onderscheidend, maar om te voorkomen dat deze effecten te snel genuanceerd worden tot geen effect of worden overschat, zijn deze in de gehanteerde systematiek aangeduid met de scores 0/+ of 0/-.

De combipakketten worden met elkaar vergeleken op basis van de effecten die optreden op de volgende thema's: verkeer, verkeersveiligheid, milieu (geluid, luchtkwaliteit, externe veiligheid en gezondheid), landschap, cultuurhistorie, archeologie, bodem, water, klimaat, duurzaamheid en natuur. Deze thema's en de criteria die daarbij horen zijn weergegeven in het beoordelingskader (zie tabel 2.2).

In de effectbeschrijving en -beoordeling is onderscheid gemaakt tussen effecten die deelgebiedoverstijgend zijn en effecten die worden beoordeeld per deelgebied (zie ook paragraaf 2.3.6.)

Beleidskader

Wettelijke kaders volgen bijvoorbeeld uit de Tracéwet en de Wet Milieubeheer. Daarnaast is er een aantal belangrijke beleidsdocumenten dat uitgangspunten oplevert voor de beoordeling van resultaten, zowel regionaal als nationaal, zoals de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) maar ook het Regeerakkoord. In het MIRT projectenboek wordt verder een integraal overzicht gegeven van de ruimtelijke opgaven, programma's en projecten van nationaal belang, inclusief de wijze van bekostiging.

Thema	Aspect	Criteria	Beoordelingsniveau	
			Corridor	Deel-gebied
Verkeer	Doelbereik	NoMo streefwaarden reistijd	X	
		Deur-tot-deur reistijden	X	
		Restcapaciteit	X	
		Vermindering voertuigverliesuren	X	
		Onderliggende wegennet	X	
Verkeers-veiligheid	Veiligheid	Verkeersveiligheid hoofdwegennet	X	
		Verkeersveiligheid onderliggend wegennet	X	
Milieu	Geluid	Geluidgehinderden en slaapgestoorden	X	
		Locatie specifieke veranderingen		X
	Luchtkwaliteit	Blootgestelden fijn stof (PM ₁₀ en PM _{2,5}) en stikstofdioxide (NO ₂)	X	
		Locatie specifieke veranderingen		X
	Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico		X
		Groepsrisicoplafond		X
		Groepsrisico		X
		Plasbrandaandachtsgebied		X
	Gezondheid	GES-scores t.g.v. geluid, luchtkwaliteit en externe veiligheid	X	
	Landschap, cultuurhistorie, archeologie	Landschap	Landschappelijke waarden	
Cultuurhistorie		Cultuurhistorische waarden		X
Archeologie		Archeologische waarden		X
Ruimtelijke kwaliteit		Gebruikswaarde		X
		Belevingswaarde		X
	Toekomstwaarde		X	
Bodem en water	Bodem	Bodemkwaliteit		X
		Zetting		X
		Aardkundige waarden		X
	Water	Watersysteem		X
		Waterkeringen		X
		Oppervlaktewaterkwaliteit		X
		Grondwaterkwaliteit		X
Klimaat en duurzaamheid	Energie	Energiegebruik	X	
		Verduurzaming	X	
	Klimaat-adaptatie	Wateroverlast		X
		Hitte		X
		Droogte		X
		CO ₂ uitstoot	X	
	Circulaire economie	Duurzaam ontwerp en grondstoffen	X	
	Duurzame mobiliteit	Maatregelen voor openbaar vervoer, fiets en mobiliteitsmanagement	X	
Natuur	Gebieden	Ruimtebeslag en versnippering		X
		Waterhuishouding, waaronder verdroging		X
		Verstoring t.g.v. geluid, licht en optische verstoring		X
		Externe werking door stikstofdepositie		X
	Soorten	Directe effecten (ruimtebeslag) en indirecte effecten (verstoring) op beschermde soorten en Rode Lijst-soorten		X

Tabel 2.2: Beoordelingskader

2.3.6 *Beoordeling per deelgebied*

De lengte en de omgeving van het traject en de samenstelling van de combipakketten maken dat er in dit PlanMER, naast een overall-beschouwing, is gekozen voor een effectbeschrijving en -beoordeling naar deelgebied. De volgende deelgebieden worden onderscheiden (zie figuur 2.2 voor de locatie van de deelgebieden):

- Hoorn/West-Friesland
- Purmerend/Waterland
- Zaanstreek

In het voorgaande beoordelingskader (zie tabel 2.2) is aangegeven welke aspecten zijn beoordeeld op het niveau van de hele corridor en welke op het niveau van de deelgebieden. Effectbeoordelingen voor de gehele corridor zijn verkeersgerelateerd. Effectbeoordelingen per deelgebied betreffen beoordelingen voor locatiegebonden effecten.

Deelgebied Hoorn/West-Friesland

Hoorn ligt ongeveer 40 kilometer ten noorden van Amsterdam, aan het Markermeer. Tevens ligt het tussen Alkmaar (op circa 20 kilometer afstand) en Enkhuizen (op circa 15 kilometer afstand). Hoorn is de officiële hoofdstad van de regio West-Friesland. Het stadgezicht van Hoorn is beschermd. De oudste restanten van bewoning die tot nu toe bij archeologische opgravingen gevonden zijn, stammen ongeveer uit het jaar 1200. Gedurende de 16^e en 17^e eeuw kende de stad haar grootste bloei en was Hoorn één van de steden die vertegenwoordigd was in de Vereenigde Oostindische Compagnie (VOC). De 18^e eeuw kenmerkt zich in Hoorn door achteruitgang van de economie. Hoorn raakte in deze tijd (1795) ook zijn gewestelijke hoofdstadfuncties kwijt. Toch bloeide Hoorn in de 19^e eeuw weer op. Het West-Friese platteland leverde steeds meer agrarische producten die in of via Hoorn werden verhandeld. Hoorn had in die tijd de grootste kaasmarkt van Noord-Holland. Ook de veemarkt was omvangrijk. Akkerbouw was (en is) op de veen- en kleigronden veelal niet mogelijk.

De gemeente Hoorn werd in 1966 aangewezen als groeikern (voorheen industrialisatiekern). Deze officiële status eindigde in 1985. Sindsdien is Hoorn echter flink doorgroeid. Hoorn huisvest veel forenzen, maar biedt ook veel werkgelegenheid. In 2010 is de werkgelegenheid door de recessie, maar ook door het gebrek aan uitgeefbaar bedrijventerrein, iets teruggelopen. Het aantal inwoners groeit wel door, mede door de ligging in de omgeving van Amsterdam. De stad is met het openbaar vervoer (2 treinstations) en via de A7 met de hoofdstad verbonden. In 2018 had de gemeente Hoorn ruim 72 duizend inwoners. In de gemeente zijn nog circa 3.000 nieuwbouwwoningen voorzien.

Verkeerskundig staat het deelgebied Hoorn/West-Friesland grotendeels los van de andere deelgebieden. Naast een doorgaande route tussen de kop van Noord Holland / Friesland en Amsterdam wordt de A7 tussen de aansluitingen Hoorn-Noord en Avenhorn ook gebruikt door verkeer met een herkomst en bestemming Enkhuizen – Alkmaar. In de ochtendspits rijdt er op het wegvak tussen de aansluitingen Avenhorn en Purmerend Noord minder verkeer dan op het wegvak tussen de aansluitingen Hoorn Noord en Avenhorn. Veel verkeer slaat namelijk af richting Alkmaar. In de avondspits is een vergelijkbare situatie te zien, maar dan in omgekeerde richting. Na de aansluiting Avenhorn neemt het verkeer op de A7 tussen de aansluiting Avenhorn en Hoorn-Noord toe. Dit wil overigens niet zeggen dat er geen files voorkomen op het wegvak tussen de aansluitingen Avenhorn en Purmerend Noord. Deze zijn echter het gevolg van fileterugslag vanaf Purmerend Noord, waar er weer veel verkeer op de A7 bijkomt.

In dit deelgebied worden een spitsstrook op de A7, quick wins en andere mobiliteitsoplossingen verkend.

Deelgebied Purmerend/Waterland

Purmerend ligt circa 15 kilometer ten noorden van Amsterdam. Ten oosten van Purmerend liggen Edam en Volendam. In (noord)oostelijk richting loopt de N244 naar Alkmaar.

Purmerend kreeg in 1484 marktrecht, maar tot het droogmaken van de meren rond de stad in de jaren 1607-1625, was de zeevaart en visserij de belangrijkste bron van bestaan. Daarna groeide Purmerend uit tot een bloeiend kaas- en veemarktstadje. Na 1960 is de bevolking gegroeid van ongeveer 10.000 naar ongeveer 80.000 inwoners, mede door aanwijzing als groeikern in de derde Nota ruimtelijk ordening. De stad ligt gunstig ten opzichte van Amsterdam, waar veel inwoners werken. Purmerend is met het openbaar vervoer (3 treinstations) en via de A7 met de hoofdstad verbonden.

Verkeerskundig wordt de A7 in Purmerend gekenmerkt door relatief krappe bochten en meerdere aansluitingen die ook het lokaal verkeer in Purmerend faciliteren. De weg ligt ingeklemd tussen stedelijke gebied en de landschappelijke en cultuurhistorische waarden van de Beemster, Wijde Wormer en de Stelling van Amsterdam.

In dit deelgebied worden een verbreding van de A7 van 2x2 rijstroken naar 2x3 rijstroken, quick wins en andere mobiliteitsoplossingen verkend.

Deelgebied Zaanstreek

De Zaanstreek, met de kernen Zaanstad en Oostzaan, grenst aan het noorden van Amsterdam. Via de A7 en A8 wordt het oostelijk deel van Noord-Holland ontsloten op de ring A10. Vanaf de 12^e eeuw lijkt er in de Zaanstreek sprake te zijn van min of meer permanente bewoning. Het landschap wordt nu gekenmerkt door de (voormalige) industrieën en de omliggende veenweiden en droogmakerijen. De opkomst van nijverheid en industrie langs de Zaanoevers hangt nauw samen met de opkomst van Amsterdam als centrum van handel en industrie. Nadat de dijken langs de Zaan zijn volgebouwd, wordt het land verder ontgonnen. Anders dan bij de meer noordelijk gelegen gebieden is het wonen en werken in de Zaanstreek goed in balans. Er is zowel een grote in- als uitgaande stroom van forensen (39.000).

De A8 ten zuiden van het knooppunt Zaandam ligt tussen Zaandam (in het westen) en de veenweiden van het Oostzanerveld (in het oosten). Ten noordwesten van het knooppunt ligt de weg nauw ingeklemd in de stedelijke omgeving. Ten noordoosten van het knooppunt doorsnijdt de A7 na het Oostzanerveld de droogmakerij van de Wijdewormer.

In dit deelgebied worden verschillende maatregelpakketten voor de A7 en de A8 onderzocht, met quick wins en andere mobiliteitsoplossingen.

2.4 Besluitvormingsfase

Na de beoordelingsfase wordt op basis van het PlanMER, een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) en andere beslisinformatie een besluit genomen over het voorkeursalternatief (zeef 2). Het voorkeursalternatief wordt uitgewerkt in de (Ontwerp) Structuurvisie. Het voorliggende PlanMER maakt onderdeel uit van de (Ontwerp) Structuurvisie.

Na de besluitvormingsfase wordt het voorkeursalternatief – voor zover het aanpassingen betreft van het hoofdwegennet – uitgewerkt in een (Ontwerp) Tracébesluit met een ProjectMER. Wanneer gekozen wordt voor andere maatregelen dan aanpassingen van het hoofdwegennet, zijn ook regionale planprocedures mogelijk.

3 Probleemanalyse

De bereikbaarheid op de A7 en de A8 staat onder druk. De knooppunten Zaandam en Coenplein zijn bekende fileknelpunten in het hoofdwegenet. Filemeldingen op radio en tv zijn hier dagelijks aan de orde. Om deze hardnekkige files aan te pakken is afgelopen jaren een aantal maatregelen genomen. Zo is in mei 2013 de Tweede Coentunnel geopend en is de oude Coentunnel in juli 2014 gerenoveerd. Daarbij zorgen de in 2013 geopende Westrandweg (A5) en de in 2015 aangelegde spitsstroken op de A7 en A8 tussen de aansluitingen Purmerend-Zuid en Oostzaan/Zaanstad-Zuid voor meer wegcapaciteit. Desondanks neemt het aantal files op de A7 en A8 weer toe en krijgen deze wegen na 2020 opnieuw te maken met bereikbaarheidsproblemen en forse overschrijdingen van de reistijdnormen.

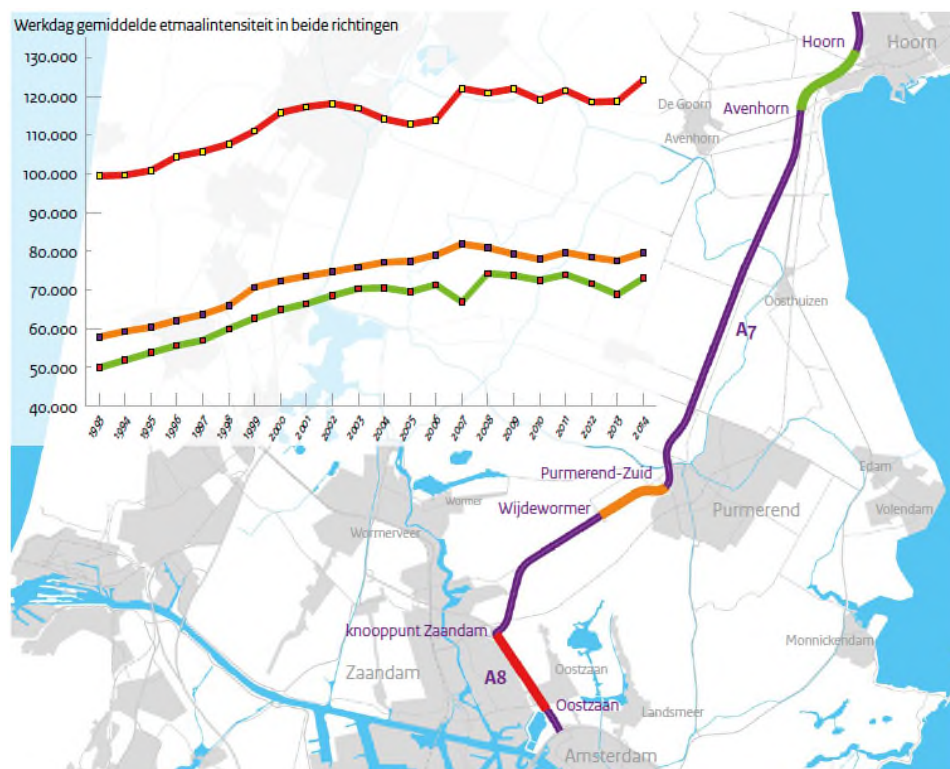
3.1 Scheve woon-werkbalans

Het plangebied van de Corridorstudie Amsterdam – Hoorn kenmerkt zich door een scheve woon-werkbalans, waarbij de werkgebieden zich in en rond Amsterdam bevinden en de woongebieden ten noorden van Amsterdam, in de kernen van Hoorn (West-Friesland), Purmerend (Waterland) en Zaanstad (Zaanstreek). Doordat het wonen en werken in dit gebied zo gescheiden is, verplaatsen mensen zich 's ochtends in grote getalen per auto of openbaar vervoer naar het zuiden (Amsterdam) en 's avonds in de tegenovergestelde richting.

Vanwaar de scheve woon-werkbalans?

Verschillende ruimtelijke ontwikkelingen hebben de vraag naar en het gebruik van de (weg) infrastructuur beïnvloed. Zo waren Purmerend en Hoorn in de Derde Nota Ruimtelijke Ordening (1974) aangewezen als zogenaamde groeikernen. Deze kernen moesten de bevolkingsgroei in de grote steden opvangen, waardoor zij verdere verstedelijking van groene gebieden rondom de steden zouden voorkomen. Echter, de groei van de werkgelegenheid in de groeikernen bleef achter bij de groei van de bevolking. Hierdoor ontstonden grote forensenströmen in het corridorgebied, voornamelijk van en naar Amsterdam, waar veel werkgelegenheid is. In de Vierde Nota ruimtelijke ordening extra (1992) werd het beleid enigszins gewijzigd. De overheid plande woonwijken aan de randen van bestaande steden, de bekende VINEXwijken. In het corridorgebied zijn dergelijke wijken ontwikkeld nabij Hoorn, Purmerend en Zaanstad. Het realiseren van goede OV-verbindingen tussen de VINEX-wijken en stadscentra was een belangrijke voorwaarde in het VINEX-beleid. Vaak zijn deze verbindingen, vanwege het ontbreken van financiële middelen, beperkt gerealiseerd. Dit heeft tot gevolg dat het gebruik van de auto, en dus de behoefte aan wegcapaciteit, in de VINEX-wijken groter is dan op voorhand was verwacht.

In figuur 3.1 is het historisch verloop van de verkeersintensiteiten tussen 1993 en 2014 weergegeven voor de drie zwaarst gebruikte wegvakken; A7 Hoorn Noord – Avenhorn, A7 Purmerend Noord – Purmerend Zuid en A8 knooppunt Zaandam – knooppunt Coenplein. Er is duidelijke stijgende lijn te zien in de ontwikkeling van het aantal weggebruikers. Deze opgaande lijn wordt bevestigd door de recente telcijfers van de periode 2015-2017 (zie tabel 3.1).



Figuur 3.1: Historisch overzicht verkeersintensiteiten A7/A8

Weg	Wegvak	Etm aal			Ochtendspits			Avondspits		
		2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017
A7	Hoorn - Hoorn-Noord	32200	31100	32000	1857	1765	1839	3421	3286	3289
A7	Hoorn-Noord - Hoorn	29900	31000	32100	2614	2704	2811	2017	2116	2171
	<i>beide richtingen</i>	<i>62100</i>	<i>62100</i>	<i>64100</i>	<i>4471</i>	<i>4469</i>	<i>4650</i>	<i>5437</i>	<i>5402</i>	<i>5460</i>
A7	Avenhorn - Hoorn	36500	36500	38900	2228	2167	2359	3904	3847	3989
A7	Hoorn - Avenhorn	37800	37500	38700	3248	3286	3417	2588	2580	2632
	<i>beide richtingen</i>	<i>74300</i>	<i>74000</i>	<i>77600</i>	<i>5476</i>	<i>5453</i>	<i>5775</i>	<i>6492</i>	<i>6427</i>	<i>6620</i>
A7	Purmerend-N - Avenhorn	30000	31300	32500	1613	1612	1746	3365	3396	3465
A7	Avenhorn - Purmerend-N	29200	31300	32600	2490	2889	3030	1809	1907	1963
	<i>beide richtingen</i>	<i>59200</i>	<i>62600</i>	<i>65100</i>	<i>4102</i>	<i>4500</i>	<i>4775</i>	<i>5173</i>	<i>5303</i>	<i>5428</i>
A7	Purmerend - Purmerend-N	36400	38400	40300	2045	2074	2250	3882	3955	4075
A7	Purmerend-N - Purmerend	34000	37400	39400	2526	3258	3495	2282	2413	2493
	<i>beide richtingen</i>	<i>70400</i>	<i>75800</i>	<i>79700</i>	<i>4571</i>	<i>5332</i>	<i>5745</i>	<i>6164</i>	<i>6368</i>	<i>6568</i>
A7	Purmerend-Z - Purmerend	40000	41100	41500	2274	2214	2324	4096	4094	4115
A7	Purmerend - Purmerend-Z	38200	39700	41500	2898	3503	3739	2573	2560	2610
	<i>beide richtingen</i>	<i>78200</i>	<i>80800</i>	<i>83000</i>	<i>5172</i>	<i>5716</i>	<i>6063</i>	<i>6669</i>	<i>6654</i>	<i>6725</i>
A7	Wijdewormer - Purmerend-Z	42600	44400	46000	2133	2145	2313	4664	4655	4704
A7	Purmerend-Z - Wijdewormer	38100	42800	45500	3281	4159	4415	2314	2467	2588
	<i>beide richtingen</i>	<i>80700</i>	<i>87200</i>	<i>91500</i>	<i>5414</i>	<i>6304</i>	<i>6728</i>	<i>6978</i>	<i>7122</i>	<i>7292</i>
A7	Zaandijk - Wijdewormer	42700	44700	46300	2139	2157	2320	4659	4672	4732
A7	Wijdewormer - Zaandijk	39000	43800	45800	3354	4249	4467	2356	2528	2594
	<i>beide richtingen</i>	<i>81700</i>	<i>88500</i>	<i>92100</i>	<i>5493</i>	<i>6406</i>	<i>6787</i>	<i>7015</i>	<i>7200</i>	<i>7326</i>
A7	Kp Zaandam - Zaandijk	43500	47000	48500	2085	2164	2322	4755	4936	4972
A7	Zaandijk - Kp Zaandam	38700	44700	46400	3296	4272	4538	2318	2541	2594
	<i>beide richtingen</i>	<i>82200</i>	<i>91700</i>	<i>94900</i>	<i>5380</i>	<i>6436</i>	<i>6860</i>	<i>7073</i>	<i>7477</i>	<i>7566</i>
A7	Pr Bernh pl - Kp Zaandam	17300	18400	19500	1290	1381	1483	1458	1517	1586
A7	Kp Zaandam - Pr Bernh pl	16100	16800	17700	1125	1210	1200	1238	1252	1381
	<i>beide richtingen</i>	<i>33400</i>	<i>35200</i>	<i>37200</i>	<i>2415</i>	<i>2591</i>	<i>2683</i>	<i>2695</i>	<i>2769</i>	<i>2967</i>
A8	Kp Zaandam - Zaandijk	34400	36600	36900	1633	1743	1842	3727	3976	3837
A8	Zaandijk - Kp Zaandam	35300	37000	37400	3826	3878	3843	2112	2185	2192
	<i>beide richtingen</i>	<i>69700</i>	<i>73600</i>	<i>74300</i>	<i>5459</i>	<i>5621</i>	<i>5685</i>	<i>5838</i>	<i>6161</i>	<i>6029</i>
A8	Coenplein - Zaandam	66600	70800	69500	3100	3206	3237	7272	7549	7247
A8	Zaandam - Coenplein	65300	71800	71800	6821	7652	7728	3567	3834	3748
	<i>beide richtingen</i>	<i>131900</i>	<i>142600</i>	<i>141300</i>	<i>9921</i>	<i>10858</i>	<i>10964</i>	<i>10838</i>	<i>11383</i>	<i>10995</i>

Tabel 3.1: Telcijfers 2015-2017 A7/A8

De ruimtelijke ontwikkelingen in de regio zijn van dien aard, dat er geen aanleiding is te veronderstellen dat deze scheve woon-werkbalans verandert:

- De Metropoolregio Amsterdam is en blijft een economisch sterke regio wat leidt tot een sterke bevolkingsgroei en grote woningvraag. Alles wijst erop dat de vraag naar woningen in deze regio de komende decennia blijft groeien. De vraag naar woningen wordt ook versterkt doordat huishoudens steeds kleiner worden, o.a. als gevolg van de vergrijzing. Tot 2040 zijn in de MRA nog circa 250.000 nieuwe woningen nodig om aan de woningvraag te voldoen, een enorme opgave (bron: <https://metropoolregioamsterdam.nl/wonen>).
- De trek naar de stad zorgt er ook voor dat de druk op de Zaanse woningmarkt toeneemt. Op grond van de groeiverwachtingen in de metropoolregio Amsterdam wordt ingeschat dat er dan in Zaanstad tussen de 15.000 en 20.000 woningen bij zouden moeten komen (bron: <https://maak.zaanstad.nl/>).
- In Purmerend ligt verder een opgave voor de bouw van circa 10.000 woningen tot 2040 (bron: <https://www.purmerend.nl/ruimtelijke-plannen/purmerend-2040>).

Genoemde ontwikkelingen dragen in combinatie met de autonome verkeersgroei in toenemende mate bij aan deze scheve woon-werkbalans. Zonder adequate maatregelen neemt de fileproblematiek op de A7 en A8 verder toe.

3.2 Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse (NMCA), 2011

De NMCA signaleert waar de infrastructuur in Nederland niet toereikend is om de bereikbaarheidsdoelen uit de SVIR te realiseren. Hierbij wordt rekening gehouden met de verwachte ontwikkeling van de mobiliteit en gerealiseerde capaciteit van de infrastructuur van alle planstudie- en realisatie-projecten, zoals opgenomen in het MIRT-Projectenboek. Verder wordt gebruikt gemaakt van verschillende economische groeiscenario's.

Economische groeiscenario's WLO 2030

De toekomst gaat gepaard met grote onzekerheden. Voor beleidsmakers is het daarom een uitdaging om voor deze onzekere toekomst robuust beleid te ontwikkelen. Sinds 2006 wordt er daarom ook gebruik gemaakt van WLO-scenario's (Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving) opgesteld door o.a. het Centraal Planbureau. In de NMCA's wordt gerekend met twee scenario's:

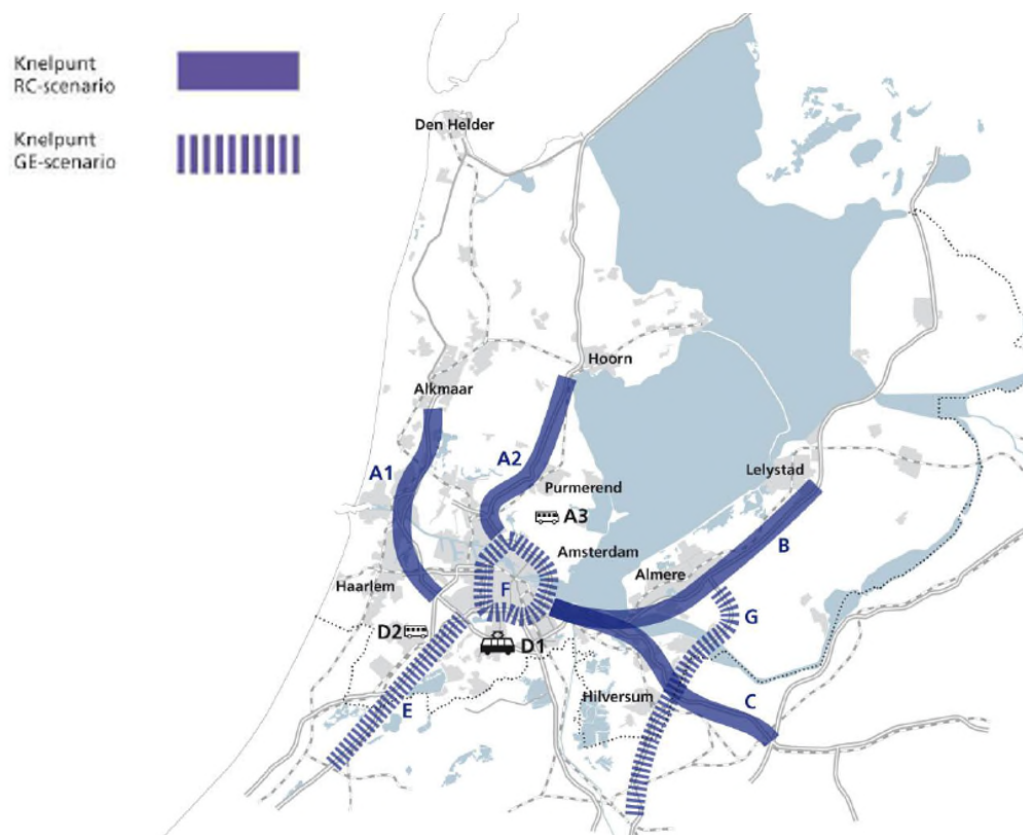
- WLO-scenario Hoog met een hoge economische groei
- WLO-scenario Laag met een lage economische groei.

Hiermee wordt een (maximale) bandbreedte verkregen en oplossingen voor knelpunten in het lage groeiscenario kunnen ook worden gezien als een „no regret pakket“.

Uit de NMCA van 2011 blijkt – zowel in het hoge GE-scenario als in het lage RC-scenario¹⁵ – dat er sprake is van knelpunten op de A7 en A8 (zie figuur 3.2) en dat de reistijden ver boven de streefwaarde liggen¹⁶.

¹⁵ GE = Global Economy, dat staat voor het hoogste economische groeiscenario. Dit scenario is inmiddels vervangen door het nieuwe scenario 'Hoog'; RC = Regional Communities, dat staat voor het laagste economisch groeiscenario. Dit scenario is inmiddels vervangen door het nieuwe scenario 'Laag'.

¹⁶ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2011/06/14/nationale-markt-en-capaciteitsanalyse-nmca>



Figuur 3.2: Knelpunten Noordwest-Nederland 2020, NMCA 2011

3.3 MIRT-onderzoek Noordkant Amsterdam (MONA), 2013

In 2013 is in het kader van het MONA nader onderzoek gedaan naar de aard en omvang van de knelpunten (zie figuur 3.3). In 2030 is, zonder aanvullende maatregelen, sprake van knelpunten in de bereikbaarheid aan de Noordkant Amsterdam gezien vanuit de reistijdnormen uit de Nota Mobiliteit, de provinciale reistijdnormen en de reistijden op prioritaire deur-tot-deur relaties van de Stadsregio Amsterdam (hierna: SRA-relaties). Dat leidt tot:

- een fors aantal voertuigverliesuren;
- een sterke variatie in de reistijden (onbetrouwbaarheid);
- verstoringen door incidenten die leiden tot een (nog) groter aantal voertuigverliesuren (gebrek aan robuustheid).

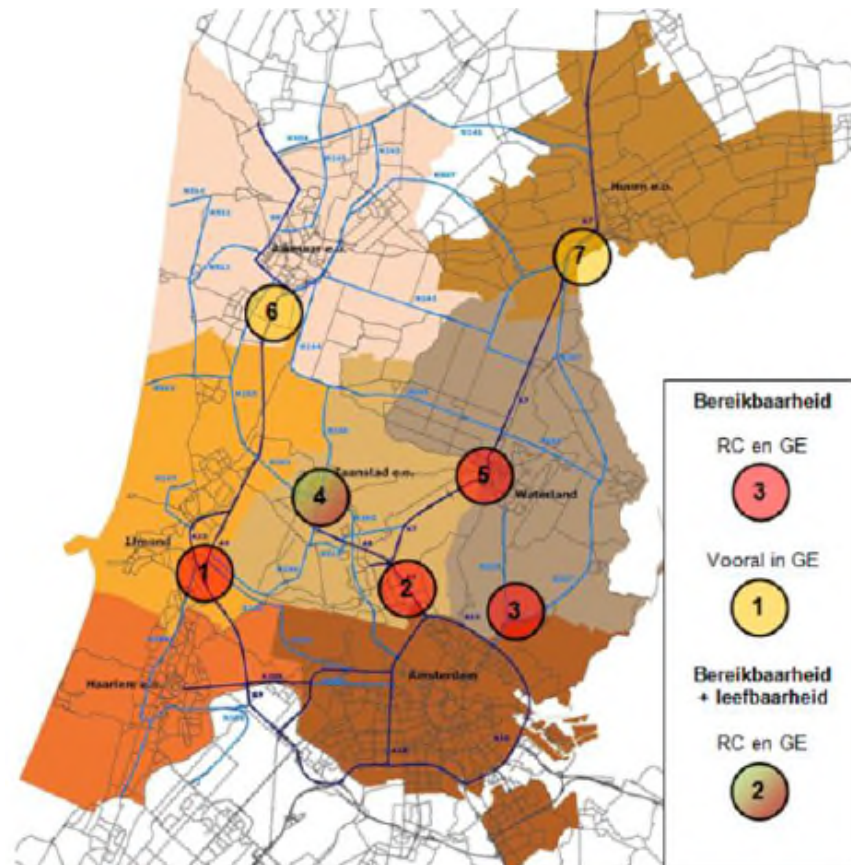
Het bereikbaarheidsprobleem blijkt het grootst aan de oostkant van het studiegebied. Dit betreft zowel het NoMo-traject A7 als regionale trajecten in Waterland en in het zoekgebied voor de doortrekking van de A8, gesitueerd ten oosten van de A9 en ten westen van Zaanstad.

Ten aanzien van de corridor Amsterdam – Hoorn is geconcludeerd dat de reistijdnormen vooral in noord-zuidrichting worden overschreden en dat de reistijdfactor¹⁷ met name oploopt bij Hoorn, Purmerend en het knooppunt Zaanstad. De bereikbaarheidsproblemen doen zich dus voornamelijk voor bij de vier stedelijke gebieden en minder op de tussenliggende trajecten.

¹⁷ De verhouding tussen reistijd in de spits en de reistijd in een situatie zonder file (free flow)

Samengevat komen voor wegverkeer de bereikbaarheidsproblemen voor op vier plekken:

- de aansluiting van de Westfrisiaweg op de A7 tussen de afslagen Hoorn Noord en Hoorn Avenhorn;
- op de A7 tussen de op- en afritten Purmerend Noord en Zuid;
- het knooppunt Zaandam;
- de A8 richting Coenplein.



Figuur 3.3: Knelpunten 2030, MONA 2013

3.4 Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse, 2017

In de NMCA van 2017¹⁸ is opnieuw een analyse gemaakt van knelpunten op het hoofdwegennet. Hierbij is gebruik gemaakt van de nieuwste economische groeiscenario's Hoog en Laag¹⁹ (zie figuur 3.4). Daarin werden de eerder gesignaleerde knelpunten en de scheve woon-werkbalans opnieuw bevestigd. Met name in de ochtendspits is de bereikbaarheid van Amsterdam vanuit Hoorn, Purmerend en Zaanstad slecht. De bereikbaarheidsdoelstellingen liggen ver boven de streefwaarden. Hier speelt ook rol dat dit landsdeel sterk groeit in de beide scenario's. De mobiliteit in Noordwest Nederland groeit ongeveer 3% tot 6% harder dan in de rest van Nederland, o.a. door de verdere bevolkingsgroei van het gehele gebied. Door de lage robuustheid van het wegennetwerk rond Amsterdam, ondervindt het wegverkeer ook buiten de spits veel congestie door incidenten.

¹⁸ Hoofdrapport Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse 2017 (NMCA), Ministerie van Infrastructuur en Milieu, mei 2017

¹⁹ Nieuwe groeiscenario's opgesteld door het PBL (Planbureau voor de Leefomgeving) en het CPB (Centraal Planbureau). WLO Hoog staat voor het hoogste economische groeiscenario; WLO Laag staat voor het laagste economisch groeiscenario.



Figuur 3.4: Knelpunten Noordwest-Nederland 2040, NMCA 2011

3.5 Verkeersanalyses 2^e fase MIRT-verkenning Corridor Amsterdam – Hoorn

In fase 2 van deze MIRT-verkenning zijn met het verkeersmodel NRM 2016 opnieuw verkeersanalyses uitgevoerd om de aard en de omvang van de knelpunten te duiden. Deze onderschrijven het beeld uit de voorgaande studies. Hierbij is meer in detail gekeken naar de knelpunten in de referentiesituatie (2030). De knelpunten zijn uitgedrukt in voertuigverliesuren (VVU's)²⁰ en reistijdfactoren uit de Nota Mobiliteit (NoMo). De resultaten van deze berekeningen worden in het navolgende kort samengevat.

Voertuigverliesuren

Ochtendspits (07.00-09.00 uur)

Het aantal filelocaties is in de meest dominante rijrichting (Purmerend richting Amsterdam) het grootst. Daar rijdt de weggebruiker richting het zuiden een 'fuiik' in met bekende knelpunten zoals de knooppunten Zaandam, Coenplein, en de Coentunnel.

In het WLO-scenario Laag zijn de knelpunten van groot naar klein:

1. Knooppunt Zaandam.

De grootste verkeersstroom komt uit de richting Purmerend en gaat richting Amsterdam. Bij de samenvoeging van deze verkeersstroom met het verkeer dat vanuit de A7 Zaandam richting Amsterdam rijdt wordt de wegcapaciteit overschreden met een knelpunt tot gevolg.

²⁰ Het totaal aantal uren reistijdverlies (vertragingen in vergelijking met ongestoorde afwikkeling) als gevolg van beperkingen in de wegcapaciteit.

Op de plek waar deze gecombineerde verkeersstroom invoegt op de A8 richting Amsterdam ontstaat opnieuw een doorstromingsknelpunt. De verkeerssituatie in knooppunt Zaandam is in figuur 3.5 weergegeven. In totaal leiden deze 2 opeenvolgende knelpunten tot circa 750 VVU's.

Knp. Zaandam Ref.

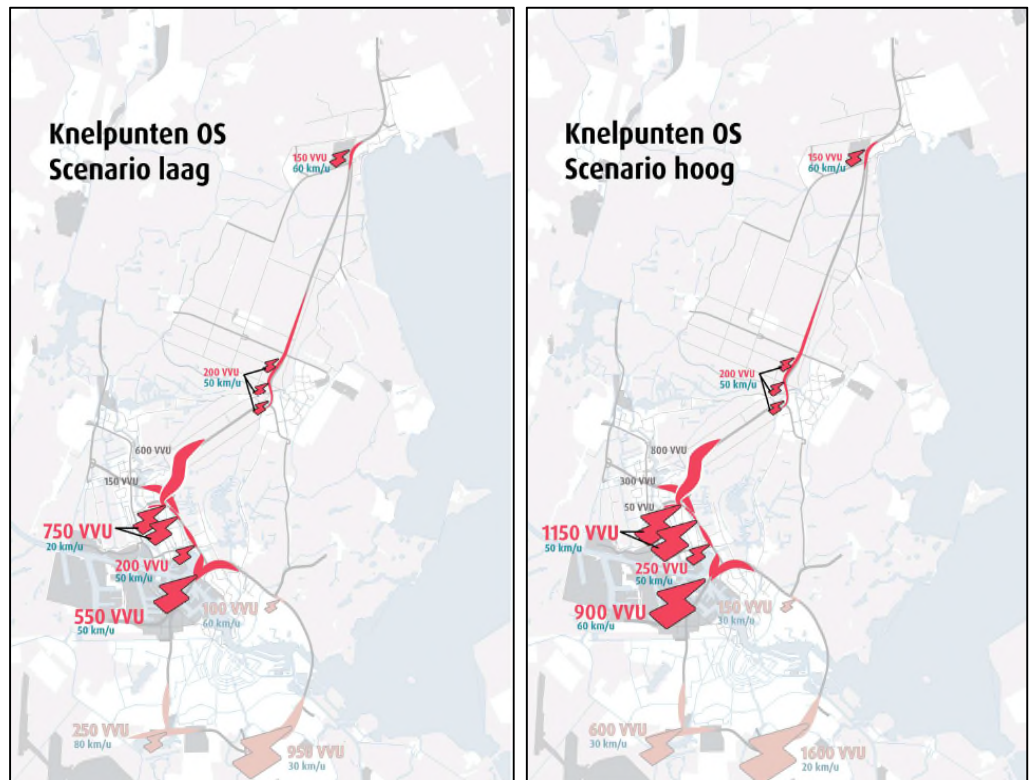


Figuur 3.5: Knooppunt Zaandam, de A7 is de meest gehinderde rijrichting (oranje).

2. A8 tussen knooppunt Zaandam en de aansluiting Zaanstad Zuid - Oostzaan circa 200 VVU's
3. Door een tekort aan capaciteit van de Coentunnel staat het verkeer vanuit de A8 en de A10-Noord richting Amsterdam west vast met veel voertuigverliesuren (circa 550) tot gevolg.
4. Tussen Purmerend-Noord en Purmerend-Zuid is er onvoldoende capaciteit (2x2 rijstroken) om de hoeveelheid verkeer te kunnen verwerken (circa 200 VVU's).
5. Bij Hoorn (tussen Hoorn en Avenhorn) komt veel noord-zuid- en oost-westverkeer samen, waardoor de wegcapaciteit (2x2 rijstroken) wordt overschreden (circa 150 VVU's).

In het WLO-scenario Hoog komen dezelfde knelpunten terug. Het aantal VVU's is echter groter. Van groot naar klein zijn de knelpunten:

1. bij knooppunt Zaandam, waarin het aantal VVU's oploopt naar 1.150;
2. bij de Coentunnel met circa 900 VVU's;
3. op de A8 tussen knooppunt Zaandam en de aansluiting Zaanstad Zuid - Oostzaan circa 250 VVU's;
4. bij Hoorn (tussen Hoorn en Avenhorn) met circa 150 VVU's;
5. tussen Purmerend-Noord en Purmerend-Zuid, met circa 200 VVU's tot gevolg.



Figuur 3.6: vergelijking knelpunten ochtendspits WLO-scenario Laag en Hoog. Rood zijn de knelpunten, blauw de gemiddelde gereden snelheden op dat moment. Knelpunten op de Ring A10 ten zuiden van het Noordzeekanaal vallen wel binnen het studiegebied, maar niet binnen de scope qua oplossingen, daarom zijn deze afwijkend gearceerd weergegeven.

Avondspits (16:00-18:00 uur)

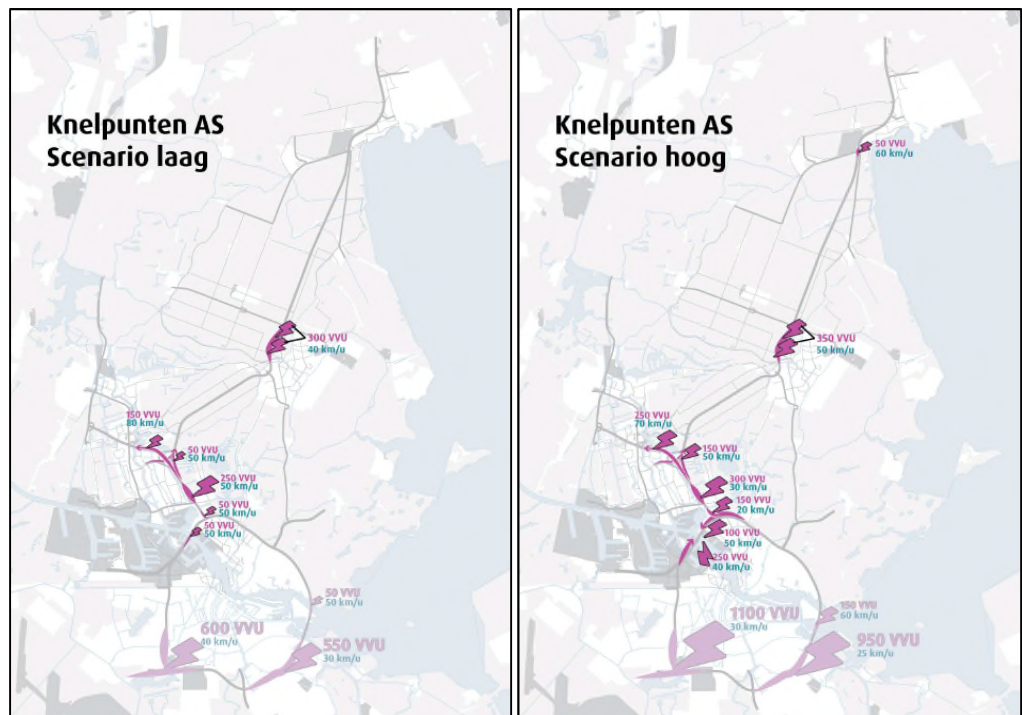
In de avondspits is sprake van een forse uittocht van Amsterdam naar het noorden. Dit is dan ook de meest dominante rijrichting. In het *WLO-scenario Laag* zijn de knelpunten van groot naar klein:

1. Tussen *Purmerend-Zuid* en *Purmerend-Noord* is een tekort aan capaciteit. Verkeer uit de richting Amsterdam gaat bij het eindigen van de spitstrook terug van 3 naar 2 rijstroken, waardoor een capaciteitsknelpunt ontstaat. Dit leidt tot circa 300 VVU's.
2. Op de *A8 ten noorden van het Coenplein* staan 250 VVU's. Dit is het gevolg van het verspringen van de weg van vijf naar vier rijstroken naar weer vijf rijstroken.
3. Op de *A8, door het knooppunt Zaandam tot aan de Coenbrug* wordt de capaciteit overschreden. Dit leidt tot 150 VVU's
4. *Knooppunt Zaandam* op de A7 richting Purmerend (50 VVU's). Vanuit de A8 (Amsterdam) en Zaandam komt verkeer samen richting Purmerend, waardoor de capaciteit wordt overschreden.
5. *Coenplein en Coentunnel*, in totaal 2x50 VVU's.

In het *WLO-scenario Hoog* zijn de knelpunten van groot naar klein:

1. Het capaciteitstekort in en rond de *Coentunnel* zorgt in totaal voor circa 350 VVU's. In het *knooppunt Coenplein* draagt het capaciteitstekort in de verbindingsboog van de A10 Noord naar de A8 nog nog eens 150 VVU's bij.
2. Tussen *Purmerend-Zuid* en *Purmerend-Noord* is een tekort aan capaciteit. Verkeer uit de richting Amsterdam gaat bij het eindigen van de spitstrook terug

- van 3 naar 2 rijstroken, waardoor een capaciteitsknelpunt ontstaat. Dit leidt tot circa 350 VVU's.
3. Op de A8 ten noorden van het Coenplein gaat de capaciteit kort terug van vijf naar vier rijstroken. Dit zorgt voor circa 300 VVU's.
 4. Op de A8 wordt de capaciteit door het knooppunt Zaandam tot aan de Coenbrug overschreden. Dit leidt tot 250 VVU's
 5. Vanuit de A8 (Amsterdam) en Zaandam komt verkeer samen richting Purmerend, waardoor de capaciteit knooppunt Zaandam richting Purmerend wordt overschreden (150 VVU's).
 6. Hoorn (tussen Hoorn en Avenhorn) circa 50 VVU's.

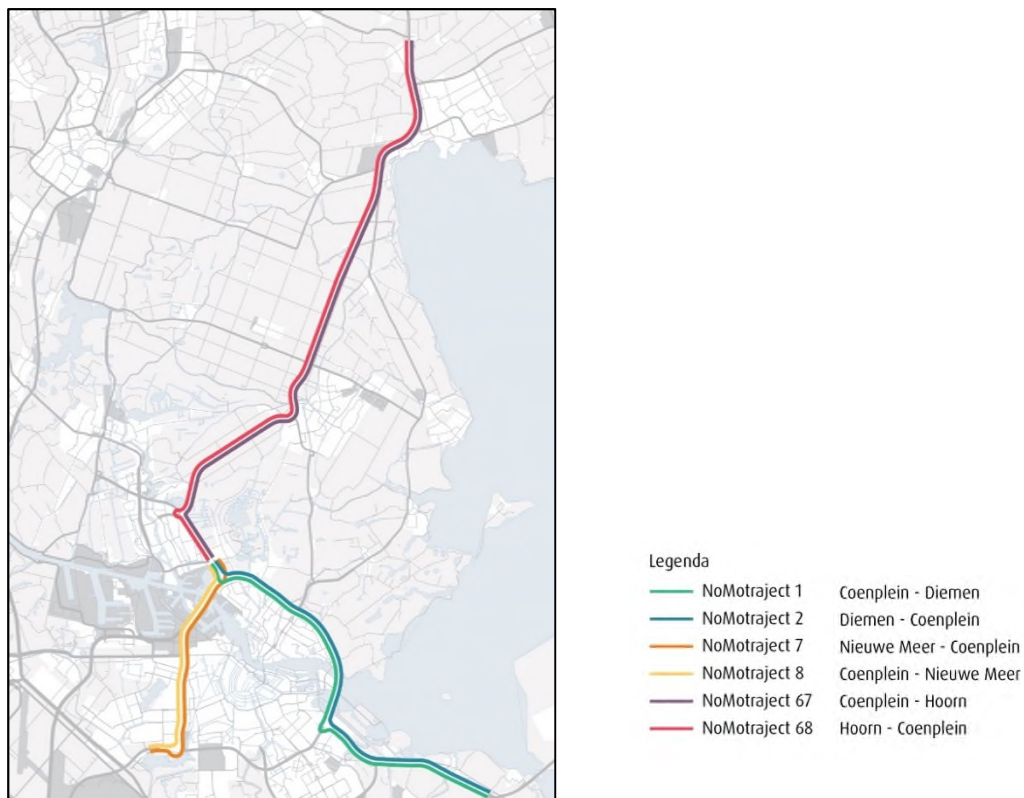


Figuur 3.7: vergelijking knelpunten avondspits WLO-scenario Laag en Hoog. Paars zijn de knelpunten, blauw de gemiddelde gereden snelheden op dat moment. Knelpunten op de Ring A10 ten zuiden van het Noordzeekanaal vallen wel binnen het studiegebied, maar niet binnen de scope qua oplossingen, daarom zijn deze afwijkend gearceerd weergegeven.

De knelpunten in het WLO-scenario Hoog zijn groter dan in het WLO-scenario Laag, maar komen qua locatie grotendeels overeen. Uitzondering is een tweetal knelpunten die in het WLO-scenario Laag niet optreden. Dit betreft het knelpunt bij Hoorn en het knelpunt kort ten noorden van de Coentunnel, beide in de avondspits.

Nota Mobiliteit (NoMo) reistijdfactor

In de NoMo en de SVIR zijn streefwaarden geformuleerd voor de gemiddelde reistijd in de spits. Deze streefwaarden zijn bepaald voor trajecten over een grotere lengte, de zogenoemde NoMo-trajecten. In het studiegebied van de MIRT-verkenning Corridorstudie Amsterdam – Hoorn beginnen en/of eindigen drie van deze NoMo-trajecten (zie figuur 3.8).



Figuur 3.8: NoMo-trajecten waarop de reistijden zijn vergeleken.

De NoMo-normen (SVIR, 2012) schrijven voor dat de reistijd op het hoofdwegennet tussen steden in de spits niet hoger mag zijn dan een factor 1,5 ten opzichte van de situatie buiten de spits. Voor stedelijke ringwegen (waaronder de A10) geldt een factor 2. Als reistijd buiten de spits is voor de NoMo-indicator voorgeschreven dat een uniforme referentiesnelheid wordt gehanteerd van 100 km/u.

In de referentiesituatie voldoen vrijwel alle trajecten aan de streefwaarde, behalve traject 68: Hoorn-Noord - Coenplein (in de ochtendspits). De reistijden in de referentiesituatie (2030) staan in tabel 3.2 en 3.3.

Scenario Laag	Streefwaarde	Reistijd buiten de spits (minuten)	Reistijd ochtendspits	Reistijd avondspits
NoMo-traject				
1. Coenplein - Diemen	2	11	12 (1,1)	13 (1,1)
2. Diemen - Coenplein	2	11	10 (1,0)	13 (1,2)
7. Nieuwe Meer - Coenplein	2	7	9 (1,2)	11 (1,5)
8. Coenplein - Nieuwe Meer	2	7	9 (1,2)	10 (1,4)
67. Coenplein - Hoorn Noord	1,5	19	18 (0,9)	26 (1,3)
68. Hoorn Noord - Coenplein	1,5	20	34 (1,7)	19 (1,0)

Tabel 3.2: reistijden referentiesituatie (2030) NoMo-trajecten WLO-scenario Laag. De reistijdfactor ten opzichte van 100 km/u buiten de spits staat tussen haakjes. Rood = voldoet niet aan de streefwaarde.

Scenario Hoog NoMo-traject	Streef- waarde	Reistijd buiten de spits (minuten)	Reistijd ochtendspits	Reistijd avondspits
1. Coenplein - Diemen	2	11,3	14 (1,2)	13 (1,1)
2. Diemen - Coenplein	2	10,8	11 (1,0)	15 (1,3)
7. Nieuwe Meer - Coenplein	2	7,3	9 (1,3)	13 (1,8)
8. Coenplein – Nieuwe Meer	2	6,8	10 (1,4)	10 (1,4)
67. Coenplein – Hoorn Noord	1,5	19,4	18 (0,9)	26 (1,3)
68. Hoorn Noord - Coenplein	1,5	19,8	37 (1,8)	19 (1,0)

Tabel 3.3: reistijden referentiesituatie (2030) NoMo-trajecten WLO-scenario Hoog. De reistijdfactor ten opzichte van 100 km/u buiten de spits staat tussen haakjes. Rood = voldoet niet aan de streefwaarde.

In hoofdstuk 5 van dit rapport is ingegaan op het doelbereik van de combipakketten op onder andere VVU's en reistijden.

3.6 Openbaar vervoer (OV)

Het interregionale busnetwerk, vooral gericht op de grote woon-werk stroom richting de Metropool Regio Amsterdam (MRA) functioneert goed. In de regio zorgt R-net voor snel, frequent en in het algemeen comfortabel vervoer van en naar de werkgebieden. Vanuit Hoorn, maar zeker ook vanuit Purmerend zijn snelle busverbindingen, deels ook over vrije busbanen, met Amsterdam, waarvan veelvuldig gebruik gemaakt wordt. Er is geen reden gevonden om hier aanvullende inspanningen te leveren, bovenop de bestaande activiteiten en voorgenomen maatregelen door de Vervoerregio Amsterdam.

De Hoornse Lijn, de spoorverbinding tussen Enkhuizen, Hoorn, Zaandam en Amsterdam heeft in het verleden jarenlang in de top drie van klachtenlijnen gestaan. Slechte punctualiteit, uitval en "volle treinen in de hyperspits"²¹ leidden tot veel klachten en tot diverse verbeterstudies door NS en ProRail. Deze studies hebben uiteindelijk geleid tot maatregelen om het treinproduct beter en betrouwbaarder te maken.

Vanaf de invoering van de dienstregeling van 2017 zijn de problemen fors verminderd. In het algemeen is nu sprake van een robuust en betrouwbaar product. In de hyperspits maken de reizigers maar deels gebruik van het aanbod van spitstreinen. Daardoor is er in sommige gevallen sprake van enkele volle treinen. In die treinen is de kans op een zitplaats onvoldoende. Benuttingsmaatregelen zijn daarom gewenst, zeker ook in relatie tot de verwachte toekomstige vraag en de onbalans tussen de vervoersvraag in de spits, de daluren en de richting; de grootste groep reizigers wil op nagenoeg hetzelfde moment richting de Amsterdamse regio. Vanuit Amsterdam zijn de treinen op hetzelfde tijdstip in de tegengestelde richting veel minder druk.

Voorgaande geldt ook voor de treinverbinding tussen Alkmaar en Amsterdam (de Zaanlijn). Ook daar is sprake van volle treinen in de hyperspits en ook daarover wordt geklaagd. Uit de NMCA van 2017 blijkt dat met name tussen Zaandam en Amsterdam er knelpunten in capaciteit kunnen ontstaan die breder zijn dan alleen de belasting in de hyperspits. NS is als concessiehouder tot 2025 verantwoordelijk voor de levering van het treinproduct op zowel de Zaanlijn als de Hoornse Lijn.

²¹ De hyperspits is het drukste uur in de ochtendspits en loopt van 7.30 uur tot 8.30 uur. In dat uur stappen twee keer zoveel mensen in en uit de trein als in de rest van de spits.

4 Maatregelen en combipakketten (alternatieven)

In de Notitie kansrijke oplossingsrichtingen (NKO) is per opgave een eerste selectie van mogelijke oplossingsrichtingen geschetst. Deze zijn getrechterd naar kansrijke maatregelpakketten die 20 april 2017 bestuurlijk zijn vastgesteld. Deze maatregelenpakketten zijn uitgewerkt op het niveau van schetsontwerpen. In deze fase zijn 'sectorale' maatregelpakketten gecombineerd tot zes integrale 'combipakketten'. Dat zijn logische combinaties van maatregelen gericht op openbaar vervoer, fietsverbindingen, gedragsbeïnvloeding (mobiliteitsmanagement) en wegen. Ook deze combipakketten zijn (bestuurlijk) afgestemd (zie 1,5).

In dit hoofdstuk wordt eerst de scope afgebakend, waarna de combipakketten (alternatieven) worden toegelicht. De paragrafen daarna beschrijven de combipakketten en relevante ontwikkelingen, meekoppelkansen en de nadere inpassing, mitigatie en compensatie.

4.1 Scope, eisen en randvoorwaarden

4.1.1 Scope

De bestuurlijke en beleidsmatige opgaven die leidend zijn geweest bij de ontwikkeling en het ontwerp van de maatregelen, zijn beschreven in de *Uitvoeringsagenda Aanpak Noordkant Amsterdam*²². Hierin is de scope van de te onderzoeken wegooplossingen gedefinieerd. De scope wordt als volgt omschreven:

- opbouw van 2x2 rijstroken bij Purmerend Noord naar 2x4 rijstroken bij Purmerend Zuid (afbouw in de tegengestelde richting);
- 2x4 rijstroken tussen Purmerend Zuid en knooppunt Zaandam;
- ombouw van knooppunt Zaandam waarbij de as Purmerend – Coenplein als hoofdrijrichting wordt vormgegeven en de A8 knooppunt Zaandam – Assendelft hierop aansluit;
- 2x6 rijstroken tussen knooppunt Zaandam en knooppunt Coenplein;
- aanpassingen in het knooppunt Coenplein gericht op het optimaal afwikkelen van verkeer richting Coentunnel en A10-Noord;
- volledige benutting van de verkeerskundige capaciteit van de Coentunnels;
- zo nodig kleine aanpassingen in het bestaande ontwerp van de aansluiting A5/A10 zodat de doorstroming tussen knooppunt Coenplein en genoemde aansluiting optimaal wordt geborgd.

In de *Startbeslissing* is de scope nader gespecificeerd. Dat is gebeurd op basis van de aanpak Meer Bereiken en de geografische afbakening van het zoekgebied. Daarbij is het zoekgebied in vergelijking met de *Uitvoeringsagenda Aanpak Noordkant Amsterdam* verder uitgebreid naar Hoorn.

²² https://www.eerstekamer.nl/overig/20131017/uitvoeringsagenda_aanpak_noordkant

Doortrekking A8-A9

De provincie Noord-Holland werkt aan de planuitwerking voor het doortrekken van de A8 naar de A9. Het effect hiervan op de verkeerskundige werking van de A8 is middels een gevoeligheidsanalyse in beeld gebracht. Tijdens de spits leidt dit tot circa 7% extra verkeerstoename en buiten de spits circa 40%. Bij het ontwerp van het knooppunt Zaandam is rekening gehouden met een doortrekking van de A8-A9 zodat het knooppunt bij een doortrekking van de A8-A9 deze verkeerstoenames ook kan verwerken, met andere woorden er is sprake van een zo robuust mogelijk vormgegeven knooppunt.

4.1.2 *Technische randvoorwaarden*

Het ontwerp van auto(snel)wegen moet voldoen aan diverse technische richtlijnen, kaders en instructies, zoals:

- Richtlijnen Ontwerp Autosnelwegen (ROA 2014) met ontwerpsnelheden van 130km/h voor de hoofdrijbanen;
- Ontwerp en inrichting spitsstroken (RWS 2013);
- Richtlijn Bewegwijzering 2014 (CROW 322);
- ROA Bewegwijzering 2012;
- Kader Verkeersveiligheid 2.0;
- Handboek Wegontwerp 2013 (CROW 328-329-330-331);
- Richtlijnen voor bebakening en markering van wegen 2015 (CROW 207);
- Handboek Veilige inrichting bermen niet-autosnelwegen buiten de bebouwde kom (CROW 202);
- ASVV 2012 (verkeersvoorzieningen in de bebouwde kom).

Het ontwerp is uitgewerkt tot een detailniveau dat noodzakelijk is om het ruimtebeslag goed in beeld te brengen. Dit betekent dat naast het wegontwerp ook rekening wordt gehouden met een ruimtereservering voor waterhuishouding, kabels en leidingen, geluidsvoorzieningen, mitigatie en compensatie, landschappelijke inpassing etc.

4.1.3 *Eisen met betrekking tot omgevingswaarden*

In het zoekgebied van de corridorstudie liggen diverse waardevolle landschappen waaronder twee UNESCO-werelderfgoederen: 'Droogmakerij De Beemster' en de 'Stelling van Amsterdam', maar ook diverse waardevolle natuurgebieden (zoals het Natura 2000-gebied Oostzanerveld) en toeristische trekpleisters van wereldformaat (De Zaanse Schans). Deze maken het gebied tot een geliefd woon- en recreatiemilieu en een populaire toeristenbestemming. Het is van belang dat de maatregelen niet ten koste gaan van deze waarden.

Het behoud van de landschappelijke, groene en ook cultuurhistorische waarden, maar waar mogelijk ook een versterking geldt als ambitie voor deze MIRT-verkenning. In de 'gebiedsatlas' is informatie opgenomen over alle kwaliteiten van het gebied²³. De atlas benoemt de belangrijkste kenmerken van het gebied, die met elkaar de ruimtelijke kwaliteit bepalen. In het bijzonder gaat het dan om landschap, natuur, recreatie en cultuurhistorie, wonen en werken. Ook schetst de gebiedsatlas trends, ontwikkelingen en ambities van de betrokken partijen op het vlak van landschap, natuur, recreatie en cultuurhistorie, wonen en werken.

²³ <https://www.corridoramsterdamhoorn.nl>

De informatie uit de gebiedsatlas is betrokkenen bij het maken van ontwerpen. Er is naar gestreefd – om binnen de eisen van een veilig wegontwerp – aantasting van deze omgevingswaarden tot een minimum te beperken. Tijdens werksessies is de informatie uit de gebiedsatlas verrijkt met specifieke gebiedskennis van betrokkenen en is intensief gekeken naar de mogelijkheden voor een goede inpassing. Ook is gekeken naar meekoppelkansen. Het resultaat van deze werksessies is samengebracht in het tijdens de beoordelingsfase opgestelde document “Gebiedsgerichte Inpassingsvisie”.

Separaat aan dit PlanMER is een Heritage Impact Assessment (HIA)²⁴ uitgevoerd. Op basis van deze HIA kan worden geconcludeerd wat de effecten zijn op de UNESCO-werelderfgoederen. Kort benoemen en Voor meer toelichting wordt verwezen naar de Heritage Impact Assessment.

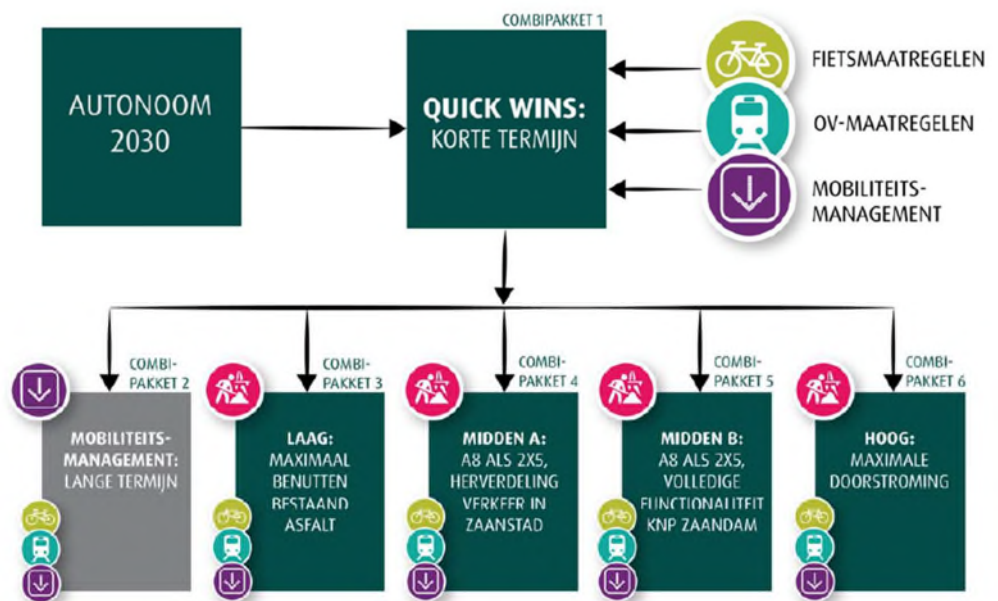
Meekoppelkansen

Meekoppelkansen zijn mogelijkheden om bij de uitwerking van oplossingsrichtingen een bijdrage te leveren aan andere ambities dan bereikbaarheid en die veelal ook aanvullend zijn op de wettelijke kaders. Meekoppelkansen maken het mogelijk om verdergaande ambities van derden binnen het project te realiseren, mits met de betrokken derden ook sluitende afspraken te maken zijn over de realisatie en financiering. Meekoppelkansen maken geen deel uit van de vastgestelde combipakketten.

²⁴ Land-id, 2018

4.2 De combipakketten (alternatieven)

Op basis van de Notitie kansrijke oplossingsrichtingen (NKO) zijn zes combipakketten samengesteld, die in dit PlanMER zijn geanalyseerd. De combipakketten zijn te beschouwen als alternatieven (zie figuur 4.1). Ze zijn zo vormgegeven, dat maatregelen logisch op elkaar aansluiten. De combipakketten variëren in complexiteit en bevatten uiteenlopende maatregelen. Dat heeft gevolgen voor inspanning die geleverd moet worden en voor de kosten. Zo wordt een bandbreedte geschetst van mogelijke pakketten, op basis waarvan een voorkeursalternatief gekozen kan worden.



Figuur 4.1: Overzicht alternatieven Corridorstudie Amsterdam – Hoorn

De maatregelen uit combipakket 1 maken tevens deel uit van de combipakketten 2 tot en met 6. In de volgende paragrafen worden de combipakketten nader beschreven.

4.2.1 Combipakket 1: Quick wins

Combipakket 1 bestaat uit zogenaamde quick wins. Quick wins zijn maatregelen die zonder zware fysieke ingrepen in de omgeving en op relatief korte termijn zijn te realiseren. Ze bestaan uit fietsmaatregelen, ov-maatregelen en mobiliteitsmanagement. Dit combipakket vormt ook de basis voor alle andere combipakketten.

Waarom dit combipakket?

Onderdeel van het PlanMER is dat er ook wordt gekeken naar maatregelen die zonder forse ruimtelijke ingrepen en negatieve milieueffecten kunnen worden gerealiseerd en waarvan ook wordt ingeschat dat deze knelpunten op de weg kunnen verminderen.

De volgende OV-maatregelen maken deel uit van dit combipakket:

- *Langer doorrijden met spits-IC*
Een half uur verlengen van de spitsperiode: 's ochtends laatste spits IC om 09.10 uur; en 's avonds extra spits IC om 18.06 en 18.36 uur.
- *Opheffen snelheidsbeperking bij Zaandam²⁵*
Tussen Zaandam en Zaandam-Kogerveld van 40 km/uur naar 80 km/uur. Dit maakt het mogelijk om vertragingen in de treindienst in te lopen, waardoor de maatregel robuuster wordt.
- *Snelheidsverhoging naar 130 km/h bij Hoorn*
Snelheidsverhoging op het traject tussen Hoorn-Kersenboogerd en Hoogkarspel van 100 km/uur naar 130 km/uur maakt het mogelijk om vertragingen in de uitvoering van de treindienst in te lopen, en - zo mogelijk - reistijden conform dienstregeling te verkorten.
- *Verwijderen glazen wand op station Zaandam*
Doel is om het cross-platform overstappen te verbeteren, als de overstapfunctie van Zaandam vergroot wordt.
- *Plaatsen aftellers*
Aftellers tellen terug tot het vertrek van de trein, zodat treinen stipter kunnen vertrekken. Dit speelt bij de stations Purmerend-Overwhere en Hoorn-Kersenboogerd.

De volgende fietsmaatregelen maken deel uit van dit combipakket:

- *Regionaal fietspad tussen Hoorn en Purmerend*
Deze maatregel omvat het opwaarderen van bestaande fietsroutes tot het kwaliteitsniveau van een regionale fietsroute. Het betreft de bestaande fietsroutes via de Oostdijk van Purmerend naar Oosthuizen. Vanaf Oosthuizen via de parallelweg van de N247 richting Scharwoude en vervolgens via de Venneweg naar Hoorn. De ingrepen bestaan uit een mix van het verbreden van bestaande fietspaden tot de aanleg van aparte fietsstroken. Deze ingrepen zijn grotendeels binnen het bestaande profiel van de huidige fietspaden en/of het bestaand onderliggende wegennet te realiseren zodat de fysieke effecten ook beperkt zijn.
- *Snel fietspad tussen Purmerend en Zaanstreek*
Deze maatregel omvat het opwaarderen van bestaande fietsroutes tot het kwaliteitsniveau van een snel fietsroute. Vanuit Purmerend gaat deze route via de Zuiderweg richting Zaanstad. Ten zuiden van de aansluiting A8/N515 splitst de route zich een verbinding via de Zuiderweg, langs de N515 richting Zaanwijk. De andere route loopt parallel aan de A8 tot voorbij knooppunt Zaandam en kruist de A8. In Zaanstad vertakt deze route zich vervolgens via de

²⁵ Gezamenlijk zorgen deze twee maatregelen tot een reistijdwinst van 2 minuten (minder halteertijd op Hoorn). Dit geldt zowel voor de IC als de sprinter.

Hoogaarslaan en De Weer. De ingrepen bestaan voor het merendeel uit het verbreden van fietspaden, de aanleg van fietsstraten en/of het aanleggen van (rode) fietssuggestiestroken. Ook hier geldt dat deze grotendeels binnen het bestaande profiel van de huidige fietspaden en/of het onderliggende wegennet te realiseren zijn zodat de fysieke effecten beperkt blijven. Specifiek voor de Zuiderweg geldt dat een fietsstraat niet inpasbaar is vanwege medegebruik van de Zuiderweg door groot landbouw verkeer. Alhoewel er wel aanzienlijke verbetering te realiseren zijn, wordt op dit tracédeel niet volledig voldaan aan de eisen van een snelfietsroute.

Zowel de regionale fietsroutes als de snelfietsroutes worden waar mogelijk voorzien van passende verlichting en bewegwijzering. Voor de kwaliteitsniveaus die worden nagestreefd wordt verwezen naar bijlage E van dit planMER. Voor meer informatie wordt verwezen naar het rapport Rapportage uitwerking fietsroutes Corridorstudie Amsterdam-Hoorn (Purmerend – Zaanstad en Purmerend-Hoorn), Tibs 2017, zeeft 1,5 op <https://www.corridoramsterdamhoorn.nl/>

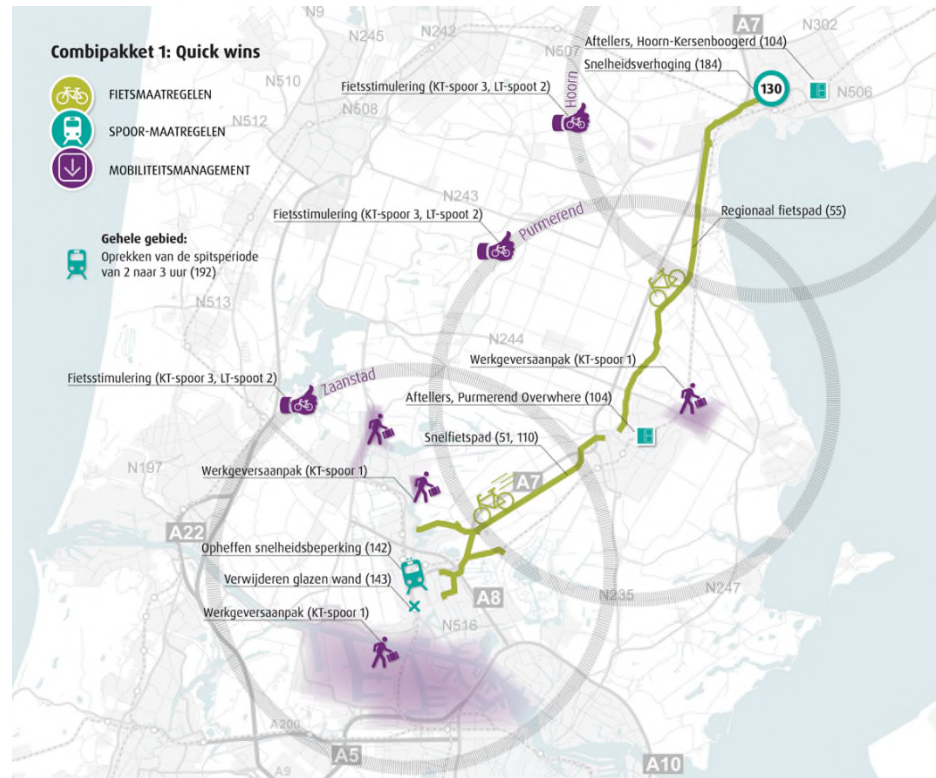
De volgende mobiliteitsmanagement maatregelen voor de korte termijn maken deel uit van dit combipakket:

- *Succesvolle werkgeversaanpak uitbreiden*
Het uitbreiden van de werkgeversaanpak vanuit de MRA verder naar het noorden. Het betreft maatregelen met werkgevers die leiden tot minder verkeer op de weg in de spits²⁶. De grootste kansen zijn aanwezig voor bedrijven gevestigd in Westpoort en Zaanstad met oog op het ontlasten van met name de knelpunten bij Purmerend en knooppunt Zaandam op de A7/A8.
- *Fietsstimulering breder uitrollen*
Stimuleringsmaatregelen voor de (e-)fiets gericht op bedrijven in Purmerend, Zaanstad en Westpoort en op werknemers die vanuit het noorden komen. Er liggen meekoppelkansen met het korte-termijnpakket fietsmaatregelen. Fietsstimulering werkt immers goed als een koppeling wordt gezocht met de aanleg van nieuwe fietsinfrastructuur.

Voorbeelden van deze fietsstimuleringsmaatregelen zijn:

- Probeeractie met e-fietsen of speed pedelecs;
- Beloning voor gebruik van de (e-)fiets;
- Specifieke reisinformatie voor (e-)fietsers;
- Voorzieningen zoals fietsenmaker, stallingen, douches etc. bij de bedrijven(terreinen).

²⁶ Werkgevers spelen een belangrijke rol in het stimuleren en aanjagen van slim werken en slim reizen van hun medewerkers. In MRA is BREIKERS een goed voorbeeld van de wijze waarop werkgevers en overheden samenwerken. Bedrijven in het BREIKERS netwerk maken serieus werk van duurzame mobiliteit. Om de bereikbaarheid van hun kantoorlocatie te verbeteren, hun CO₂-uitstoot te verlagen, kosten te besparen maar ook om aantrekkelijk(er) te zijn als werkgever. In het kader van dit combipakket wordt voorgesteld de aanpak van BREIKERS uit te breiden. Voor meer informatie over BREIKERS wordt verwezen naar de site: <https://www.wijzjnbreikers.nl>



Figuur 4.2: Maatregelen combipakket 1, Quick wins

4.2.2

*Combipakket 2: Mobiliteitsmanagement lange termijn***Waarom dit combipakket?**

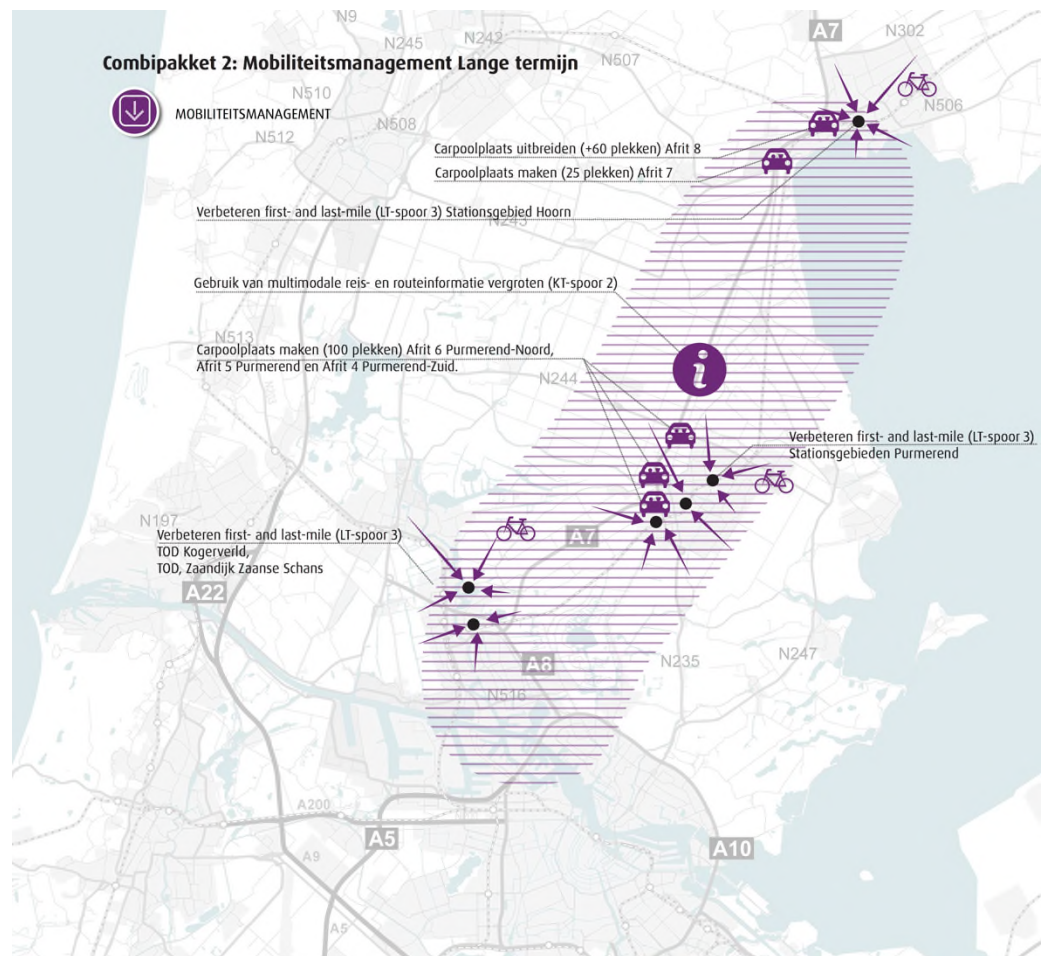
Naast de quick wins zijn er ook verschillende maatregelen op het gebied van mobiliteitsmanagement, die wat complexer zijn qua uitvoering. Dat komt bijvoorbeeld omdat ze gekoppeld zijn aan infrastructurele ingrepen en dus een fysieke ingreep tot gevolg hebben, omdat er veel partners bij betrokken zijn, omdat er op de korte termijn nog te veel onzekerheden zijn waardoor de uitwerking ervan meer tijd kost of omdat ze ook afhankelijk zijn van het succes van de quick wins.

Combipakket 2 bestaat, naast de maatregelen uit combipakket 1, uit de volgende aanvullende maatregelen:

- *Realiseren carpoolplaatsen*
 - Realisatie van carpoolvoorzieningen bij aansluitingen van de A7 om autodelen te stimuleren. Bij afrit 8 (Hoorn) betreft het een uitbreiding van een bestaande locatie met 60 plekken. Verder gaat het om nieuwe locatie(s), soms ter vervanging van locaties die nu illegaal als carpoolplaats worden gebruikt. Afrit 4, 5 en 6: 100 plekken, afrit 7, 25 plekken, afrit 8, 60 plekken.
 - Campagne om autodelen te stimuleren. Naast de aanleg van deze carpoolplaatsen omvat deze maatregel ook campagnes om het carpoolen te stimuleren.
 - Carpoolplatform. Daarnaast wordt er een carpoolingplatform geïmplementeerd, waar men elkaar kan vinden.
- *Gebruik van multimodale reis- en route-informatie vergroten*
Reizigers maken met behulp van reis- en routeinformatie slimme keuzes over het tijdstip ze zich verplaatsen of met welke vervoersmodus zij dit doen. Het maken van een bepaalde gewenste keuze wordt ook beloond. Dit is een meekoppelkans met infrastructuur-maatregelen. Indien een nieuwe fietsroute wordt geopend, kunnen autoreizigers hiervan op de hoogte worden gesteld. Belangrijk voor het succes van deze maatregel is een hogere penetratiegraad van het gebruik van de reis- en routeinformatie om een goed meetbaar effect te zien op de A7/A8.
- *Verbeteren bereikbaarheid woon- en werklocaties (first- en last mile bereikbaarheid²⁷):*
 - *Multimodale vervoersknooppunten inrichten*
Deze punten zorgen voor een goede bereikbaarheid en goede verbindingen tussen verschillende modaliteiten. Potentiële punten zijn het stationsgebied van Hoorn, stationsgebied Purmerend, Kogerveld, Zaanse Schans.
 - *Deelfietsen bij belangrijke bestemmingen en knooppunten*
In eerste instantie is het de bedoeling bestaande verhuurlocaties uit te breiden en flexibel te maken (deelfietsen hoeven niet op dezelfde locatie worden opgehaald en teruggebracht). Vervolgens komen er nieuwe locaties voor deelfietsstations bij treinstations, drukke bushaltes, grote bedrijven of bedrijventerreinen en P+R locaties en multimodale vervoersknooppunten (zie hierboven)
 - *Ontwikkeling P+R locaties en bekendheid van P+R en mobiliteitshubs verbeteren.*
Specifieke maatregelen zijn:

²⁷ De last mile, c.q. first mile, is een term die komt uit de logistiek en transport planning om de beweging van mensen en goederen te beschrijven van een transport hub naar een eindbestemming. Voor personenvervoer betekent het veelal 'van deur naar deur'.

- parkeerplaats bij de McDonalds en KFC naast de N235 officieel inrichten als P+R en ook als dusdanig bewegwijzeren. Er wordt een goede looproute voorzien van de parkeerplaats naar de bushalte.
 - De bekendheid van P+R terreinen en mobiliteitshubs kan worden verbeterd door een regionale campagne te organiseren.
- *Logistiek ontkoppelen van vrachtritten, als onderdeel van slimme oplossingen voor logistiek en goederenvervoer*
 Deze maatregel gaat over het creëren van logistieke ontkoppelpunten om vrachtritten slim te combineren door grote gekoppelde voertuigen in te zetten (LZV's).



Figuur 4.3: Maatregelen combipakket 2, Mobiliteitsmanagement lange termijn

4.2.3

Combipakket 3: Laag

Waarom dit combipakket?

Dit combipakket gaat uit van het principe waar mogelijk met kleine ingrepen maximaal gebruik te maken van het bestaande asphalt.

Combipakket 3 bestaat naast de maatregelen uit combipakket 1 uit de volgende maatregelen (van zuid naar noord):

- *Ingebruikname van alle rijstroken in de Coentunnel (2x4/6)*
In de huidige situatie mogen niet alle stroken tegelijk open zijn²⁸ (de strook die dicht wordt gezet wisselt hierbij). Door alle rijstroken open te zetten wordt de capaciteit flink vergroot (van 4 naar 6 rijstroken in de maatgevende spitsperiode).
- *Het tankstation vervalt waardoor er ruimte ontstaat om het begin van de spitsstrook stroomopwaarts te verschuiven tot de invoegstrook van aansluiting Oostzaan (#1).* Dit creëert meer ruimte voor het (veilig) samenvoegen van het verkeer.
- *Afwaarderen van de A7 tussen het Prins Bernhardplein en het knooppunt Zaandam.*
In Zaanstad bestaat de wens om de A7 tussen de rotonde Prins Bernhardplein en het knooppunt Zaandam af te waarden tot een stadsweg. Deze maatregel is gericht op het faciliteren van toekomstige woningbouwontwikkeling in het kader van MAAK.Zaanstad. Het gebied ten noorden van de A7 dat bekend staat als Kogerveld wordt in het kader van MAAK.Zaanstad getransformeerd tot woon-/werkgebied met woningbouw in combinatie met sport, groen en recreatie. Het station Kogerveld wordt daarbij ingericht als een belangrijk mobiliteitsknooppunt. Dat moet zorgen voor een toegankelijker openbaar vervoer, met alle hierbij horende faciliteiten die mensen verleiden meer gebruik te maken van het openbaar vervoer. Het afwaarderen van de A7 tot een stadsweg maakt onderdeel uit van deze ontwikkeling. Hiermee wordt de mogelijkheid gecreëerd om de aangrenzende wijken rechtstreeks op deze nieuwe stadsweg te ontsluiten. Dat leidt niet alleen tot een betere ontsluiting, maar ook tot een ontlasting van de rotonde Prins Bernhardplein.
- *Bestaande vluchtstrook tussen Hoorn Noord en Avenhorn en vice versa opwaarderen tot een spitsstrook*
Verkeersprognoses 2030 geven aan dat de knelpunten op de betreffende wegvakken zich alleen voordoen in de ochtend- en de avondspits. Buiten de spitsen zijn er geen knelpunten, zodat een capaciteitsuitbreiding in de spits middels een spitsstrook afdoende is. Een spitsstrook heeft ook een positiever milieueffect dan bijvoorbeeld een ombouw naar een 3^e volledige rijstrook. Dat komt omdat een spitsstrook alleen in de spitsperiode open is en er op dat moment ook een snelheidsbeperking geldt.

²⁸ In het Tracébesluit van de Coentunnel (2007) is rekening gehouden met een mogelijke toekomstige uitbreiding van de weg. Het is daarom dat er bij de bouw van de tunnel 2 rijstroken extra zijn aangelegd als toekomstige reservering. Voor het permanent openstellen van deze rijstroken is echter een apart besluit nodig waarbij ook gekeken moet worden naar de milieueffecten ervan. In de huidige situatie is het openstellen van deze rijstroken alleen toegestaan in het geval van calamiteiten.



Figuur 4.4: Maatregelen combipakket 3, Laag

4.2.4

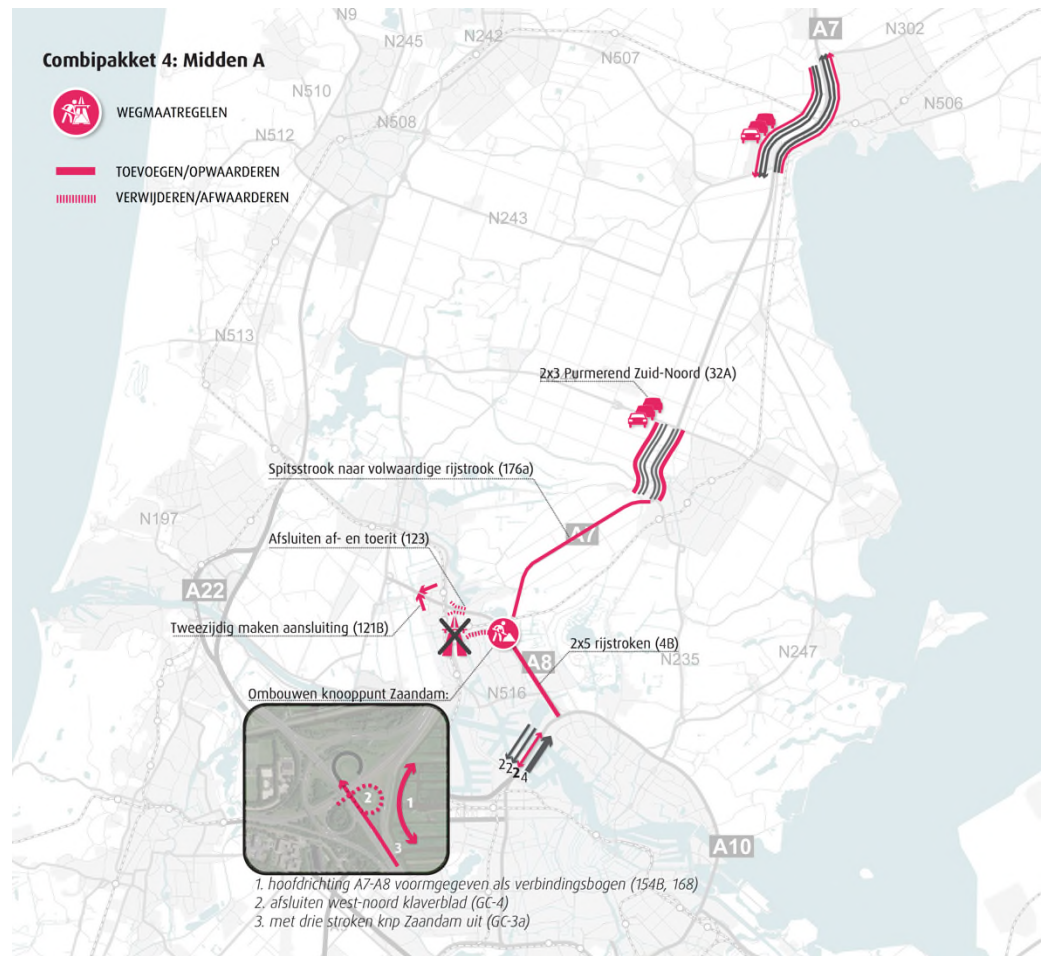
*Combipakket 4: Midden A***Waarom dit combipakket?**

Combipakket 4 omvat maatregelen die daadwerkelijk inzetten op het vergroten van de capaciteit van het wegennet en bouwt voort op combipakket 3. In dit combipakket is naast de maatregelen uit combipakket 3 ook ingezet op het (beperkt) verruimen van de capaciteit van de A7 en A8. Vanwege de beperkt beschikbare ruimte (o.a. door aangelegen Natura 2000-gebied) vervalt de verbinding A7 (vanuit Zaanstad) - A8 (richting A9). De aansluiting 3 op de A8 wordt volledig gemaakt (ook in noordelijk richting).

Combipakket 4 bestaat naast de maatregelen uit combipakket 1 en 3²⁹ uit de volgende maatregelen (van zuid naar noord):

- *A8 verbreden naar 2x5 rijstroken tussen knooppunt Coenplein en knooppunt Zaandam.* Deels is de A8 al 5 rijstroken. De verbreding heeft hiermee betrekking op de A8 ten noorden van de Kerkstaat. Uitgangspunt is dat de verbreding buiten het Natura 2000-gebied plaatsvindt. Dit leidt nabij knooppunt Zaandam tot een asverschuiving van de A8 in westelijke richting.
- *Ombouw knooppunt Zaandam (aanpassen van de hoofdrichting A7-A8). In knooppunt Zaandam, wordt de hoofdrichting veranderd van de A8-A8, naar de A7-A8, dus van Amsterdam naar Purmerend en v.v.*
Op deze richting zit het meeste verkeer. Dat verkeer moet nu met een ruime lus door het knooppunt, wat leidt tot minder rijcomfort en vertragingen. De A8 wordt vanuit de richting Amsterdam met 3 rijstroken doorgetrokken tot voorbij knooppunt Zaandam. Het gevolg van deze aanpassingen is wel dat de verbindingsweg van de A7 uit het centrum van Zaanstad naar de A8 richting A9 Beverwijk/Alkmaar niet langer inpasbaar is en dus komt te vervallen. Door het verwijderen van deze verbindingsweg moet het verkeer met bestemming A9 Beverwijk/Alkmaar gebruik maken van de Provincialeweg (N203). Hiertoe moet de aansluiting A8 nr. 3 Zaandijk-West volledig worden uitgevoerd. Met het volledig maken van aansluiting A8 nr. 3 Zaandijk -West vervalt de halve aansluiting A8 nr. 2 Zaandijk.
- *Vervangen van de spitsstrook tussen het knooppunt Zaandam en aansluiting A7 nr. Purmerend Zuid door een volwaardige 3^e rijstrook.*
- *Verbreden van de A7 naar 2x3 rijstroken tussen aansluiting nr. 4 Purmerend Zuid en aansluiting nr. 6 Purmerend Noord.*
Voor deze oplossing bestaan meerdere oplossingsrichtingen die in het kader van de vervolgfase nader worden afgewogen. Voor het analyseren en beoordelen van de milieueffecten en het doelbereik wordt in dit PlanMER uitgegaan van een capaciteitsuitbreiding van de A7 naar 2x3 rijstroken (of gelijkwaardig).
- *Bestaande vluchtstrook tussen Hoorn Noord en Avenhorn en v.v. opwaarderen tot een spitsstrook (zie ook combipakket 3).*

²⁹ NB De maatregel "spitsstrook stroomopwaarts te verschuiven tot de invoegstrook van aansluiting Oostzaan" zit niet in de pakketten 4 t/m 6 omdat de A8 daarin extra rijstroken krijgt en geen spitsstrook. De andere 2 maatregelen zitten wel in pakketten 4 t/m 6.



Figuur 4.5: Maatregelen combipakket 4, Midden A

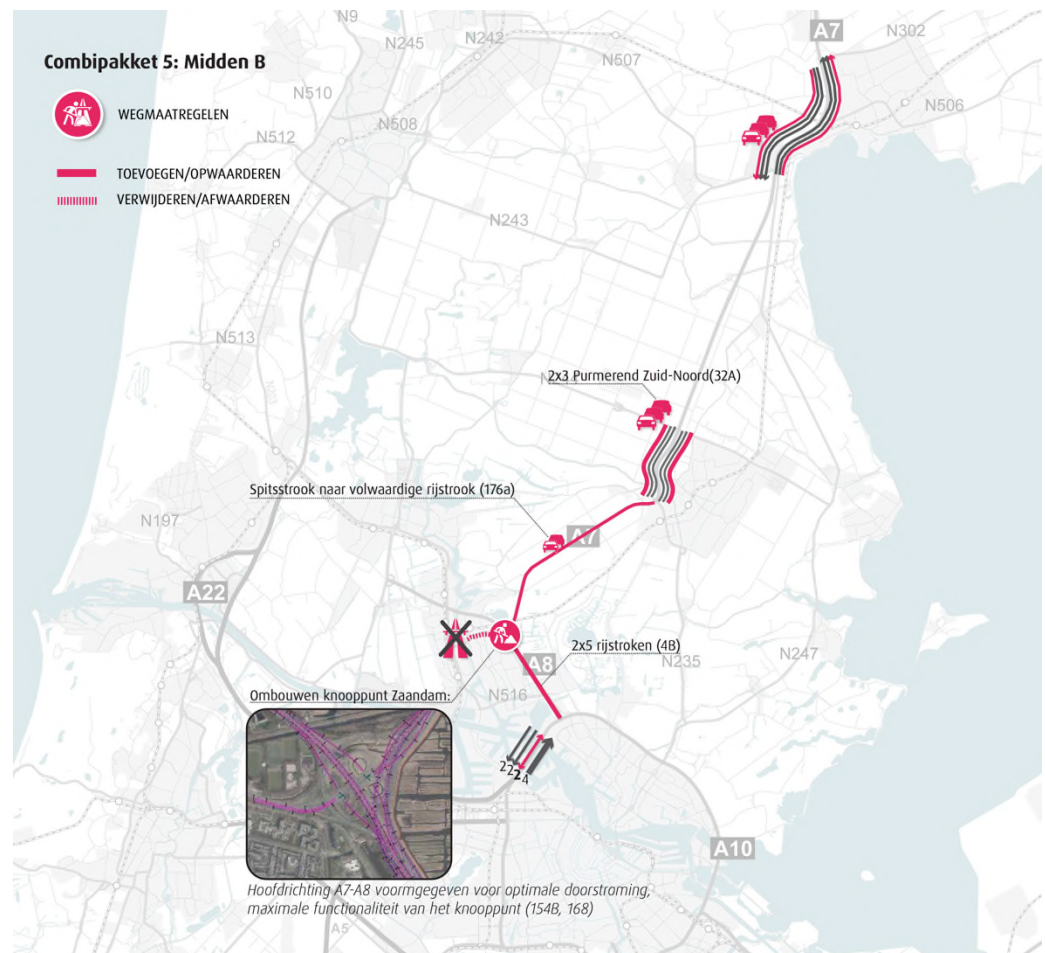
4.2.5

Combipakket 5: Midden B

Waarom dit combipakket?

In dit combipakket is gezocht naar een alternatieve oplossing voor het vervallen van de verbindingsweg van de A7 uit het centrum van Zaanstad naar de A8 richting A9 Beverwijk/Alkmaar, zodat dit verkeer ook niet door het centrum van Zaandam hoeft te worden omgeleid. Deze oplossing is gevonden door het ontwerp compacter te maken, waarbij volledige uitwisseling met het onderliggende wegennet mogelijk is middels een Haarlemmermeer aansluiting. Dit is echter alleen mogelijk door de rechtstreekse verbindingswegen tussen de A7 Purmerend en A8 richting A9 Beverwijk/Alkmaar en v.v. te laten vervallen. Dit wegverkeer wordt dan afgewikkeld via het onderliggende wegennet, maar nog wel in het knooppunt zelf.

Dit combipakket varieert ten opzichte van combipakket 4 alleen voor wat betreft het ontwerp van knooppunt Zaandam. Alle andere maatregelen komen overeen met combipakket 4.



Figuur 4.6: Maatregelen combipakket 5, Midden B

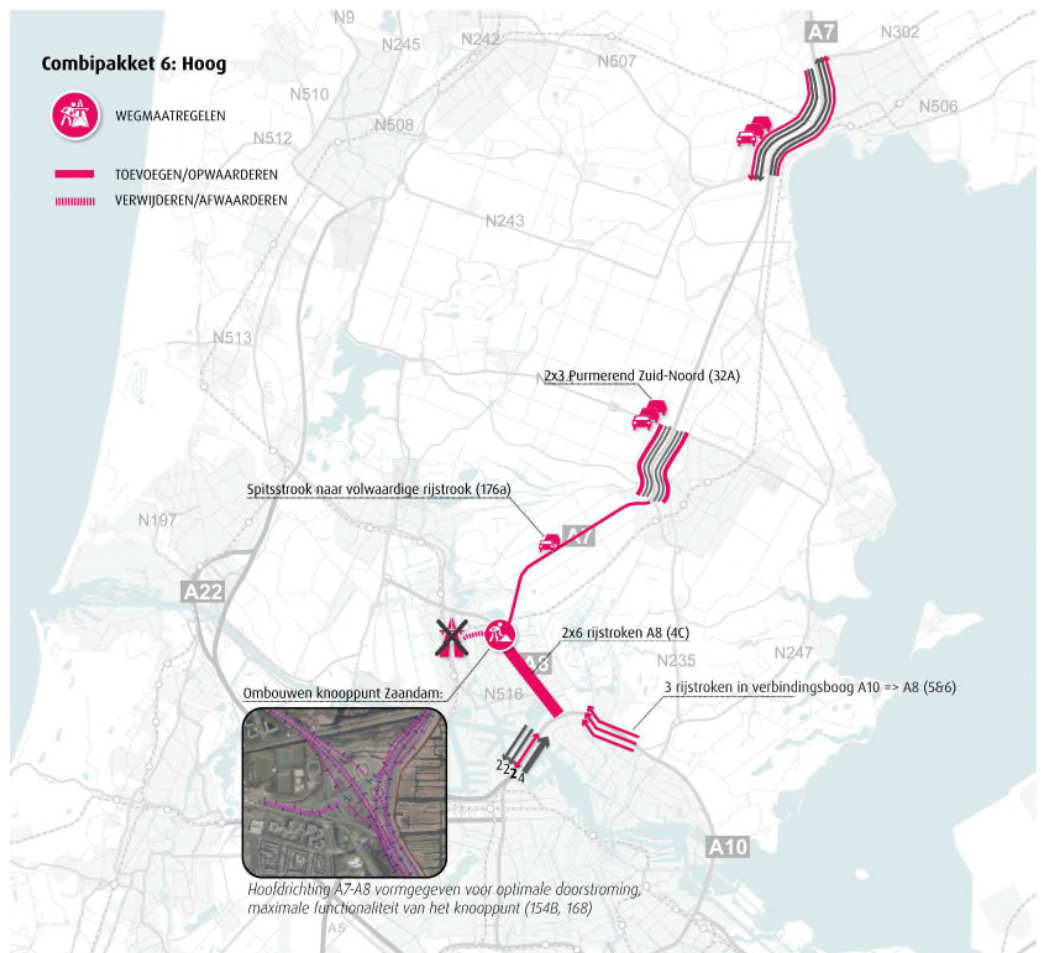
4.2.6

Combipakket 6: Hoog

Waarom dit combipakket?

Dit combipakket zet in op maximale capaciteitsuitbreiding van het autowegennet en bouwt voort op combipakket 5 met een extra rijstrook op de A8.

Dit combipakket varieert ten opzichte van combipakket 5 voor wat betreft het aantal rijstroken op de A8 en het aantal rijstroken op de A10 Noord in het knooppunt Coenplein richting de A8. Waar in combipakket 5 werd uitgegaan van een wegverbreding van de A8 naar 2x5 rijstroken, gaat dit combipakket uit van een wegverbreding van de A8 naar 2x6 rijstroken. Door het extra ruimtebeslag van de weg moeten niet alleen de noordelijke verzorgingsplaats en het noordelijke benzineverkoopspunt wijken, maar ook de zuidelijke verzorgingsplaats en het zuidelijke benzineverkoopspunt. De weg van de A10 Noord naar de A8 in het knooppunt Coenplein wordt verbreed van 2x2 naar 2x3 rijstroken.



Figuur 4.7: Maatregelen combipakket 6, Hoog

4.3 Maatregelen per deelgebied

In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van hier hiervoor beschreven maatregelen. De maatregelen zijn hierbij ingedeeld naar deelgebied.

Deelgebied	Combi-pakket 1	Combi-pakket 2	Combi-pakket 3 Laag	Combi-pakket 4 Midden A	Combi-pakket 5 Midden B	Combi-pakket 6 Hoog
Corridor	Quick wins en mobiliteitsmanagement lange termijn					
Hoorn	-		Spitsstrook			
Purmerend	-		Verbreden A7 naar 2x3			
Zaanstreek	-		Openstellen alle rijstroken in de Coentunnel		Openstellen alle rijstroken in de Coentunnel, inclusief aanpassingen Coenplein	
	-		Verlengen spitsstrook	Verbreden A8 naar 2x5	Verbreden A8 naar 2x6	
	-			Ombouw knooppunt Zaandam inclusief aanpassen aansluitingen 2 en 3 op de A8	Ombouw knooppunt Zaandam (met behoud van alle rijrichtingen)	
	-		Afwaarderen A7 Zaanstad			
	-		Ombouw van de spitsstrook A7 tussen knooppunt Zaandam en de aansluiting Purmerend Zuid naar een 3 ^e rijstrook			

Tabel 4.1: Maatregelen voor de gehele corridor en per deelgebied

4.4 Referentiesituatie en autonome ontwikkelingen

In dit PlanMER worden de milieueffecten van de combipakketten beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie is de situatie in 2030 als de combipakketten zoals hiervoor beschreven niet worden uitgevoerd. Uitgangspunt is wel dat andere ruimtelijke en economische ontwikkelingen waarover op dit moment (ontwerp)besluiten zijn genomen, wel zijn uitgevoerd. Dit worden ook wel de autonome ontwikkelingen genoemd.

In dit PlanMER worden de volgende (in uitvoering zijnde, dan wel recent gerealiseerde) autonome ontwikkelingen onderscheiden:

- A1/A6/A9 SAA:
 - tot 2020 gedeelte tussen Ouderkerk a/d Amstel en Almere
 - na 2020 gedeelte tussen Aalsmeer en Ouderkerk a/d Amstel
- A4: Spitsstroken knooppunt De Meer – knooppunt Badhoevedorp
- A4/A9: Omlegging knooppunt Badhoevedorp
- A5/A10: Westrandweg en 2^e Coentunnel
- A7/A8: Spitsstroken aan op de A7 en A8 tussen aansluiting Purmerend-Zuid tot aansluiting Oostzaan/Zaanstad-Zuid en tussen aansluiting Oostzaan/Zaanstad-Zuid en knooppunt Zaandam
- A9: Spitsstroken knooppunt Velsen – knooppunt Raasdorp
- A9: Spitsstroken Alkmaar – Uitgeest
- A9: Aansluiting Heiloo
- A10: Spitsstroken knooppunt De Nieuwe Meer - knooppunt Amstel
- A10: Zuidasdok.

Enkele grotere projecten op het onderliggende wegennet zijn:

- de verdubbeling van de N244 tussen de A7 en de N247;
- de verdubbeling van de N23 Westfriisaweg, waaronder de verdubbeling N243 tussen Avenhorn en de A7 naar 2x2 rijstroken, de verdubbeling N302 tussen Hoorn en Hoogkarspel naar 2x2 rijstroken en de omlegging bij Hoogkarspel.

Tot slot is in 2010 de snelheidslimiet op de A7 tussen Purmerend-Noord en de Afsluitdijk opgehoogd naar 130 km/uur.

Deze autonome ontwikkelingen zijn als uitgangspunt meegenomen in het verkeersonderzoek.

Naast bovengenoemde autonome ontwikkelingen is er een aantal autonome ontwikkelingen die rechtstreeks te herleiden zijn tot de MIRT-verkenning Corridorstudie Amsterdam – Hoorn, maar die inmiddels als eigen project/ontwikkeling door de regionale overheden tot uitvoering zijn/worden gebracht. Het gaat hierbij om:

- Mobiliteitsknooppunt Poort van Hoorn³⁰;
- Ombouw turborotonde Hoorn/reconstructie Provinciale weg³¹;
- MAAK.Zaanstad³², ontwikkeling van de TOD's (Transit Oriented Developments) Kogerveld en Zandijk Zaanse Schans.

³⁰ <https://www.poortvanhoorn.nl>

³¹ <https://www.hoorn.nl/nieuws/Definitief-turborotonde-wordt-kruising.html>

³² <https://maak.zaanstad.nl>

4.5 Raakvlakprojecten

Naast de hiervoor genoemde autonome ontwikkelingen zijn er ook diverse projecten en ontwikkelingen waarvan wordt ingeschat dat deze invloed hebben op de bereikbaarheidsopgave in de corridor, maar waarvan de uitwerking (nog) niet geheel zeker of definitief is.

In het PlanMER wordt met deze 'raakvlakprojecten' rekening gehouden in de vorm van gevoeligheidsanalyses. Afhankelijk van de besluitvorming over deze projecten en ontwikkelingen kan het zijn dat deze projecten in een latere fase als een autonome ontwikkeling moet worden gezien (in het geval hierover een bestuurlijk besluit is genomen) of dat deze als raakvlakproject voor het vervolg blijven bestaan.

Enkele voorbeelden van overige raakvlakprojecten zijn:

- *KANS*³³: verbetering van de afwikkeling van de kruising A10 en N247 (S116);
- *Bereikbaarheid Waterland*³⁴: Fietsers, automobilisten en reizigers in het openbaar vervoer hebben behoefte aan een bereikbaar Waterland. De provincie Noord-Holland en de Vervoerregio Amsterdam werken samen met de gemeenten Waterland, Purmerend en Edam-Volendam en Amsterdam aan de bereikbaarheid en de verkeersveiligheid in de regio Waterland.
- *Doortrekking A8-A9*³⁵: Het ontbreken van een goede oost-westverbinding zorgt dagelijks voor files op de provinciale wegen N203 en N246. Dit leidt in Krommenie en Assendelft tot ernstige overlast, van onder meer sluipverkeer, geluidhinder en slechte luchtkwaliteit. De provincie Noord-Holland, de Vervoerregio Amsterdam en de gemeenten Zaanstad, Uitgeest, Heemskerk, Beverwijk en Velsen onderzoeken in de planstudie A8/A9 samen de mogelijkheden om via een betere verbinding tussen de A8 en de A9 de doorstroming en de leefbaarheid voor nu en voor de toekomst te verbeteren.
- *Haven-Stad Amsterdam*³⁶: Er is in Amsterdam grote behoefte aan woon- en werkruimte, zeker binnen de Ring A10. Twaalf deelgebieden ten westen en noordwesten van het centrum, waaronder oude havengebieden, zijn qua ligging en grootte de meest logische plek om aan deze behoefte te voldoen. Hier wil Amsterdam 40.000 tot 70.000 woningen en 45.000 tot 58.000 arbeidsplaatsen aan de stad toevoegen. Het moet een aantrekkelijk, duurzaam hoogstedelijk woon-werkgebied worden met een goede bereikbaarheid voor het openbaar vervoer en de fiets.
- *OV: Westtak*: Intensiever gebruiken van spoor tussen Amsterdam-Sloterdijk en Schiphol door inzet van nieuwe concepten (lightrail) op het bestaande spoor.
- *AVANT*: Aanpakken verkeersknooppunt Ambacht – N516 – Thorbeckeweg (AVANT), zie bijlage A van dit PlanMER.
- *Guisweg*: Aanpakken aandachtspunt Guisweg in combinatie met het faciliteren van de woningbouwopgave en knooppuntontwikkeling rondom station Zandijk Zaanse Schans, zie bijlage A van dit PlanMER.

³³ <https://vervoerregio.nl/kans>

³⁴ https://www.noord-holland.nl/Onderwerpen/Verkeer_vervoer/Projecten_verkeer_en_vervoer/N235_N247_Bereikbaarheid_Waterland

³⁵ https://www.noord-holland.nl/Onderwerpen/Verkeer_vervoer/Projecten_verkeer_en_vervoer/Verbinding_A8_A9

³⁶ <https://www.amsterdam.nl/projecten/haven-stad/>

4.6 Ruimtelijke kwaliteit

De Gebiedsgerichte Inpassingsvisie geeft handreikingen voor ruimtelijke kwaliteit en inspiratie voor de wijze waarop mitigatie, compensatie en meekoppelkansen kunnen worden ingepast. Begin 2017 hebben de samenwerkende bestuurlijke partners de Verkenning Ruimtelijke Kwaliteit³⁷ opgesteld (zie paragraaf 2.3.2). De wijze waarop aan de vier opgaven uit de Verkenning Ruimtelijke Kwaliteit invulling kan worden gegeven, is nader uitgewerkt in de Gebiedsgerichte Inpassingsvisie. De uitkomsten uit beide werkstappen is onderstaand (paragraaf 4.6.1 en 4.6.2) beschreven, gevolgd door een beschrijving van de samenhang van de Gebiedsgerichte Inpassingsvisie met dit planMER (paragraaf 4.6.3).

4.6.1 Verkenning Ruimtelijke Kwaliteit

Op basis van de Verkenning Ruimtelijke Kwaliteit worden er vier opgaven onderscheiden:

- *Openheid*
Het open landschap is de kernkwaliteit van Waterland en de Noord-Hollandse polders. Het traject Amsterdam-Hoorn ligt vrijwel overal vrij in dit landschap.
Te hanteren principe: Openheid behouden en waar mogelijk vergroten.
- *Afwisseling / diversiteit landschap*
De A8 en A7 doorsnijden veengebieden en droogmakerijen die door hun specifieke kenmerken telkens een ander landschapsbeeld geven. De snel opvolgende afwisseling is een kernkwaliteit van dit gebied.
Te hanteren principe: Unesco-gebieden (Beemster en Stelling van Amsterdam) (meer) zichtbaar en 'beleefbaar' maken vanaf de weg.
- *Ecologie*
De veengebieden ten noorden van Amsterdam zijn van groot belang voor weidevogels en waterminnende soorten als de Noordse Woelmuis. De verbindingen tussen de verschillende ecologische kerngebieden zijn echter vaak smal en verdienen meer aandacht.
Te hanteren principe: Ecologische verbindingen tot stand brengen of verbeteren.
- *Historische structuren*
Het gebied kenmerkt zich door historische lijnvormige structuren die door de A7 worden gekruist of afgesneden. Voorbeelden zijn lintdorpen als Oudendijk, dijken als de Westfriese Omringdijk en de beplante polderwegen van de Beemster.
Te hanteren principe: Doorsneden structuren herstellen en versterken.

4.6.2 Gebiedsgerichte Inpassingsvisie

Het landschap in de corridor is de resultante van een vrij lange ontwikkelingsgeschiedenis. Dit heeft geleid tot een afwisselend beeld waar een deel van het 'originele' landschap nog leesbaar is en een deel door ingrepen verdwenen is. Hoofduitgangspunt voor de inpassingsvisie is het versterken van de leesbaarheid van dit landschap. De hoofdvraag daarbij is hoe de verbeterde verbinding Amsterdam – Hoorn op een dusdanige manier kan worden vormgegeven dat de verschillende landschappen (en de overgangen tussen de verschillende

³⁷ <https://www.corridoramsterdamhoorn.nl/>

landschappen) langs het tracé zichtbaar en herkenbaar blijven, óf worden voor de weggebruiker. Het landschap moet zijn verhaal kunnen blijven vertellen.

Om vorm te kunnen geven aan deze ambitie, is een zestal uitgangspunten ontwikkeld, die leidraad zijn voor de gebiedsgerichte inpassing.

1. *Rustig wegbeeld*

De weg is een autonome lijn door het *landschap* en wordt zo zuiver mogelijk in het landschap ingepast. De snelweg vormt de rode lijn die het caleidoscoop aan landschappen met elkaar verbindt. Beleving van deze landschappen staat voorop, de snelweg snijdt zich op een minimale manier door het landschap. Hiertoe worden bij de weg horende attributen als verlichting, portalen, camera's en bebording tot een minimum beperkt, de benodigde elementen netjes ingepast, en wordt nagedacht over de rol van de berm in relatie tot het landschap.

2. *Herstel landschapsstructuren*

Met de aanleg van de A7-A8 zijn diverse historische landschapsstructuren doorsneden of minder beleefbaar geworden. De belangrijkste zijn water- en boomlanen, maar ook wegen en bebouwingsstructuren zoals lintbebouwing. De visie zet in op het herstel van kruisende structuren waar mogelijk.

3. *Maximaal beleefbaar landschap,*

- *Leesbaarheid cultuurlandschap:* Belangrijk uitgangspunt voor de inpassingsvisie is het waarborgen van de beleefbaarheid van het cultuurlandschap. Vanuit de weggebruiker alsook de bezoeker of bewoner is openheid van de verschillende landschappen erg van belang, in combinatie met de karakteristieke bomenlanen, waterwegen, lintbebouwing en historische elementen. Per landschap worden de karakteristieken op passende wijze versterkt.
- *Zichtbaarheid A7/A8:* Met de aanpassing van de A7/A8 wordt kritisch gekeken naar de zichtbaarheid vanuit zijn omgeving en gezocht naar de meest geëigende inpassing op locatie. Hierbij wordt gekeken naar inpassing bij aanleg en latere ontwikkelingen zoals stadsuitbreidingen.
- *Markante overgangen:* De A7/A8 voert door verschillende cultuurlandschappen. Enkele zijn fysieke overgangen van ensembles zoals beschreven in de analyse, andere zijn belevingsovergangen zoals tweezijdig landschap opvolgend op eenzijdig landschap/ stad. Deze overgangen worden zo leesbaar mogelijk vormgegeven ten behoeve van maximale beleefbaarheid landschap en oriëntatie.
- *Heldere grens stad – land:* Op diverse tracédelen vormt de corridor Amsterdam - Hoorn de grens tussen stad en land. Stadsranden langs het tracé worden goed en zorgvuldig vorm gegeven zodat beide landschappen maximaal beleefbaar zijn.

4. *Versterken duurzaamheid*

Duurzaamheid is een belangrijk aspect in de ontwikkeling van de A7-A8. Het streven is een klimaatneutrale weg en mogelijk meer. Hiervoor wordt ook gezocht naar kansen in de omgeving. Hierbij wordt gedacht aan zonne- en wind-energie, watercompensatie, vergroening, biodiversiteit en hergebruik. Zie bijv. natuurlijk kapitaal. De inpassingsvisie geeft hiervoor aanwijzingen over de wijze waarop dit in het landschap van de weg ingepast kan worden.

5. *Versterken ecologisch landschap*

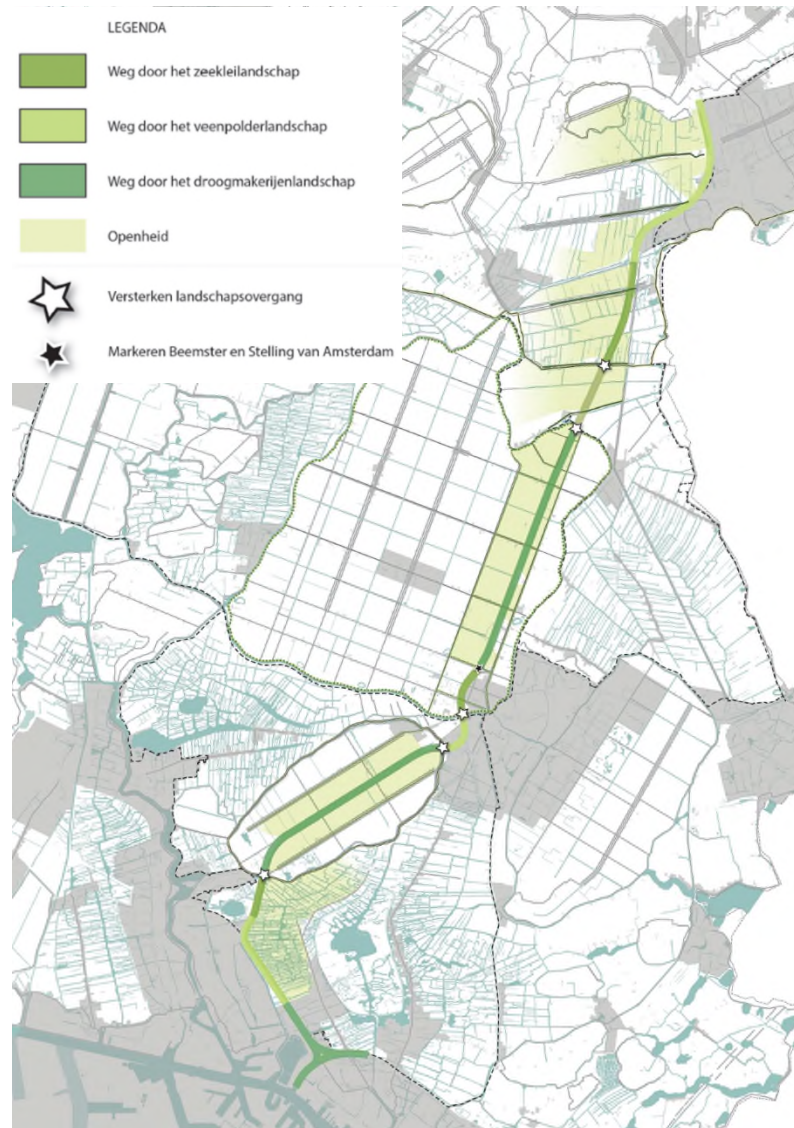
Waar mogelijk wordt er geïnvesteerd in behoud en versterking van het ecosysteem. Dit kan door het realiseren of versterken van ecologische verbindingzones (groen, blauw), versterken biodiversiteit en een veerkrachtige inrichting. Meekoppelkansen hiervoor worden in de visie benoemd.

6. *Versterken recreatie landschap*

Waar mogelijk worden recreatieve routes versterkt en/ of op elkaar aangesloten. Belangrijk hierbij zijn het fietsroutenetwerk, waterwegennetwerk (sloepen, kano) en wandelroutes. Hierbij wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van bestaande landschapsstructuren zoals aanwezige (water)wegen of dijken.

De visie op de inpassing (zie figuur 4.8) is op basis van een uitgevoerde landschapsanalyse op te delen in vier karakteristieke ensembles. Binnen de ensembles zijn verschillende landschappen te onderscheiden met elk hun eigen beleving:

- West-Friesland Midden
 - Hoorn
 - Zuid (geen ingrepen voorzien)
- Zeevang (geen ingrepen voorzien)
- Schermer-Beemster
 - Beemster
 - Tuinhoek
- Wormerland-Oostzaan
 - Purmerend
 - Wijdewormer
 - Oostzaan
 - Zaandam
 - Amsterdam



Figuur 4.8: Inpassingsvisie

De visie is per deelgebied nader uitgewerkt. Voor deze uitwerking wordt verwezen naar de Gebiedsgerichte inpassingsvisie. De visie is als document bij de (ontwerp)Structuurvisie beschikbaar.

4.6.3

Relatie Gebiedsgerichte inpassingsvisie en PlanMER

De Gebiedsgerichte inpassingsvisie geeft een beeld van de wijze waarop invulling kan worden gegeven aan een goede inpassing. In het kader van het PlanMER worden de effecten in eerste instantie beoordeeld zonder deze inpassing. De beoogde (indicatieve) mitigerende en compenserende maatregelen zijn in het PlanMER op basis van de vigerende wettelijke bepalingen beschreven. In het PlanMER wordt wel (kwalitatief) geanalyseerd of en op welke wijze de beoogde inpassing effect heeft op de milieueffecten van het voornemen, danwel kan bijdragen aan compensatie of mitigatie van effecten. De uitwerking van deze maatregelen is onderdeel van de vervolgfase, van de planuitwerking.

5 Doelbereik

5.1 Inleiding

Het doelbereik geeft aan in hoeverre de referentiesituatie en de combipakketten bijdragen aan de projectdoelstelling:

„Het verbeteren van de bereikbaarheid in de corridor Amsterdam-Hoorn om daarmee een bijdrage te leveren aan de ambities van Rijk en regio, zoals het versterken van de economische concurrentiepositie en het zorgen voor een aantrekkelijke leefomgeving“.

Dit hoofdstuk geeft een samenvatting van het in het kader van dit PlanMER uitgevoerde verkeersonderzoek. Voor meer details en informatie wordt verwezen naar het bij dit PlanMER behorende achtergrondrapport verkeer "Doelbereik combipakketten MIRT-verkenning Amsterdam – Hoorn".

Beoordelingskader

De combipakketten zijn doorgerekend en geanalyseerd op hun bijdrage aan de doelstellingen van de MIRT-verkenning. De berekeningen zijn uitgevoerd met het NRM 2016 voor het zichtjaar 2030. Het doelbereik is beoordeeld op basis van de volgende beoordelingscriteria:

1. Reistijden op NoMo-trajecten;
2. Deur-tot-deurreistijd;
3. Restcapaciteit;
4. Voertuigverliesuren;
5. Drukke op het onderliggende wegennet.

De eerste vier beoordelingscriteria hebben met name betrekking op de bereikbaarheid en de economische concurrentiepositie van het gebied. Deze criteria zijn zo gekozen, dat het oplossend vermogen van de combipakketten vanuit verschillende invalshoeken wordt belicht. Zo kan een zo compleet mogelijk oordeel worden gevormd over de werking van de combipakketten. Het laatste criterium heeft betrekking op de leefbaarheid. Met het project wordt er namelijk naar gestreefd om waar mogelijk verkeer van het onderliggende wegennet te halen en dit te concentreren op het hoofdwegennet. Hiermee wordt ongewenst (sluip)verkeer tegengegaan en zal lokaal de verkeersveiligheid en luchtkwaliteit verbeteren en verkeersgeluid verminderen.

Latente vraag in combipakket 1 en 2

In de berekeningen van combipakket 1 en 2 (mobiliteitsmanagement korte en lange termijn) is geen rekening gehouden met de zogenaamde latente vraag. Latente vraag is de verkeersvraag die er wel is, maar niet zichtbaar is op straat, omdat automobilisten vanwege bijvoorbeeld de congestie andere keuzes maken (zoals buiten de spits rijden, OV of fiets gebruiken, carpoolen, etc.). Dit leidt, met name in combipakket 2, tot een overschatting van de effectiviteit. Immers zal de ruimte die op de weg ontstaat in de praktijk snel weer worden opgevuld door automobilisten die nu andere keuzes maken.

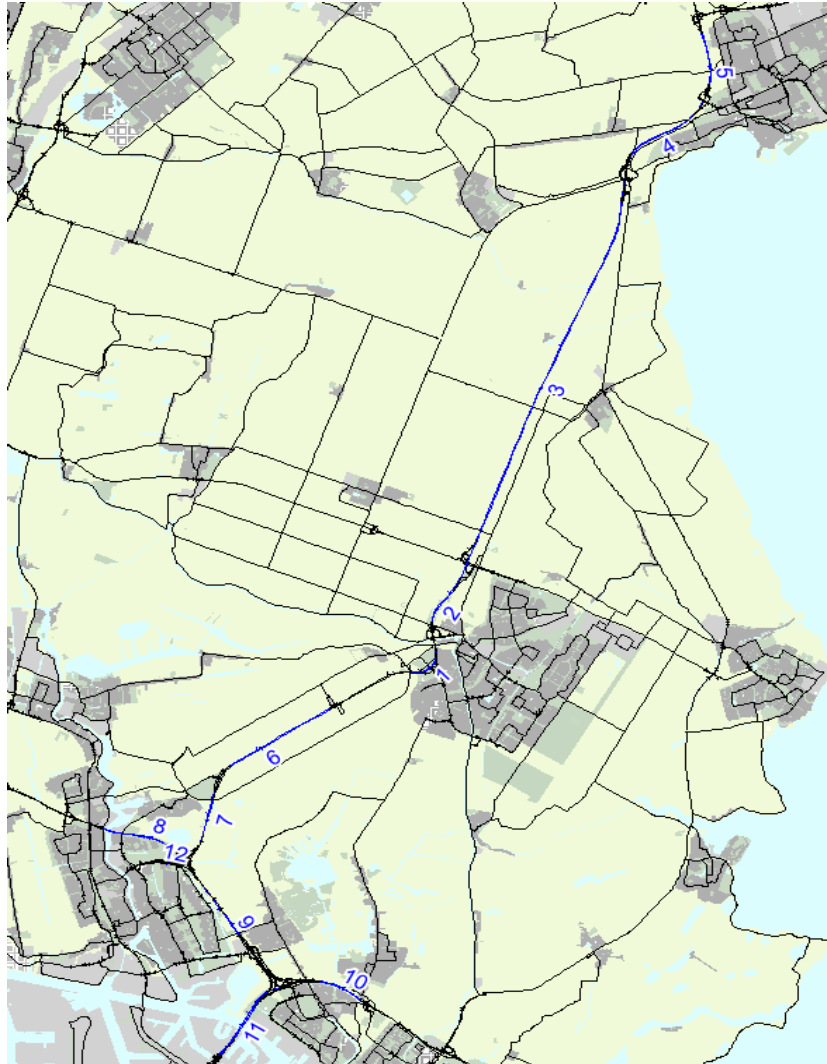
5.2 Effecten

5.2.1 Intensiteiten

In tabel 5.1 zijn de veranderingen van de etmaalintensiteiten per combipakket ten opzichte van de autonome situatie in het jaar 2030 weergegeven om inzicht te geven in de verandering van de verkeersstromen op het hoofdwegennet. De etmaalintensiteiten zijn weergegeven voor verschillende wegvakken van de A7, A8 en A10 en het procentuele verschil per combipakket. Verschillen groter dan 5 procent (positief en negatief) zijn in kleur weergegeven. In figuur 5.1 is de locatie van de wegvakken weergegeven.

Wegvak	Ref.	1	2	3	4	5	6
1. A7 Purmerend Zuid - Purmerend	41.900	-0,2	-1,7	1,0	-3,7	-3,7	-3,1
1. A7 Purmerend – Purmerend Zuid	39.900	-0,3	-1,8	0,9	-1,3	-1,4	-1,4
2. A7 Purmerend – Purmerend Noord	45.800	-0,2	-1,6	0,8	3,3	3,4	3,4
2. A7 Purmerend Noord – Purmerend	41.500	-0,2	-1,7	0,1	5,0	4,9	4,8
3. A7 Purmerend Noord – Avenhorn	36.100	-0,1	-1,5	1,4	2,4	2,5	2,5
3. A7 Avenhorn – Purmerend Noord	34.900	0,0	-1,0	1,3	2,6	2,4	2,4
4. A7 Avenhorn – Hoorn	41.600	-0,1	-1,1	3,7	4,3	4,3	4,4
4. A7 Hoorn – Avenhorn	41.900	-0,1	-1,1	5,9	6,3	6,3	6,5
5. A7 Hoorn – Hoorn Noord	35.000	-0,1	-1,1	3,1	3,4	3,4	3,5
5. A7 Hoorn Noord – Hoorn	35.000	0,0	-1,0	4,6	4,7	4,7	4,9
6. A7 Wormerland – Wijdewormer	52.400	-0,3	-2,0	0,6	3,5	3,6	4,1
6. A7 Wijdewormer – Wormerland	51.100	-0,4	-2,2	-0,2	3,4	3,2	3,3
7. A7 Knooppunt Zaandam – Zaandijk	54.300	-0,2	-2,1	0,4	3,8	4,4	4,8
7. A7 Zaandijk – Knooppunt Zaandam	53.400	-0,4	-2,4	-0,5	2,7	2,6	2,4
8. A8 Knooppunt Zaandam – Zaandijk	37.900	-0,3	-2,0	-1,6	-8,2	-3,6	-2,9
8. A8 Zaandijk – Knooppunt Zaandam	39.600	-0,3	-2,3	-0,8	-6,2	-0,3	0,4
9. A8 Knooppunt Zaandam – Knooppunt Coenplein	79.200	-0,3	-2,3	0,8	2,5	3,7	5,2
9. A8 Knooppunt Coenplein – Knooppunt Zaandam	80.400	-0,3	-2,4	-0,1	2,7	2,6	4,7
10. A10 Landsmeer – knooppunt Coenplein	68.900	0,0	-1,7	6,0	5,7	5,8	7,7
10. A10 knooppunt Coenplein – Landsmeer	69.200	-0,2	-1,7	1,2	1,6	1,9	2,9
11. A10 Coentunnel	81.300	-0,3	-2,4	2,7	3,5	3,6	3,5
11. A10 Coentunnel	83.200	-0,3	-2,4	6,5	7,2	7,2	7,3
12. A7 Pr. Bernhardweg	21.300	-0,8	-5,3	-7,7	-19,9	-15,2	-14,5
12. A7 Pr. Bernhardweg	21.700	-0,5	-4,3	-9,9	-19,0	-20,0	-15,5

Tabel 5.1: Etmaalintensiteiten autonoom in het jaar 2030 en het procentuele verschil per combipakket. De verschillen zijn voor een toename van de reistijd (positief getal) geel gekleurd en voor een afname (negatief getal) groen gekleurd.



Figuur 5.1: Locatie verkeersintensiteiten op de wegvakken in tabel 5.1

De combipakketten 1 en 2 leiden voornamelijk tot een geringe afname van de etmaalintensiteiten op A7, A8 en de A10. De combipakketten 3 t/m 6 leiden voornamelijk tot een geringe toename van de etmaalintensiteiten. De toename in deze combipakketten is het grootst op de trajecten Hoorn – Avenhorn, A10 Landsmeer – Knooppunt Coenplein en de Coentunnel (zie tabel 5.1). Naarmate de ingreep op het hoofdwegennet toeneemt en er hiermee meer capaciteit aan het wegennet wordt toegevoegd, nemen ook de intensiteiten toe. Verkeer dat autonoom de wegen vanwege files mijdt, keert dan terug. De grootste afname van intensiteiten is waarneembaar op de A7 tussen het knooppunt Zaandam en het Prins Bernhardplein door het afwaarderen van deze weg.

In de volgende paragrafen is beschreven wat de af- en toename van de intensiteiten betekent voor de reistijd, de capaciteit en de voertuigverliesuren.

5.2.2

NoMo reistijden

In de Nota Mobiliteit (NoMo) en de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) zijn streefwaarden geformuleerd voor de gemiddelde reistijd in de spits (zie ook hoofdstuk 3). In de referentiesituatie (2030) voldoet traject Hoorn-

Noord - Coenplein in de ochtendspits niet aan deze streefwaarden (zie tabel 5.2 en 5.3).

Traject	Referentie		Combi 1		Combi 2		Combi 3		Combi 4		Combi 5		Combi 6	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
Coenplein - Diemen	1,19	0,98	1,19	0,98	1,17	0,98	1,18	0,98	1,23	0,98	1,21	0,98	1,31	0,98
Diemen - Coenplein	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,99	0,98	0,99	0,98	0,99	0,98	0,99	0,97
Nieuwe Meer - Coenplein	1,27	1,15	1,26	1,15	1,26	1,14	1,23	1,15	1,23	1,15	1,23	1,15	1,23	1,15
Coenplein - Nieuwe Meer	1,40	1,15	1,30	1,15	1,39	1,15	1,36	1,15	1,41	1,15	1,37	1,15	1,63	1,15
Coenplein - Hoorn	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,93	0,93	0,92	0,93	0,92	0,93	0,92	0,93	0,92
Hoorn - Coenplein	1,84	0,95	1,82	0,95	1,76	0,95	1,70	0,94	1,55	0,93	1,56	0,93	1,49	0,93

Tabel 5.2: Reistijdfactoren referentiesituatie (2030) NoMo-trajecten WLO-scenario Hoog. Rood = voldoet niet aan de streefwaarde.

Traject	Referentie		Combi 1		Combi 2		Combi 3		Combi 4		Combi 5		Combi 6	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
Coenplein - Diemen	1,08	0,97	1,10	0,97	1,08	0,97	1,10	0,97	1,15	0,97	1,10	0,97	1,18	0,97
Diemen - Coenplein	0,98	0,97	0,98	0,97	0,98	0,97	0,99	0,97	0,99	0,97	0,99	0,97	0,98	0,97
Nieuwe Meer - Coenplein	1,22	1,13	1,22	1,13	1,21	1,13	1,18	1,13	1,18	1,13	1,18	1,13	1,18	1,13
Coenplein - Nieuwe Meer	1,24	1,15	1,24	1,15	1,29	1,15	1,27	1,14	1,32	1,14	1,30	1,14	1,41	1,14
Coenplein - Hoorn	0,93	0,92	0,93	0,92	0,93	0,92	0,93	0,91	0,93	0,91	0,93	0,91	0,93	0,91
Hoorn - Coenplein	1,69	0,94	1,63	0,94	1,66	0,94	1,57	0,94	1,44	0,92	1,41	0,92	1,37	0,92

Tabel 5.3: Reistijdfactoren referentiesituatie (2030) NoMo-trajecten WLO-scenario Laag. Rood = voldoet niet aan de streefwaarde in het projectgebied.

Het traject Hoorn-Noord – Coenplein is onderzocht en ook de NoMo-trajecten Ring A10- Oost en ring A10 – West, in beide rijrichtingen. In de avondspits voldoen alle NoMo-trajecten aan de streefwaarden, in beide groeiscenario's. De avondspits blijft bij de reistijden daarom verder buiten beschouwing.

De opgave is het grootst in de ochtendspits. In de referentiesituatie (2030) voldoet het traject Hoorn-Noord - Coenplein in de ochtendspits zowel in het lage als hoge groeiscenario met een waarde van respectievelijk 1,7 en 1,8 niet aan de streefwaarde (1,5) ten aanzien van de reistijdfactor³⁸.

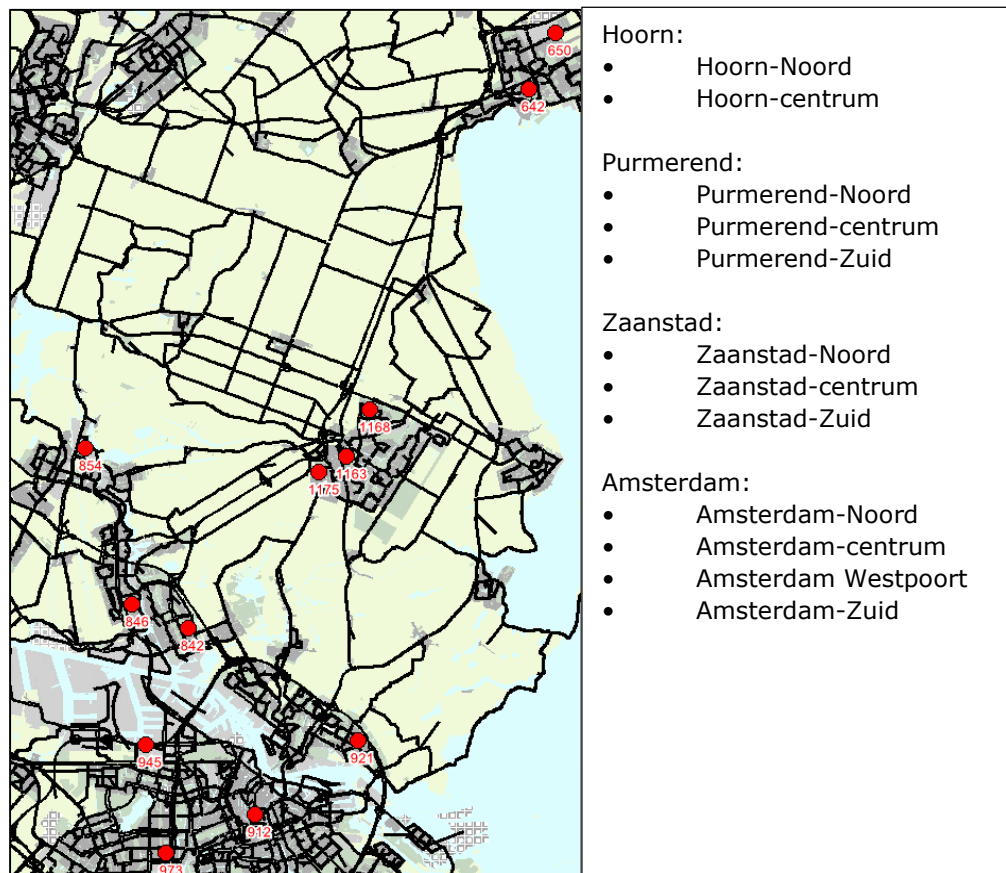
In de ochtendspits leiden de combipakketten in beide scenario's in meerdere of mindere mate tot een betere reistijd op alle NoMo-trajecten, met uitzondering van het meest ingrijpende combipakket 6 op de ring A10 West en Ring A10 Oost. Weliswaar voldoet in combipakket 6 de reistijd in de ochtendspits op de Ring A10 West en Ring A10 Oost nog aan de streefwaarde (van 2,0) maar er is wel een toename.

In het WLO-scenario Laag voor het traject Hoorn- Coenplein voldoen de combipakketten 1, 2 en 3 niet aan de streefwaarde en de combipakketten 4 tot en met 6 wel. In het WLO-scenario Hoog voldoet alleen combipakket 6 net aan de streefwaarde (1,49), de pakketten 4 en 5 voldoen hier net niet aan (1,55 – 1,57). De reistijdfactoren van de combipakketten 4, 5 en 6 verschillen minimaal en leiden in de ochtendspits tot een verbetering t.o.v. de referentie (1,84).

³⁸ Reistijdfactor: de verhouding tussen reistijd in de spits en de reistijd in een situatie zonder file (free flow)

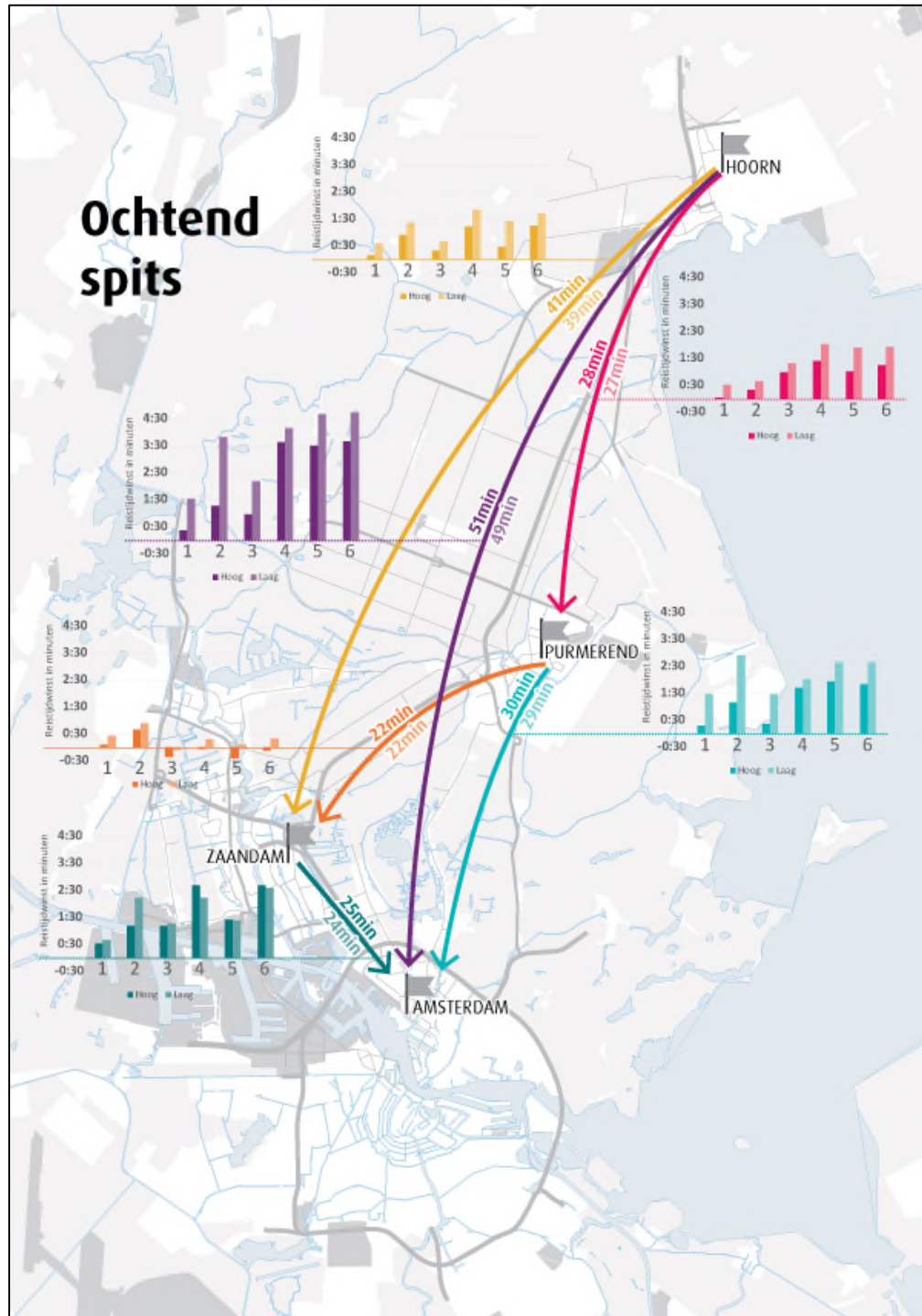
5.2.3 Deur-tot-deurreistijd

Waar de NoMo streefwaarden toezien op de reistijden op het hoofdwegennet, wordt met de deur-tot-deurreistijd meer inzicht verkregen in de gehele verplaatsing van de automobilist inclusief het onderliggende wegennet. Uitgaande van de bestaande, scheve woon-werkbalans is gekeken welke woon-werkrelaties het meest onderscheidend zijn. Er is onderzocht waar in Amsterdam de grootste concentraties van werkgebieden liggen. Vervolgens is gekeken naar de grootste concentraties van woongebieden en de wijze waarop deze zijn ontsloten op de A7 en/of A8. Dit heeft geleid tot een selectie van de in figuur 5.2 opgenomen herkomsten en bestemmingen.



Figuur 5.2: Herkomsten en bestemmingen voor de deur-tot-deurreistijden.

Net als de reistijden op het hoofdwegennet, leiden de combipakketten tot aanzienlijke verbeteringen van de deur-tot-deurreistijden. Een uitzondering hierop is het traject Purmerend - Zaandam en vice versa, waar de reistijdwinst circa 0 is en de reistijd in combipakket 3 zelfs toeneemt. Dit komt door de afwaardering van de A7 in Zaandam. Dat vergroot de reistijd. In de combipakketten 4 tot en met 6 wordt dit verlies enigszins gecompenseerd door de reistijdwinst als gevolg van de uitbreiding van de A7 van 2x2 naar 2x3 rijstroken bij Purmerend.

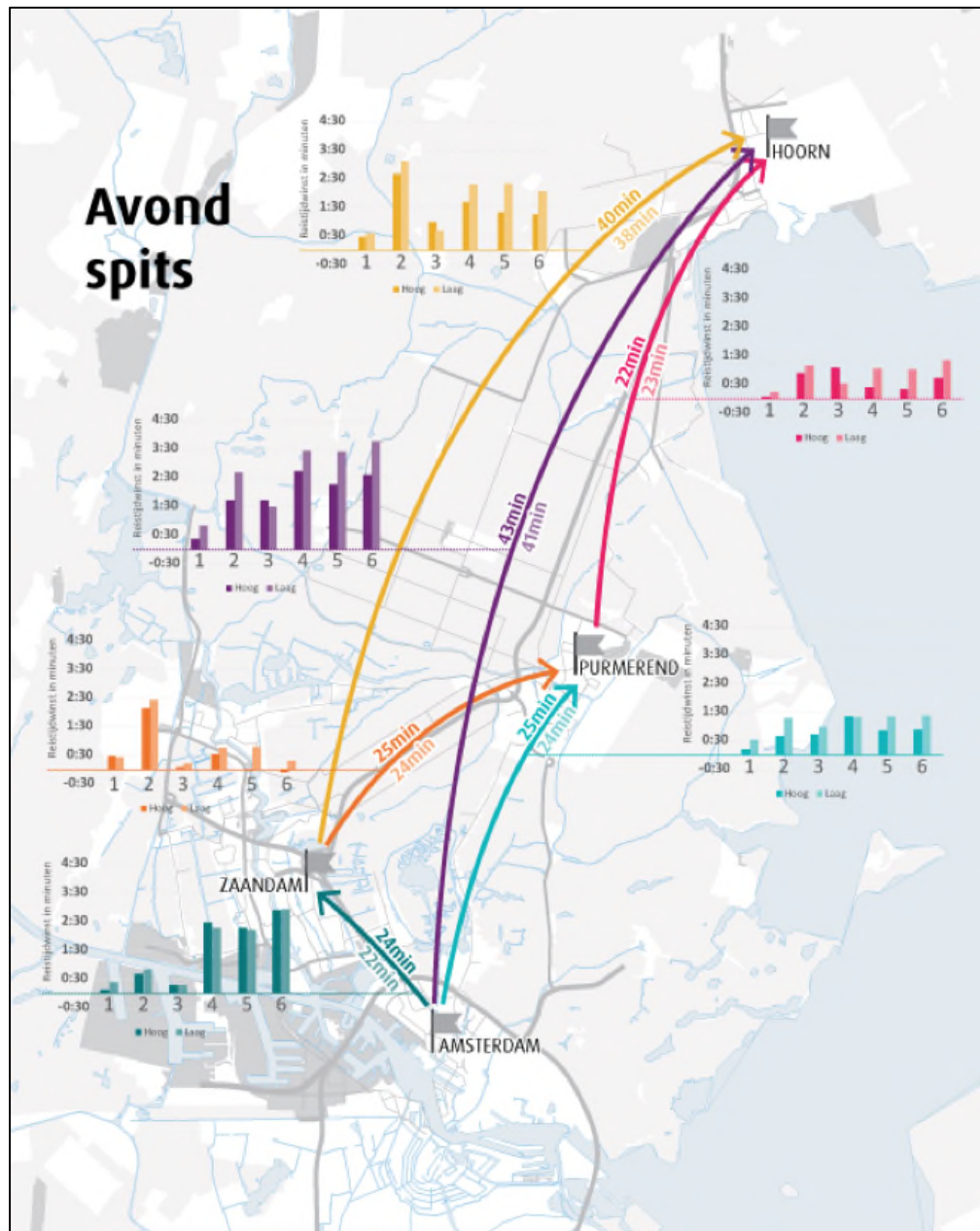


Figuur 5.3: Deur-tot-deurreistijden in de ochtendspits in de WLO-scenario 's Hoog (donkere tint) en Laag (lichte tint) inclusief de reistijdverschillen in minuten per combipakket.

Opvallend is dat het *WLO-scenario Laag* tot grotere effecten leidt dan het *WLO-scenario Hoog* (zie figuur 5.3 en 5.4). Dit is met name ook zichtbaar in de combipakketten 2 en 3. Dit komt doordat in het *WLO-scenario Laag* het netwerk *nét*

overbelast is en de maatregelen in de combipakketten 2 en 3 ervoor zorgen dat de I/C-verhoudingen³⁹ net onder de 1 komen te liggen.

Het *WLO-scenario Hoog* kent echter een veel grotere verkeersvraag, waardoor de I/C-verhoudingen doorgaans 1 blijven en congestie optreedt, en het effect beperkt is. Er zijn dan ook meer ingrijpende maatregelen nodig om de reistijdwinsten significant te doen toenemen.



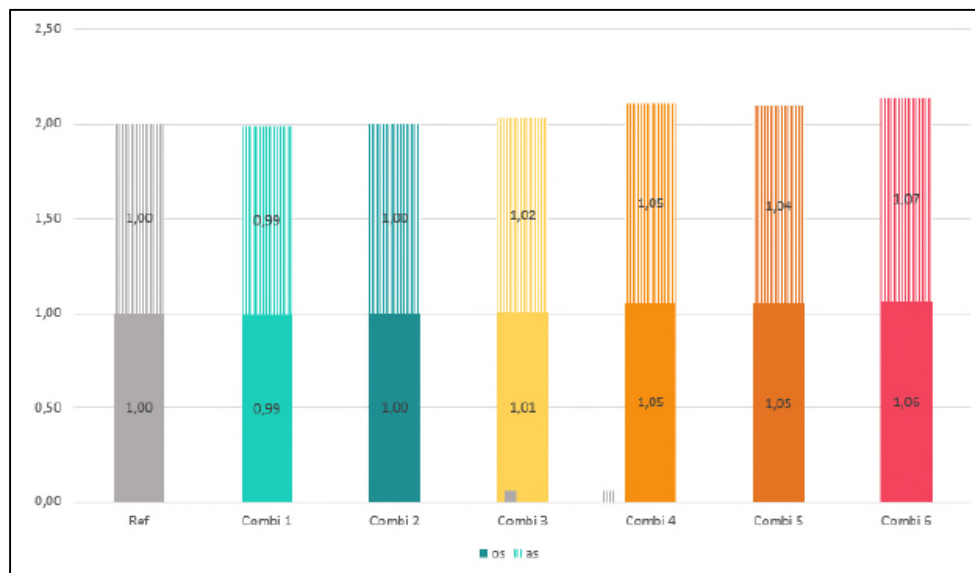
Figuur 5.4: Deur-tot-deurreistijden in de avondspits in de WLO-scenario's Hoog (donkere tint) en Laag (lichte tint) inclusief de reistijdverschillen in minuten per combipakket.

³⁹ De I/C-verhouding is de verhouding tussen de berekende intensiteit (I) en de capaciteit van een wegvak (C). Bij een I/C verhouding van 1 is sprake van verzadiging van de weg en daarmee filevorming.

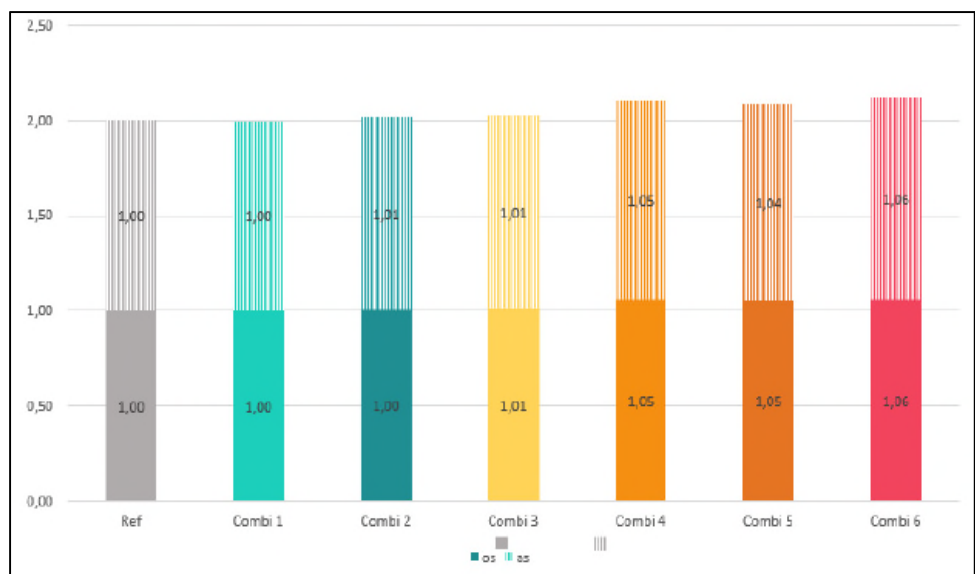
5.2.4

Restcapaciteit

De restcapaciteit zegt iets over de robuustheid en toekomstvastheid van de weg. Anders gezegd: Kan de weg extra verkeer als gevolg van veranderende stromen of toekomstige groei (na 2030) faciliteren/ opvangen? De restcapaciteit is gelijk aan 100% minus de I/C-verhouding. Bijvoorbeeld, een traject met een I/C-verhouding van 80% heeft een restcapaciteit van 20%. Deze restcapaciteit is gegeven voor 2030 en is alleen bepaald voor het hoofdwegennet. In het *WLO-scenario Laag* groeit het aantal personenkilometers van autobestuurders in Nederland tussen 2030 en 2050 naar verwachting van 113 naar 123 miljoen km (8%). In het *WLO-scenario Hoog* groeit dat zelfs van 132 miljoen naar 158 kilometer (20%). In het *WLO-scenario Laag* is een restcapaciteit nodig van 8% om robuust te zijn voor 2050, in het *WLO-scenario Hoog* 20 (zie figuur 5.5 en 5.6).



Figuur 5.5: Restcapaciteiten ten opzichte van de referentie per combipakket in de ochtend- en avondspits, WLO-scenario Laag. De referentie is hierbij gelijk aan 100%



Figuur 5.6: Restcapaciteiten ten opzichte van de referentie per combipakket in de ochtend- en avondspits, WLO-scenario Hoog. De referentie is hierbij gelijk aan 100%

Beide WLO-scenario's laten ongeveer dezelfde resultaten zien. Hoe zwaarder het combipakket, hoe meer restcapaciteit er overblijft op het hoofdwegennet, zowel in de ochtend- als avondspits. De restcapaciteit is in het WLO-scenario Laag wel groter dan in het WLO-scenario Hoog (tussen de 3 en 8% hoger). De reden hiervoor is dat er in het WLO-scenario Laag sprake is van minder verkeersgroei dan in het WLO-scenario Hoog.

De combipakketten 1 tot en met 3 laten geen groei zien qua restcapaciteit.

De combipakketten 4 en 5 laten een groei zien van circa 2% restcapaciteit. Dit komt vooral door de spitsstroken bij Hoorn en de derde rijstrook bij Purmerend. Combipakket 4 presteert hierbij iets beter dan combipakket 5. Dit valt te verklaren doordat in combipakket 4 meer verkeer over het onderliggende wegennet wordt geleid als gevolg van het vervallen van de verbindingsweg A7 Zaanstad - A8 richting Alkmaar in het knooppunt Zaandam.

Combipakket 6 scoort het beste met een toename van 3-4% met name ook door de 6^e rijstrook tussen de knooppunten Zaandam en Coenplein.

De restcapaciteit verschilt sterk per wegvak⁴⁰, per wegvak zijn deze voor het WLO-scenario Hoog⁴¹ als volgt:

1. Bij Hoorn heeft de aanleg van de spitsstroken behoorlijk effect: de restcapaciteit op de A7 neemt toe van 0 naar circa 10% in de ochtendspits en in de avondspits zelfs naar circa 20%.
2. Tussen Hoorn en Purmerend neemt de restcapaciteit op de A7 af. De capaciteitsuitbreiding bij Hoorn heeft een aanzuigende werking van verkeer en zorgt op dit deel van de A7 voor een hogere intensiteit. In de ochtendspits is de restcapaciteit vanaf combipakket 4 teruggelopen naar 0%.
3. Tussen Purmerend-Noord en Purmerend-Zuid is in de referentiesituatie sprake van een verzadigde A7. Vanaf combipakket 4 wordt hier een extra rijstrook gerealiseerd. Er blijft dan zowel in de ochtend- als avondspits circa 10% restcapaciteit over.
4. Tussen Purmerend-Zuid en Zaandam is er in de referentiesituatie beperkte restcapaciteit op de A7, zowel in de ochtend- als avondspits. Deze restcapaciteit neemt met de combipakketten 4, 5 en 6 verder af. Bij combipakket 6 is de restcapaciteit 0. Alhoewel er op dit wegvak sprake is van een ombouw van de spitsstrook naar een volwaardige 3^e rijstrook zorgt de verkeersaantrekkende werking ervoor dat de restcapaciteit per saldo afneemt.
5. Op de A8 ten noorden van knooppunt Zaandam neemt de restcapaciteit in de ochtendspits met de combipakketten 4, 5 en 6 toe. Dit is te verklaren door de aangepaste vormgeving van knooppunt Zaandam. In combipakket 4 komt dit door de verschuiving van verkeer van het hoofdwegennet naar het onderliggende wegennet. In de combipakketten 5 en 6 zorgt de vormgeving van het knooppunt Zaandam voor een verbeterde doorstroming op de A7: reizigers die ten noorden van de A8 in Zaanstad wonen (Zaandijk en Het Kalf),

⁴⁰ Hierbij is gekeken naar de laagste waarde. Voor de ochtendspits is dit de zuidelijke richting, voor de avondspits de noordelijke richting.

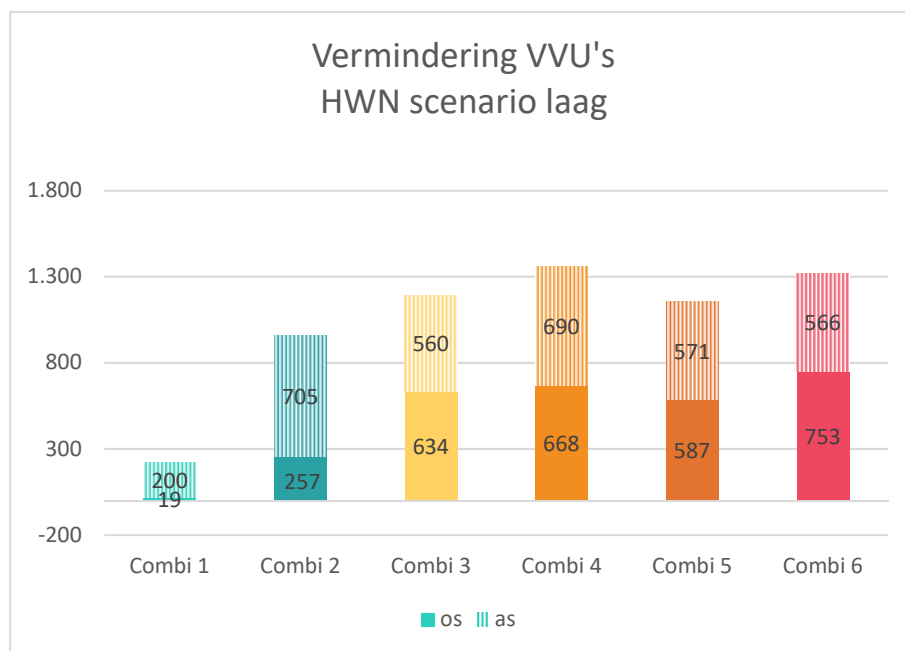
⁴¹ Het WLO-scenario Hoog kent de grootste verkeersvraag en is daarom te beschouwen als het meest kritisch scenario waarbij de restcapaciteit ook eerder is opgevuld.

kiezen er nu eerder voor om bij aansluiting Zaandijk de A7 op te rijden, in plaats van via de A8 Zaandijk.

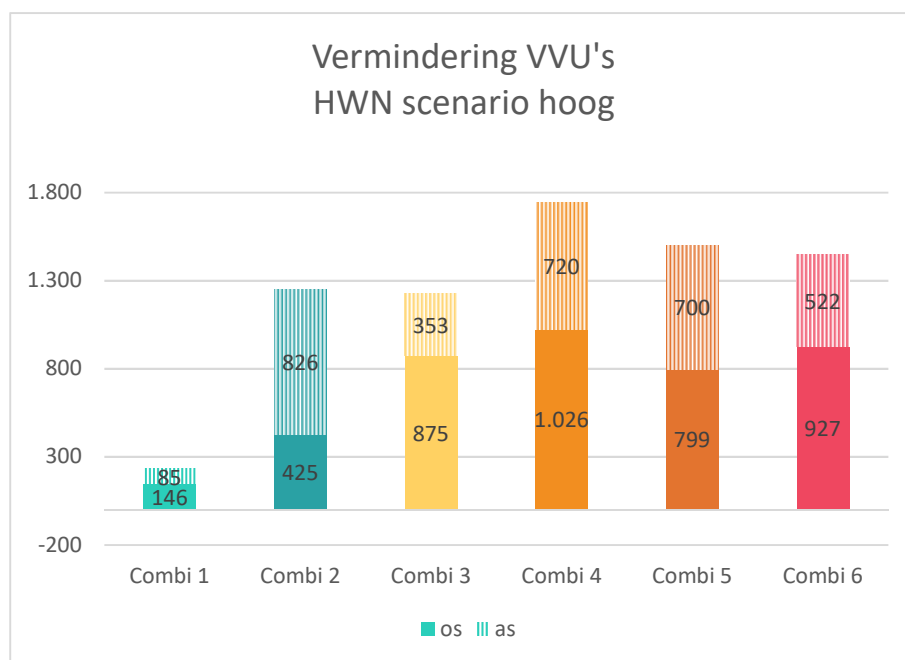
6. Tussen de knooppunten Zaandam en Coenplein is er in de referentiesituatie zowel in de ochtend- als avondspits geen restcapaciteit. In zuidelijke richting wordt alleen in combipakket 6 aanzienlijk restcapaciteit gecreëerd, namelijk 20%. In noordelijke richting zorgen de andere combipakketten al voor enige restcapaciteit, hoe zwaarder het combipakket hoe meer restcapaciteit.
7. Op de Ring A10 West is er in de referentiesituatie al erg weinig restcapaciteit. Dit verandert ook niet met de combipakketten. Alleen de openstelling van alle rijstroken in de Coentunnel zorgt hier lokaal voor een toename van de restcapaciteit in de Coentunnel van 5% in de ochtendspits en 8% in de avondspits.
8. Op de Ring A10 Noord / A10 Oost tussen de Zeeburgertunnel en de aansluiting Volendam, zorgen de combipakketten in de ochtendspits ieder voor een kleine toename van de restcapaciteit van 1 à 2%. In de avondspits is er een kleine afname in restcapaciteit te zien vanaf combipakket 3. Dit laatste is het gevolg van de aanzuigende werking van verkeer die capaciteitsuitbreiding op het traject A8 Amsterdam - Zaandam heeft.
9. Op de Ring A10 Noord tussen de aansluiting Volendam - knooppunt Coenplein geldt in de ochtendspits een toename van de restcapaciteit. Maar hoe groter de ingreep, hoe kleiner deze toename wordt. Dit komt door de aanzuigende werking van verkeer die met iedere uitbreiding van een combipakket ook sterker wordt. In de avondspits is geen restcapaciteit te vinden op dit traject, behalve in combipakket 6. Dit komt omdat in dit combipakket de verbindingsboog van de A10 Noord naar de A8 wordt verbreed van 2 rijstroken naar 3 rijstroken.

5.2.5 *Voertuigverliesuren*

De voertuigverliesuren (VVU's) zijn een optelsom van alle vertraging. Het geeft daarnaast inzage in de locatie en omvang van de filevorming. In de volgende grafieken is het effect op de VVU's op het hoofdwegennet weergegeven.



Figuur 5.7: Vermindering van de VVU's voor het hoofdwegennet in de ochtendspits (os) en avondspits (as) in het WLO-scenario Laag (2030).



Figuur 5.8: Vermindering van de VVU's voor het hoofdwegennet in de ochtendspits (os) en avondspits (as) in het WLO-scenario Hoog (2030). Hoe hoger het getal, hoe minder VVU dus hoe beter de score.

De effecten op de VVU's voor ieder combipakket zijn hierna samengevat.

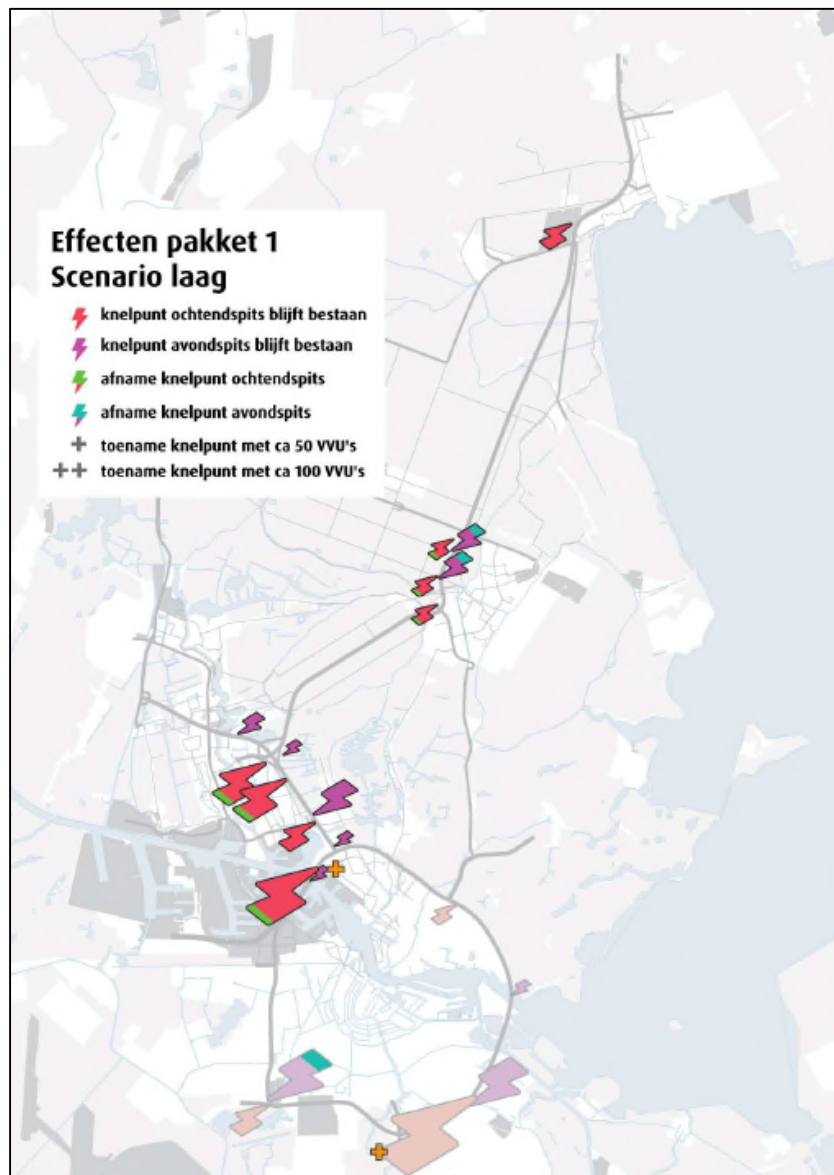
Combipakket 1

Het effect van combipakket 1 is beperkt. Alhoewel dit combipakket een positieve bijdrage levert aan andere vormen van mobiliteit (spoor en fiets) leidt dit tot onvoldoende afname van het aantal automobilisten om de knelpunten op de weg op te lossen (zie figuur 5.9 en 5.10).

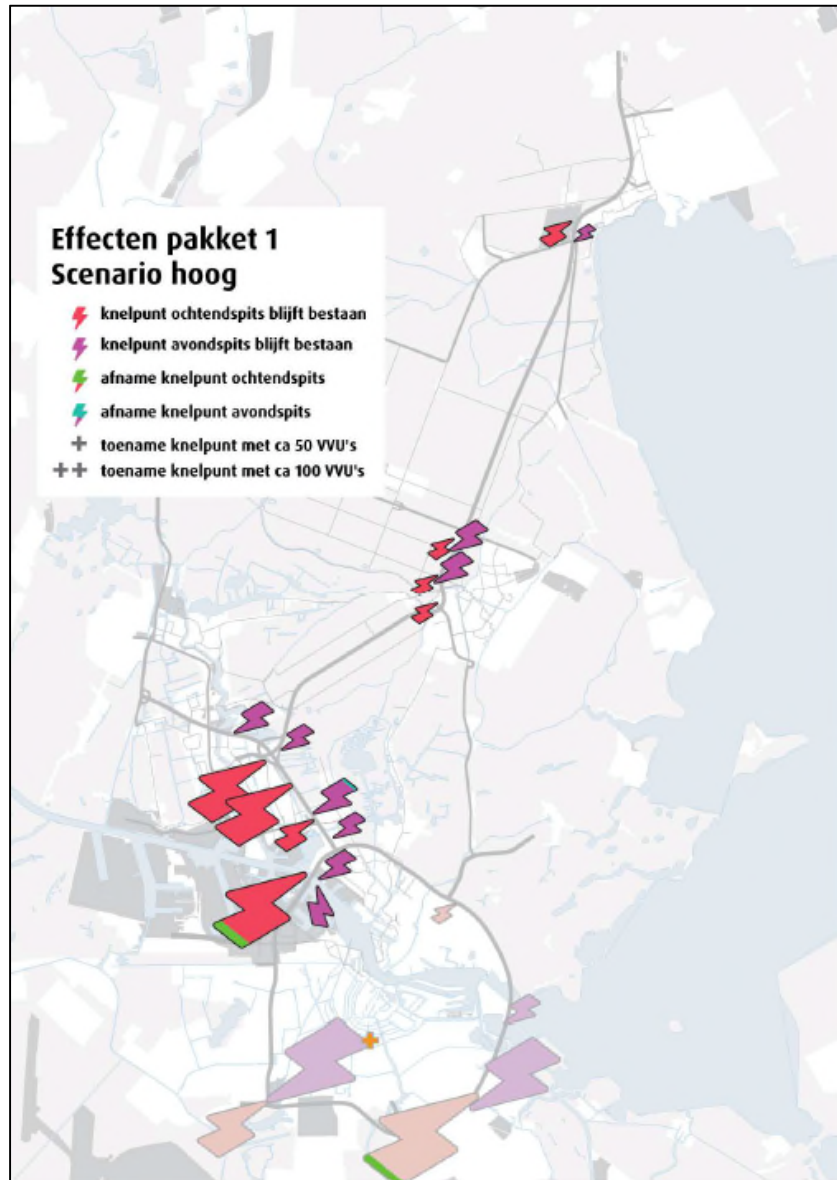
In het *WLO-scenario Laag* zijn de effecten zichtbaar in Amsterdam en Purmerend. In Amsterdam is dit met name het gevolg van de werkgeversaanpak. In Purmerend is

de afname met name het gevolg van de werkgeversaanpak en de snelfietspaden naar Zaandam.

In het *WLO-scenario Hoog* is sprake van een aanzienlijk minder gunstig effect. Dit komt omdat in het *WLO-scenario Laag* de netwerken in de referentiesituatie 2030 minder overbelast zijn dan in het *WLO-scenario Hoog*. In het *WLO-scenario Laag* komen de I/C-waarden net onder de 1 te liggen wat direct een flink effect heeft op de VVU's. In het *WLO-scenario Hoog* raakt het netwerk dermate overbelast, dat de maatregelen onvoldoende effect sorteren dan wel dat iedere vrijgekomen plaats op het netwerk direct weer wordt opgevuld.



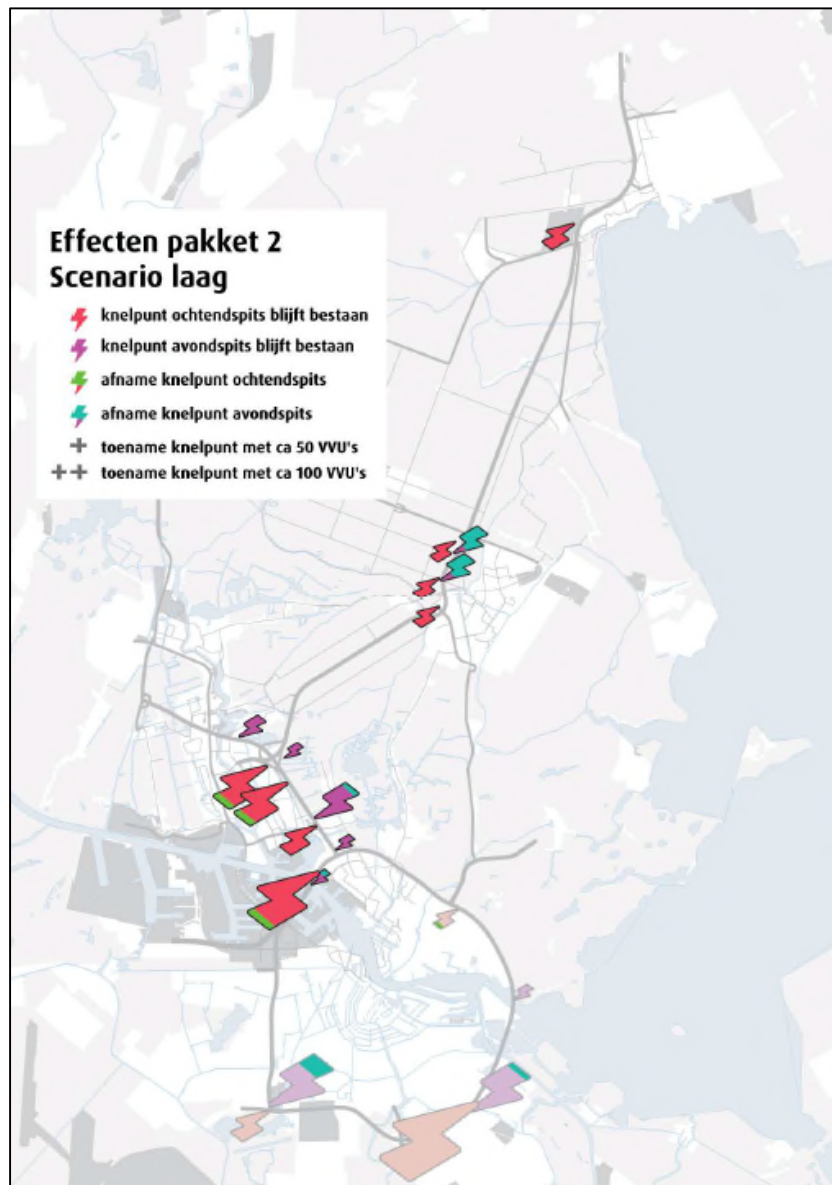
Figuur 5.9: Verandering VVU's in combipakket 1 scenario Laag



Figuur 5.10: Verandering VVU's combipakket 1 scenario Hoog

Combipakket 2

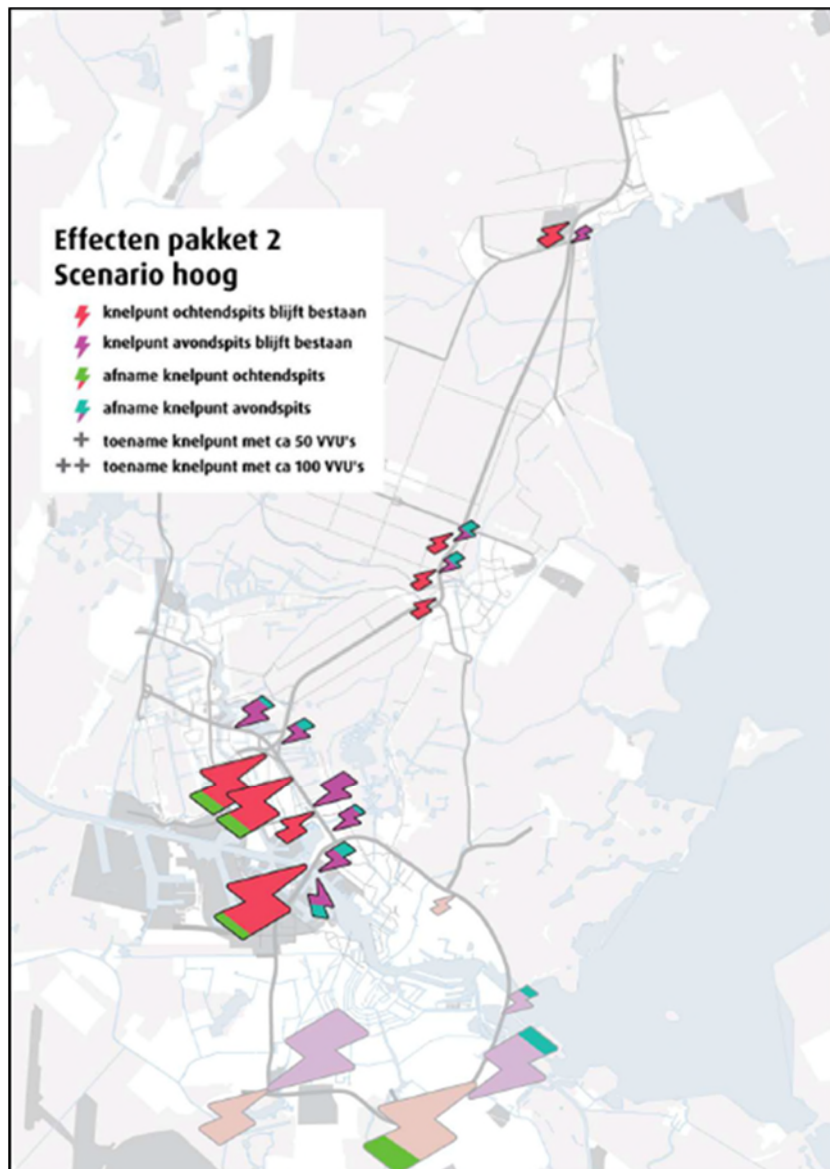
In dit combipakket is sprake van de toevoeging van een aantal extra mobiliteitsmanagementmaatregelen boven de quick wins van combipakket 1. Met de toevoeging van deze lange termijn mobiliteitsmanagementmaatregelen neemt de effectiviteit van het combipakket toe. In het *WLO-scenario Laag* treden de grootste effecten op bij Purmerend op de A7 en op de A10. Bij Purmerend is met name ook sprake van een afname van VVU's als gevolg van de carpoolplaatsen en de verbeteringen in de first en last mile (zie figuur 5.11).



Figuur 5.11: Verandering VVU's combipakket 2 scenario Laag

In het *WLO-scenario Hoog* leidt combipakket 2 in de Coentunnel, op de A10-oost en rond knooppunt Zaandam tot een vermindering van de VVU's met circa 25%. Bij Purmerend worden de knelpunten in de avondspits zelfs gehalveerd. Dit komt met name ook door de verbeterde first en last mile. In de ochtendspits is de druk op de snelweg te groot om het knelpunt op te lossen met deze maatregelen. De reistijdwinst van Hoorn naar het Coenplein bedraagt 1-2 minuten in dit combipakket. Op de A10 is de reistijdwinst beperkt (zie figuur 5.12).

Alhoewel combipakket 2 de knelpunten op het hoofdwegennet niet oplost, gaat van dit combipakket wel een positieve werking uit. Net als combipakket 1 draagt het bij aan het 'omdenken' in het mobiliteitsgebruik: het meer en beter faciliteren van fiets en openbaar vervoer als serieus alternatief voor de auto. Ook stimuleert het combipakket de verdere ontwikkeling van regionale mobiliteitsknooppunten in Hoorn (Poort van Hoorn), Purmerend (Purmerend 2040) en Zaanstad (MAAK.Zaanstad).

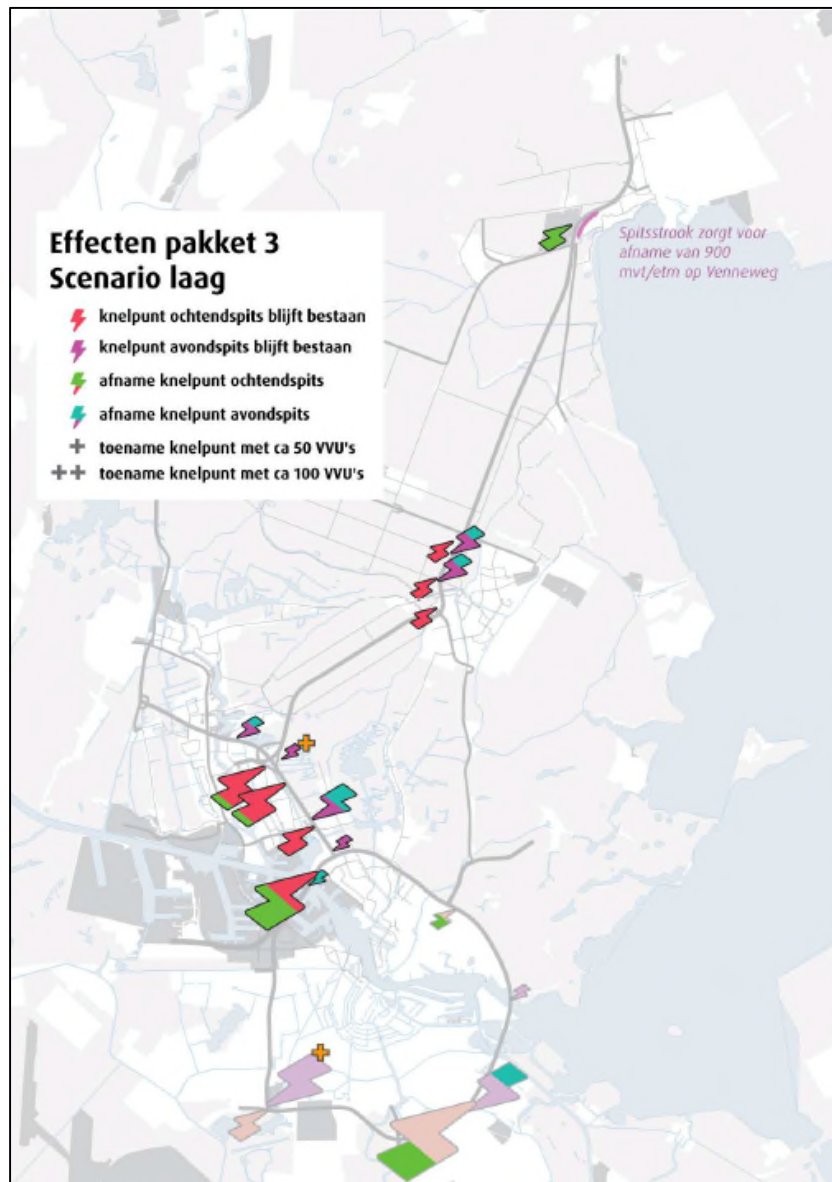


Figuur 5.12: Verandering VVU's combipakket 2 scenario Hoog

Combipakket 3

In het *WLO-scenario Laag* hebben de maatregelen vrijwel allemaal een positief effect. Op de A7 bij Hoorn lost het knelpunt na aanleg van de spitsstrook volledig op en bij Purmerend is er in de avondspits sprake van een afname door de goede werking van de quick wins. Het aanpassen van de A8 tussen het knooppunt Coenplein en knooppunt Zaandam en Amsterdam zorgt ervoor dat het aantal VVU's op de A8 met circa 50% afneemt. Het openstellen van alle rijstroken in de Coentunnel zorgt in de ochtendspits voor een afname van circa 50% en in de avondspits zelfs 100% (zie figuur 5.13).

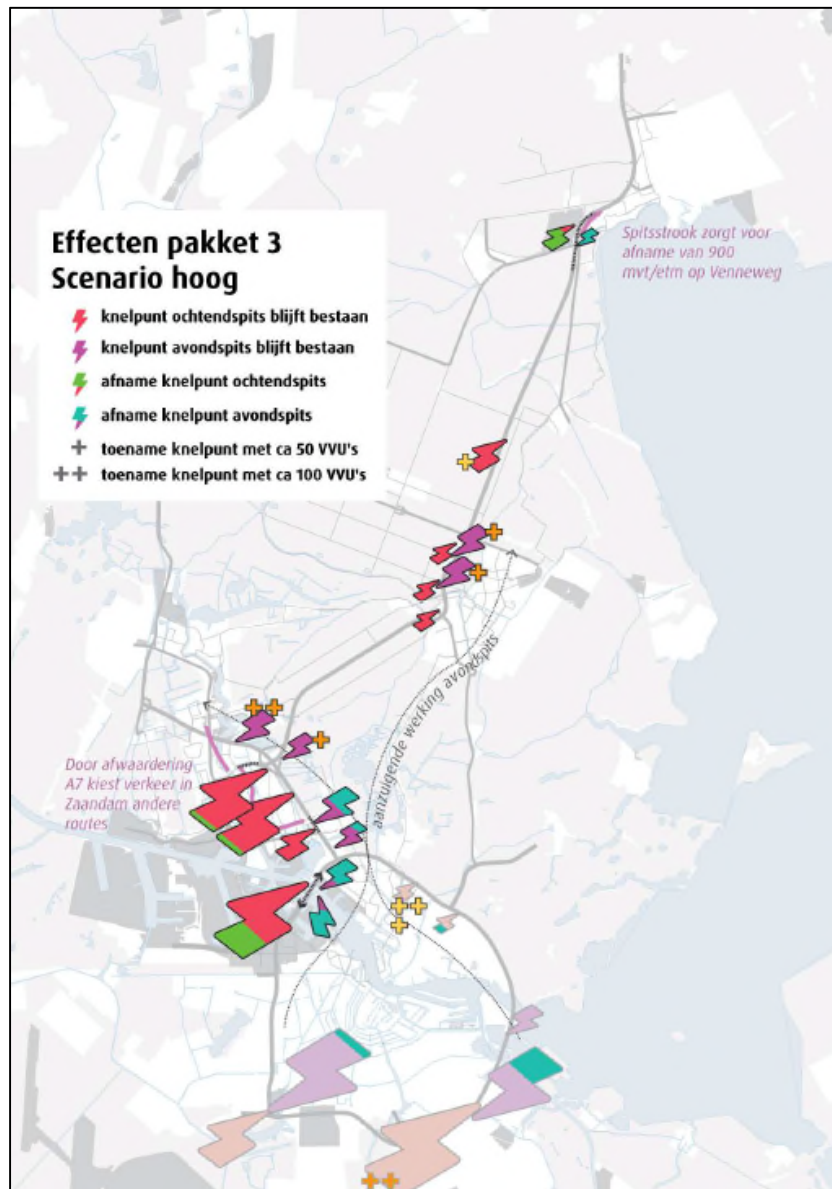
De afwaardering van de A7 in Zaandam en de betere doorstroming van de A8 tussen Amsterdam en Zaandam zorgen voor een betere doorstroming op de A8 West waarbij het aantal VVU's met bijna een derde afneemt. In de avondspits blijft de verbindingsweg van de A8 naar de A7 Purmerend wel een knelpunt wat ook toeneemt omdat verkeer dat eerst vaststond op de A8 nu doorschuift naar dit knelpunt.



Figuur 5.13: Verandering VVU's combipakket 3 scenario Laag

Opvallend is ook dat de oprit A10 bij de aansluiting Volendam rustiger wordt als gevolg van een verschuiving van het verkeer van de N235 naar de A7/A8. Dit effect is ook terug te vinden in de combipakketten 4 tot en met 6.

In het *WLO-scenario Hoog* is sprake van een meer diffuus beeld. Alhoewel dezelfde positieve effecten optreden als in het *WLO-scenario Laag*, is het netwerk in dit scenario zwaarder belast (zie figuur 5.14).



Figuur 5.14: Verandering VVU's combipakket 3 scenario Hoog

In beide *WLO-scenario's* hebben de maatregelen een aanzuigende werking van verkeer tot gevolg. In het *WLO-scenario Laag* is dit effect echter geringer dan in het *WLO-scenario Hoog*. En waar er in het scenario *Laag* wellicht nog voldoende restcapaciteit aanwezig was, is dat in dit scenario *Hoog* niet altijd het geval en nemen de VVU's toe. Zo ontstaat een toename van VVU's op de A8 West, de A7 tussen Purmerend en Zaandam, A7 Purmerend, A7 Purmerend - Avenhorn en de Ring A10 Noord/ A10 Zuid. Overigens is het effect per saldo nog steeds positief.

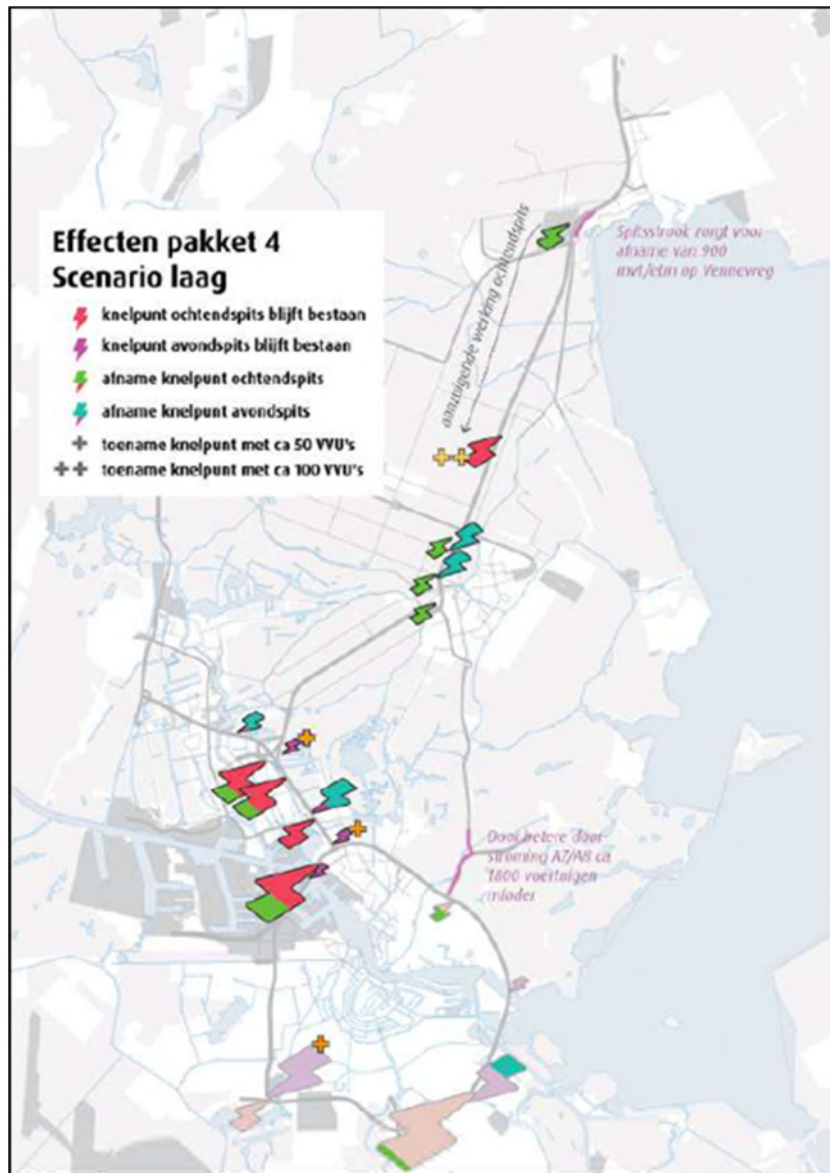
De openstelling van alle rijstroken in de Coentunnel leidt zowel in de ochtend- als avondspits tot een flinke afname van het knelpunt. In de Coentunnel worden twee verschillende extra rijstroken geopend. De extra rijstrook in de West 1 buis heeft zowel tijdens de ochtendspits als tijdens de avondspits effect. Het knelpunt neemt hier flink af. Het in gebruik nemen van de 4^e rijstrook in de Oost 2 buis leidt alleen in de avondspits tot een afname van het knelpunt.

Combipakket 4

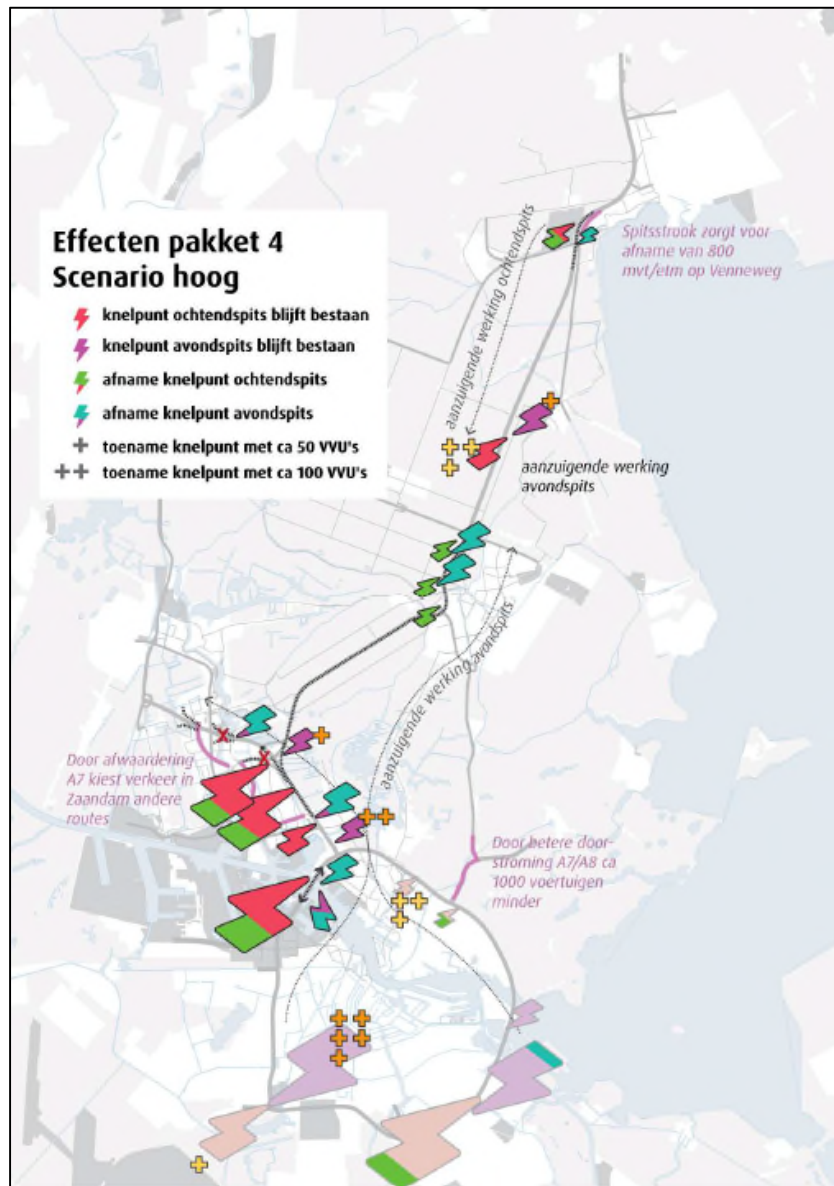
Combipakket 4 zorgt voor de grootste afname in VVU's. Het draagt veel van de effecten van combipakket 3 mee, maar kent verdergaande wegbreidingen. Zo lost de extra rijstrook op de A7 bij Purmerend het knelpunt vrijwel volledig op. De ombouw van het knooppunt Zaandam heeft in combinatie met de verbreding van de A8 ook duidelijk positieve effecten op de VVU's. De afwaardering van de A7 Zaanstad in combinatie met het volledig maken van de aansluiting Zaandijk West en het opheffen van de af- en toerit A8 Zaandijk, zorgt verder voor een significante afname van de VVU's op de A8 West. Niet alle bestaande knelpunten worden opgelost en als gevolg van de verkeersaantrekkende werking van de maatregelen nemen een aantal knelpunten ook toe (zie figuur 5.15).

In de avondspits is dit in het knooppunt Zaandam richting Purmerend. Het ombouwen van de spitsstrook naar een derde rijstrook tussen Purmerend en Zaandam is niet effectief genoeg om het knelpunt hier te verminderen. Deze maatregel zorgt er alleen voor dat het knelpunt niet veel groter wordt dan in de referentie. Ook ontstaat er in de ochtendspits een nieuw knelpunt op de A7 tussen Hoorn - Purmerend. Per saldo is er echter nog steeds sprake van een afname van de VVU's.

In het *WLO-scenario Hoog* is sprake van vergelijkbare effecten als in het *WLO-scenario Laag*. Opvallende verschillen zijn wel dat er op de A7 tussen Purmerend en Avenhorn in de avondspits een nieuw knelpunt ontstaat en omdat het verkeer op de corridor toch aanzienlijk beter gaat doorstromen zorgt dit ook voor een toename van de VVU's op de Ring A10 (zie figuur 5.16).



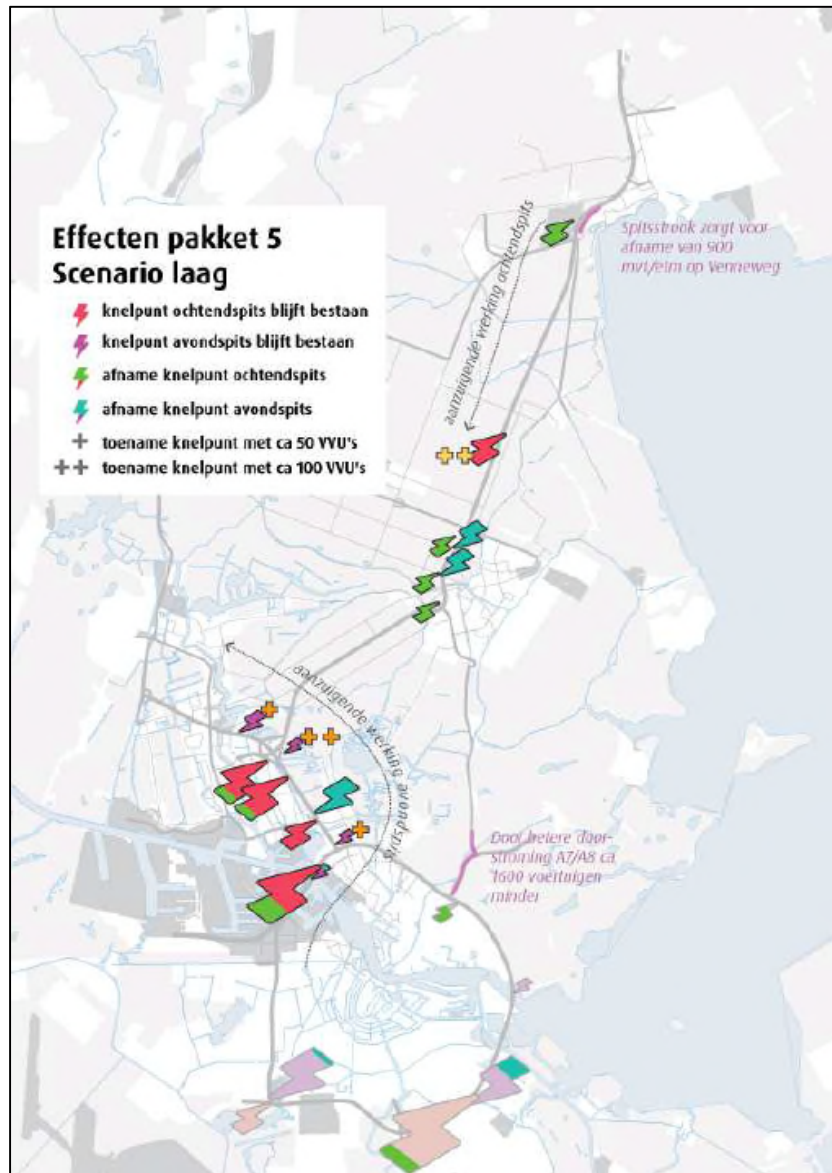
Figuur 5.15: Verandering VVU's combipakket 4 scenario Laag



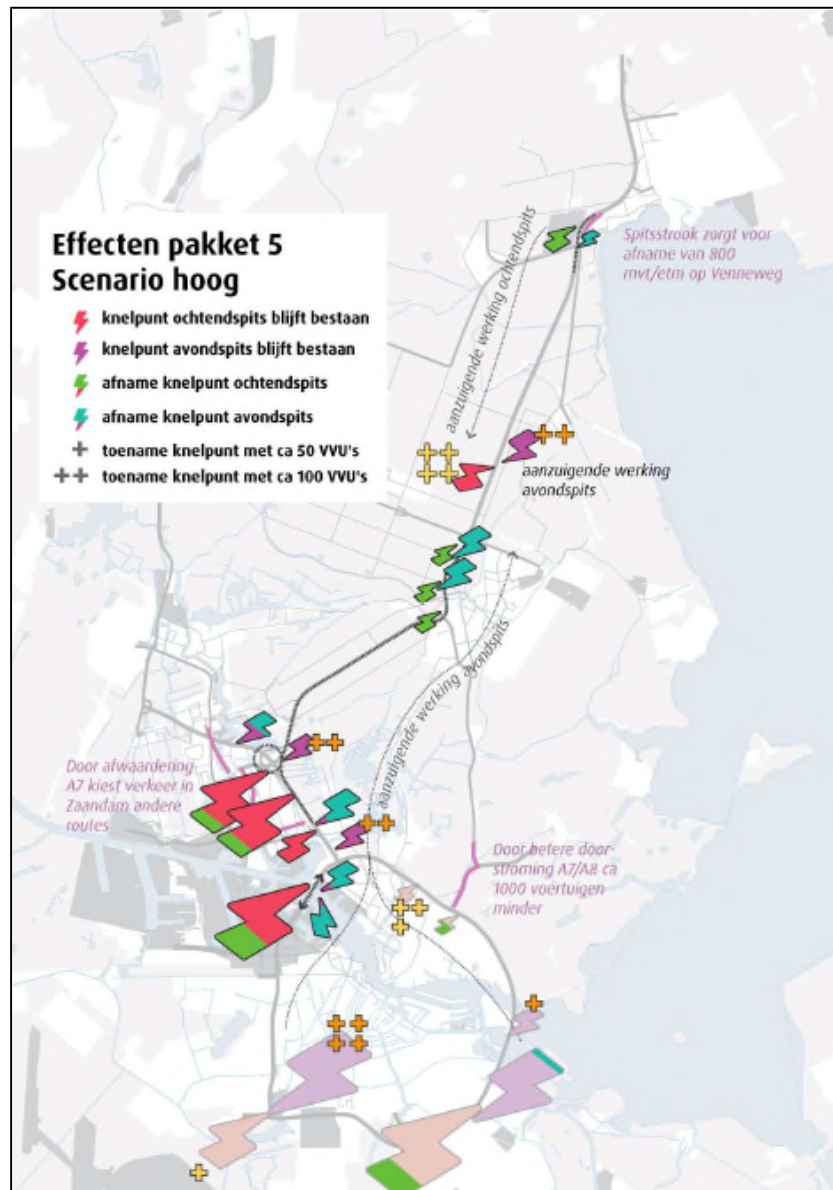
Figuur 5.16: Verandering VVU's combipakket 4 scenario Hoog

Combipakket 5

Het effect van combipakket 5 is nagenoeg gelijk aan combipakket 4. Dit is ook terug te zien in de VVU's. Het grote verschil tussen de twee combipakketten betreft echter de vormgeving van het knooppunt Zaandam. De complete herinrichting van het knooppunt in combipakket 5 heeft als gevolg dat de VVU's afnemen, maar in mindere mate dan combipakket 4 (zie figuur 5.17).



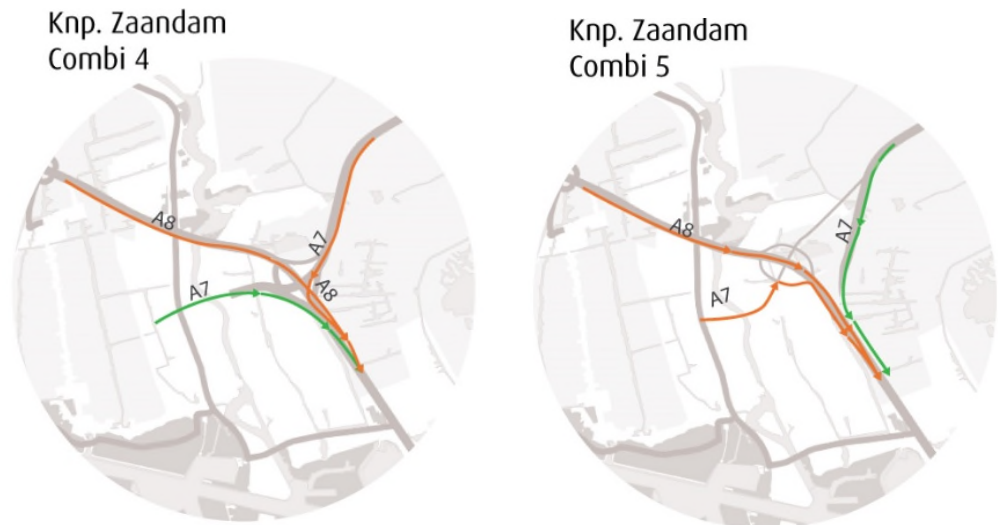
Figuur 5.17: Verandering VVU's combipakket 5 scenario Laag



Figuur 5.18: Verandering VVU's combipakket 5 scenario Hoog

In figuur 5.18 is duidelijk gemaakt welk effect de vormgeving van het knooppunt Zaandam heeft op de verkeersafwikkeling. In combipakket 4 is het effect dat zowel de A7 komende uit de richting Purmerend als de A8 West hinder ervaren bij het samenvoegen op de A8 richting Amsterdam. Het verkeer van de afgewaardeerde A7 uit Zaanstad voegt pas na deze samenvoeging van de A7 en A8 in en kan zo ongestoord doorrijden.

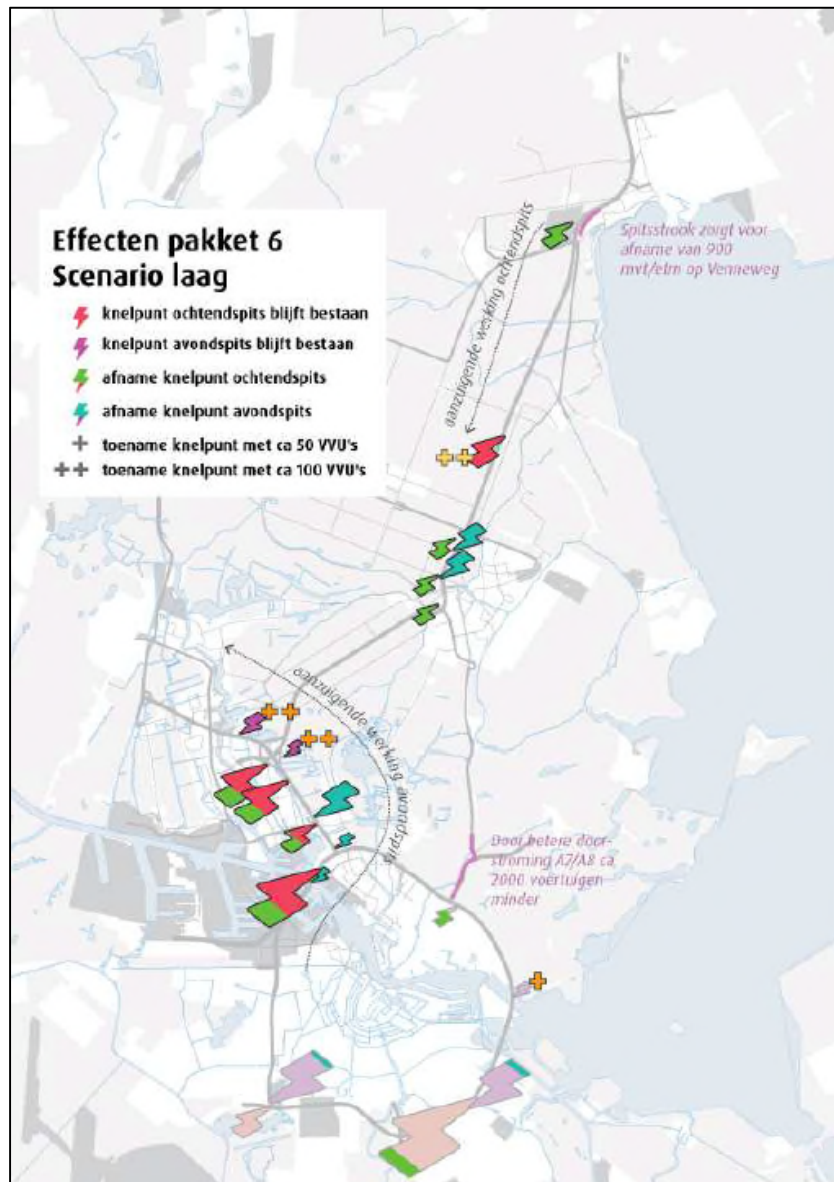
Combipakket 5 kent een verdergaande reconstructie waarbij 'voorrang' wordt gegeven aan de A7 komende vanuit de richting Purmerend (zie figuur 5.19). Het nadelig effect is wel dat per saldo meer verkeer vanuit de richtingen A8 West en de A7 Zaanstad wordt 'gehinderd'. Daarnaast zorgt de verbeterde doorstroming ervoor dat verkeer van en naar Hoorn en Purmerend sneller kan doorrijden. Dit zorgt voor een extra verkeersaantrekkende werking waardoor zowel de wegvakken tussen Avenhorn en Purmerend als ook tussen knooppunt Zaandam en Purmerend zwaarder worden belast.



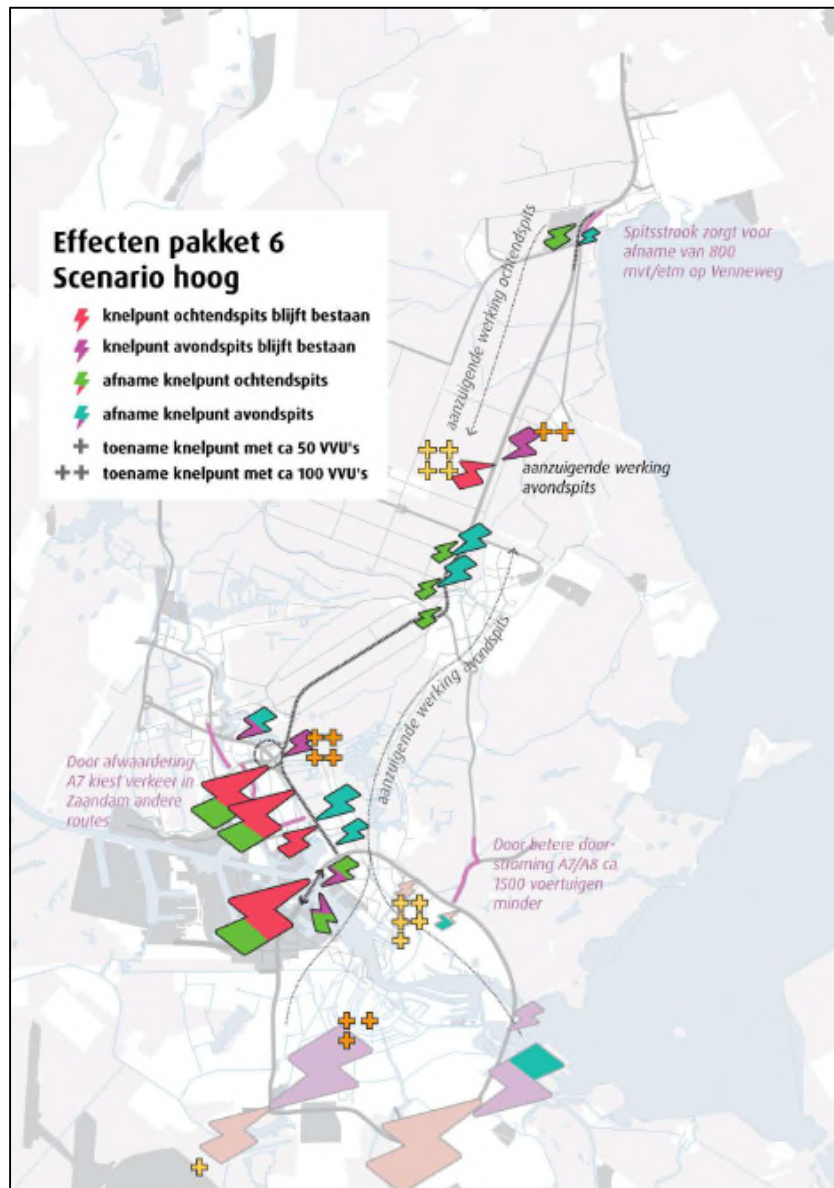
Figuur 5.19: Vormgeving knooppunt Zaandam. Oranje = gehinderde richting.

Combipakket 6

Combipakket 6 zorgt voor de grootste afname op het traject A8 Zaandam – Amsterdam (zie figuur 5.20 en 5.21). De verbreding van de A8 naar 2x6 rijstroken zorgt ervoor dat het knelpunt in de avondspits is opgelost. In de ochtendspits is dit niet het geval. Hiervoor zijn de verkeersintensiteiten die vanaf de A8 West en de A7 komen, te hoog. De maatregel waarbij de verbindingsboog vanaf de Ring A10 Noord naar de A8 wordt verbreed van twee naar drie rijstroken zorgt ervoor dat dit knelpunt wordt opgelost. Als gevolg van deze maatregelen ontstaat wel een aanzuigende werking, waardoor het verkeer op de A7 en de Ring A10 weer iets meer VVU's te verduren krijgt ten opzichte van combipakket 5 en de autonome situatie. In tabel 5.5 en 5.6 zijn de VVU's nog eens uitgesplitst naar de afzonderlijke hoofdwegen. Indien sprake is van een toename van de VVU's zijn deze rood gearceerd.



Figuur 5.20: Verandering VVU's Combipakket 6 scenario Laag



Figuur 5.21: Verandering VVU's Combipakket 6 scenario Hoog

	Referentie	Combi 1	Combi 2	Combi 3	Combi 4	Combi 5	Combi 6
Totaal A7	1340	-180	-260	-250	-690	-590	-560
(os/as)	(950/390)	(-90/-90)	(-50/-210)	(-170/-80)	(-450/-240)	(-360/-230)	(-410/-150)
Totaal A8	730	40	-100	-210	-260	-220	-420
(os/as)	(370/360)	(20/20)	(-40/-60)	(-20/-190)	(20/-280)	(30/-250)	(-150/-270)
Totaal A10	3210	-30	-470	-730	-380	-420	-390
(os/as)	(1.850/1.360)	(40/-70)	(-130/-340)	(-570/-160)	(-320/-60)	(-350/-70)	(-290/-100)
Totaal	5.280	-170	-830	-1190	-1330	-1230	-1370
(os/as)	(3.160/2.120)	(-30/-140)	(-220/-610)	(-760/-430)	(-750/-580)	(-680/-550)	(-850/-520)

Tabel 5.4: VVU verschillen per traject in het WLO-scenario Laag, uitgesplitst in ochtendspits (os) en avondspits (as). Per combipakket zijn de verschillen met de referentie getoond. Verschillen met de referentie als percentage tonen met ref op 100 %, dan hoeft de lezer niet zelf te gaan rekenen.

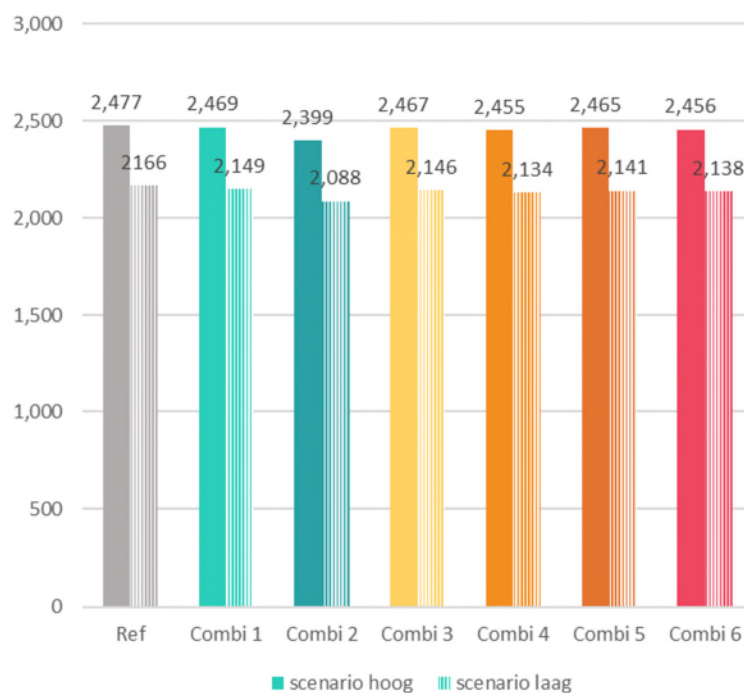
	Referentie	Combi 1	Combi 2	Combi 3	Combi 4	Combi 5	Combi 6
Totaal A7	1.800	-40	-440	-170	-810	-640	-620
(os/as)	(1.260/540)	(-20/-20)	(-200/-240)	(-170/-0)	(-540/-270)	(-400/-240)	(-510/-110)
Totaal A8	1.090	-30	-160	-160	-390	-390	-580
(os/as)	(530/560)	(-0/-30)	(-100/-60)	(-90/-70)	(0/-390)	(-20/-370)	(-170/-410)
Totaal A10	5.970	-160	-680	-880	-450	-580	-310
(os/as)	(3.260/2.710)	(-190/30)	(-180/-500)	(-610/-270)	(-410/-40)	(-500/-80)	(-330/20)
Totaal	8.860	-230	-1280	-1210	-1650	-1610	-1510
(os/as)	(5.050/3.810)	(-210/-20)	(-480/-800)	(-870/-340)	(-950/-700)	(-920/-690)	(-1.010/-500)

Tabel 5.5: VVU verschillen per traject in het WLO-scenario hoog, uitgesplitst in ochtendspits (os) en avondspits (as). Per combipakket zijn de verschillen met de referentie getoond.

5.3 Onderliggend wegennet

Figuur 5.22 toont het totale aantal voertuigkilometers op het onderliggende wegennet. Alle combipakketten zorgen per saldo voor een afname. Dit is het gevolg van een betere doorstroming op het hoofdwegennet. Dit is met name ook te zien bij de combipakketten 4, 5 en 6, die worden ingezet om de A7 beter te laten functioneren. Dit leidt bij Hoorn tot een vermindering van verkeer op de Venneweg en dit heeft ook een positief effect op het verkeer dat vanuit Purmerend eerst via de N235 reisde en in deze combipakketten vaker voor het hoofdwegennet kiest.

In combipakket 4 is er lokaal sprake van een verschuiving van verkeer van het hoofdwegennet naar het onderliggende wegennet van Zaanstad. De combinatie van een afgewaardeerde A7 en het vervallen van de verbindingsboog in het knooppunt Zaandam leidt tot een toename van het verkeer via de Provincialeweg richting de opritten Oostzaan en Zaandijk. In dit laatste geval is ook sprake van een verzwaring van het bestaande knelpunt Guisweg⁴².



Figuur 5.22: Voertuigkilometers (in duizendtallen) per combipakket voor het onderliggende wegennet (etmaal).

In de paragrafen 7.1, 8.1 en 9.1 wordt meer specifiek ingegaan op de verkeerseffecten per deelgebied.

⁴² Combipakket 4 kan niet zonder een passende oplossing voor het knelpunt Guisweg. De Vervoerregio is bezig met een verkenning naar het oplossen van dit bestaande knelpunt Guisweg, hierbij vindt afstemming plaats met de MIRT-verkenning Corridorstudie Amsterdam - Hoorn zodat onderzochte oplossingsrichtingen niet onmogelijk worden gemaakt.

5.4 Samenvatting doelbereik

Deze paragraaf geeft een samenvatting van de verschillende effecten met betrekking tot doelbereik. De effecten zijn samengevoegd in tabel 5.7 (voor WLO-scenario Laag) en in tabel 5.8 (voor WLO-scenario Hoog).

WLO-scenario LAAG								
	Combi 1	Combi 2	Combi 3	Combi 4	Combi 4a	Combi 5	Combi 5a	Combi 6
NoMo streefwaarden A7 en A8	Zeep beperkt effect	Enige reistijdwinst	Enige reistijdwinst	Behoorlijke reistijdwinst				Grootste reistijdwinst
	NoMo streefwaarde wordt niet gehaald			NoMo streefwaarde wordt gehaald				
NoMo streefwaarden A10	Zeep beperkt effect							In de OS een toename
Deur-tot-deur reistijden	Enig effect	Behoorlijk effect (enkele minuten op verschillende relaties)						
Restcapaciteit	Zeep beperkt effect		Toename op specifieke trajecten	Capaciteitstoename op het hoofdwegennet van maximaal 5% (oplopend per combipakket)				
VVU's	Beperkte afname	Afname	Grote afname	Grote afname	Grootste afname	Grote afname	Grote afname	Grootste afname
Onderliggend wegennet	Afname	Grootste afname	Afname	Grote afname	Afname	Afname	Afname	Afname

Tabel 5.6: Verzamelde effecten WLO-scenario Laag

WLO-scenario HOOG								
	Combi 1	Combi 2	Combi 3	Combi 4	Combi 4a	Combi 5	Combi 5a	Combi 6
NoMo streefwaarden A7 en A8	Zeep beperkt effect	Enige reistijdwinst	Enige reistijdwinst	Behoorlijke reistijdwinst				Grootste reistijdwinst
	NoMo streefwaarde wordt niet gehaald			NoMo streefwaarde wordt net niet gehaald				NoMo streefwaarde gehaald
NoMo streefwaarden A10	Zeep beperkt effect							In de OS een toename
Deur-tot-deur reistijden	Enig effect	Behoorlijk effect	Enig effect	Behoorlijk effect (enkele minuten op verschillende relaties)				
Restcapaciteit	Zeep beperkt effect			Capaciteitstoename op het hoofdwegennet van maximaal 5% (oplopend per combipakket)				Toename circa 7%
VVU's	Beperkte afname	Afname	Afname	Grootste afname	Grootste afname	Grote afname	Grote afname	Grootste afname
Onderliggend wegennet	Enige afname	Grote afname	Enige afname	Afname	Afname	Enige afname	Enige afname	Enige afname

Tabel 5.7: Verzamelde effecten WLO-scenario Hoog

Uitgaande van de projectdoelstelling kan worden geconcludeerd dat in het scenario WLO-Laag alle combipakketten in meerdere of mindere mate een bijdrage leveren. Met uitzondering van combipakket 6 leiden de combipakketten tot een gunstigere reistijd op alle NoMo-trajecten. In combipakket 6 is er in de ochtendspits sprake van een toename op de Ring A10 West en Ring A10 Oost, maar voldoet de reistijd nog altijd wel aan de streefwaarde (op de ring Amsterdam is die 2,0).

De aard en de omvang van de effecten is afhankelijk van het gebruikte WLO-scenario. Dit komt met name tot uiting in de NoMo-streefwaarden. In het WLO-scenario Laag voldoen de combipakketten 4 tot en met 6 aan de streefwaarden, in het WLO-scenario Hoog voldoet alleen combipakket 6. De effecten laten ook duidelijk zien dat naarmate de ingreep groter is, het probleemoplossend vermogen ook groter wordt. Tegelijkertijd leidt de omvang van de maatregelen op andere trajecten tot een toename van verkeer. Binnen de corridor Amsterdam – Hoorn begint dit vanaf combipakket 3 zichtbaar te worden op het traject knooppunt Zaandam – Purmerend en het traject Hoorn – Purmerend. Bij combipakket 6 reikt dit effect nog weer verder en neemt ook de druk en de reistijd op de Ring A10 Amsterdam toe. Ook voor wat betreft de voertuigverliesuren scoren de combipakketten 4 t/m 6 het meest gunstig. Hieruit kan worden geconcludeerd dat voor een meer structurele oplossing van de fileproblematiek aanpassingen op het hoofdwegennet noodzakelijk zijn.

Combipakket 1 leidt in beide WLO-scenario's tot een gering effect, het heeft geen relevante bijdrage aan het halen van de doelstelling. Dit is daarom neutraal beoordeeld. Combipakket 2 en 3 dragen wel enigszins bij aan de doelstelling, maar lossen de knelpunten op het hoofdwegennet niet op. Dit is daarom licht positief beoordeeld (0/+). De combipakketten 4 t/m 6 dragen duidelijk wel bij aan de doelstelling. Dit leidt daarom tot een positieve beoordeling (+). Omdat geen enkel combipakket optimaal voldoet aan de projectdoelstelling, zijn er ook geen sterk positieve beoordelingen (++) . Combipakket 6 lijkt de grootste bijdrage te leveren, maar leidt ook tot een toename van de reistijd op de A10. Dit past minder goed bij de randvoorwaarde om de Ring A10 draaiende te houden. Combipakket 6 wordt daarom net als de pakketten 4, 4a, 5 en 5a positief (+) beoordeeld.

Thema	1	2	3	4	5	6
Doelbereik	0	0/+	0/+	+	+	+

Tabel 5.8: Effectbeoordeling voor doelbereik (verkeer)

6 Beoordeling deelgebiedoverstijgende effecten

6.1 Inleiding

De beschrijving en beoordeling van de effecten van de combipakketten op de aspecten die verwoord staan in het beoordelingskader in paragraaf 2.3.5 zijn deels corridorbreed en deels per deelgebied verwoord. De reden hiervoor is dat is dat veel effecten lokaal optreden en geen invloed kunnen hebben op een ander deelgebied. Anderzijds treden er ook effecten op die een weerslag hebben op andere gebieden. Verkeerseffecten en verkeersgerelateerde effecten, zoals de invloed van het verkeer op de luchtkwaliteit, de geluidbelasting en de CO₂ emissie treden ook buiten de grenzen van de aangewezen deelgebieden op. In dit hoofdstuk zijn de effecten beschreven en beoordeeld die corridorbreed optreden.

De effecten van de combipakketten op de deelgebieden (Hoorn/West-Friesland, Purmerend/Waterland en Zaanstreek) staan beschreven in de hoofdstukken 7 tot en met 9. Daar zijn bijvoorbeeld de effecten van de veranderingen van verkeersstromen op het onderliggend wegennet beschreven.

In verband met de raakvlakprojecten (zie paragraaf 4.5) bevat Bijlage A bij dit rapport een samenvatting van de resultaten van uitgevoerde gevoeligheidsanalyses. Deze gevoeligheidsanalyses maken geen onderdeel uit van de effectbeoordeling, maar zijn wel relevant voor het vervolg van de planvorming voor de corridor Amsterdam-Hoorn.

6.2 Verkeersveiligheid

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) is als doelstelling opgenomen te komen tot een permanente verbetering van de verkeersveiligheid. Het gaat hierbij niet alleen om de verkeersveiligheid op de autosnelweg maar ook om de verkeersveiligheid op het onderliggende wegennet. Met de maatregelen wordt ook beoogd ongewenst sluipverkeer, met alle negatieve gevolgen van dien, tegen te gaan en het verkeer meer te bundelen op het veelal veiligere hoofdwegennet.

Onderdeel van de MIRT-verkenning Corridorstudie Amsterdam - Hoorn is een Verkeersveiligheidseffectbeoordeling (VVE). De Verkeersveiligheidseffectbeoordeling (VVE) is volgens de Richtlijn betreffende het beheer van de verkeersveiligheid van weginfrastructuur [Richtlijn 2008/96/EG] en de Wet beheer rijkswaterstaatswerken (Wbr.) gedefinieerd als: een strategische vergelijkende beoordeling van het effect dat een nieuwe weg of een grondige wijziging van het bestaande wegennet hebben op het verkeersveiligheidsniveau van het wegennet.

Voor meer informatie over de uitgevoerde analyses en conclusies wordt verwezen naar het Achtergrondrapport Verkeersveiligheidseffectbeoordeling (VVE).

6.2.1 Effecten hoofdwegennet

Effectbeschrijving

Ongevalsanalyse

Om te kunnen beoordelen of de ontwerpen ook verkeersveiliger zijn (of niet) is het allereerst van belang een goed beeld te hebben van de huidige situatie en of de voorgestelde maatregelen hier een positief dan wel een negatief effect op hebben. Hiertoe is een uitgebreide ongevalsanalyse uitgevoerd op basis van de ongevallenregistratie in BRON (viastat-online). Deze omvat de periode van 01 januari 2014 t/m 31 december 2017. In deze periode was de registratiegraad constant en gaf de registratie een betrouwbaar beeld.

Uit deze ongevallenanalyse kan het volgende worden afgeleid:

- Er gebeuren relatief veel ongevallen, maar relatief weinig ernstige ongevallen.
- Het enige ongeval met dodelijk slachtoffer, in 2014 geregistreerd op de Corridor Amsterdam Hoorn, viel bij hectometer 3.8. Dit is ter hoogte van de uitvoegstrook naar het tankstation.
- De ongevallen met letsel zijn diffuus en vertonen een dalende trend. Letselongevallen zijn vooral kop-staart ongevallen en enkelzijdig/vast object.
- De verbindingsboog in knooppunt Coenplein die aansluiting geeft vanaf de A10 richting de A8 en de verbindingsbogen in knooppunt Zaanstad vormen absoluut gezien de grootste ongevallenconcentraties.
- Ook rond het begin van de wisselstrook (A8 richting Coentunnel) is een duidelijke concentratie van ongevallen waar te nemen. De situatie met wisselstrook die alleen in de ochtendspits geopend is, is complex en werkt onverwachte manoeuvres in de hand, met (flank)ongevallen tot gevolg.
- Daarnaast zijn ongevallen te relateren aan invoegingen en uitvoegingen ter plaatse van de spitsstrook rechts op de A7, in beide rijrichtingen.

Kwalitatieve analyse

In tweede instantie is bij de beoordeling gekeken of de ontwerpen voldoen aan de vigerende ontwerprichtlijnen. Dit is niet in alle gevallen mogelijk. Dit hoeft echter

niet te leiden tot een verkeersonveilige oplossing. Afwijken is toegestaan mits duidelijk gemotiveerd en wanneer ook wordt aangetoond dat dit niet ten koste gaat van de verkeersveiligheid.

In de beoordeling van de verkeersveiligheid is gebruik gemaakt van de gestaffelde opbouw van de combipakketten⁴³. De combipakketten zijn hierbij zo vormgegeven dat de maatregelen logisch op elkaar aansluiten. De combipakketten nemen ook toe in complexiteit qua maatregelen. Er kan onderscheid worden gemaakt in een 6-tal bouwblokken. Van zuid naar noord gaat het om:

1. Knooppunt Coenplein;
2. A8-knooppunt Coenplein – knooppunt Zaandam;
3. Knooppunt Zaandam;
4. A7-knooppunt Zaandam – Purmerend-zuid;
5. A7-Purmerend;
6. A7-Hoorn.

De VVE richt zich allereerst op de verkeersveiligheidsrisico's van deze afzonderlijke bouwblokken en daarna op de combipakketten.

1. Knooppunt Coenplein

- In de combipakketten 3 tot en 6 is sprake van het openstellen van alle rijstroken in de Coentunnel. Per saldo heeft dit een positief effect op de verkeersveiligheid. Dit wordt met name veroorzaakt door een betere doorstroming (lagere I/C-verhouding) en minder risico op fileterugslag.
- In combipakket 6 is aanvullend sprake van een verbreding van de verbindingsweg A10-Noord naar de A8 van 2 naar 3 rijstroken. Alhoewel de vormgeving niet conform ROA is wordt wel het bestaand risico op fileterugslag bij de splitsing richting A8 en A10-West als gevolg van de extra capaciteit voorkomen. Per saldo een lichte verslechtering maar in de beoordeling neutraal.

2. A8-knooppunt Coenplein – knooppunt Zaandam

Op basis van een vergelijking van de belangrijkste risicopunten kan geconcludeerd worden dat de 2x5 rijstroken en de verplaatste afstroping (combipakket 3) de situatie op de A8 verkeersveiliger maakt dan in de huidige situatie. Doordat de verzorgingsplaats aan de oostzijde van de A8 vervalt ontstaat een rustiger verkeersbeeld (minder rijstrookwisselingen). Bij een situatie met 2x5 rijstroken komt verder ook de spitsstrook te vervallen, waardoor ruimte is voor een reguliere rijstrook met vluchtstrook. De situatie met 2x6 rijstroken wordt licht negatief beoordeeld ten opzichte van de huidige situatie en referentiesituatie. Dit wordt vooral veroorzaakt doordat de wisselbaan met 2 rijstroken wordt gevoed.

3. Knooppunt Zaandam

Op basis van de VVE wordt geconcludeerd dat alle knooppuntvarianten verkeersveiliger zijn dan de huidige situatie. De belangrijkste reden daarvoor is dat de twee grootste ongevallenconcentraties in de huidige situatie worden verholpen, zijnde:

- De uitvoering van de A7-Purmerend naar de A8-west;
- De invoering vanaf de Prins Bernhardweg naar de A8-zuid.

⁴³ Aangezien de combipakketten 1 en 2 geen infrastructurele maatregelen kennen is deze buiten de VVE gelaten.

Ten opzichte van combipakket 4 hebben combipakket 5 en 6 als voordeel dat alle rijrichtingen mogelijk zijn en de Prins Bernhardweg (de afgewaardeerde A7) via een Haarlemmermeer aansluiting aansluit op de A8. Daarmee wordt een duidelijke overgang tussen de verschillende wegcategorieën gecreëerd (autosnelweg naar niet autosnelweg). De keerzijde daarvan is dat het verkeer op de relatie A7-Purmerend en de A8-west (in beide rijrichtingen) via de Haarlemmermeeraansluiting moeten rijden.

De belangrijkste aandachtspunten in combipakket 4 zijn:

- Verkeer uit Zaandam moet via het onderliggende wegennet naar Zaandam-west (aansluiting A8 nummer 3). Gezien de relatief geringe verkeersstroom van 2.200 mvt/etmaal wordt dit echter beschouwd als een beperkt verkeersveiligheidsrisico;
- De krappe boogstralen in de verbindingslus A8-Coenplein naar Prins Bernhardweg en in de verbindingslus A8-west naar A7-Purmerend.

In een onderling vergelijk scoort de knooppuntvariant in combipakketten 5 en 6 per saldo iets verkeersveiliger dan de knooppuntvariant in combipakket 4.

4. A7-knooppunt Zaandam – Purmerend-zuid

Het ombouwen van dit traject van de A7 van 2x2 met spitsstrook naar 2x3 rijstroken met vluchtstrook levert een verkeersveiliger situatie; er wordt een veiliger dwarsprofiel geboden en er ontstaat een rustiger wegbeeld. Door het weglaten van de spitsstrook worden ook de huidige ongevalsrisico's bij de aansluitingen Wormerland (2) en Wijdewormer (3) verkleind. Een aandachtspunt in het ontwerp is de hoge I/C-verhoudingen die ook na realisatie van 2x3 rijstroken blijft bestaan.

5. A7-Purmerend

In de huidige situatie is hier sprake van verschillende verkeersveiligheidsrisico's. Dit is met name het gevolg van een combinatie van hoge I/C-verhouding (congestievorming), de krappe bocht en de kort op elkaar volgende aansluitingen (met weefvak) en het ontbreken van de vluchtstrook – bergingszone in het weefvak op de brug. Dit alles leidt tot een hoge rijtaakbelasting en een weinig vergevingsgezinde situatie. De uitbreiding wordt per saldo licht positief beoordeeld ten opzichte van 'niets doen'. Belangrijk daarin is het opheffen van het weefvak en het wegnemen van de risicopunt bij het begin en einde van de spitsstrook bij aansluiting Purmerend-zuid. Uit de ongevalanalyse is gebleken dat juist op die punten sprake is van ongevalconcentraties.

Aandachtspunt blijft wel de krappe bocht. Bij dit ontwerp kan daarom alleen sprake zijn van een snelheidsregime van 100 km/uur tussen de aansluitingen Purmerend Noord en Purmerend Zuid als ook in de bocht zelf. Daarbij zal tevens gezorgd moeten worden voor geloofwaardige snelheidsovergangen van 130 – 100 km/uur.

Belangrijk is dat de weggebruiker ook goed zicht heeft op het verloop van de bocht. De bocht moet niet als een 'verrassing' komen voor de weggebruiker. Langs de weg zijn er nu al verschillende elementen aanwezig die de bocht goed 'geleiden' zoals de geluidschermen, lichtmasten en bomen waardoor het risico op misleiding door te weinig informatie over het verloop van de weg wordt beperkt.

De zichtbaarheid van de bocht kan verder worden versterkt door bijvoorbeeld het aanbrengen van (led)verlichting in de geleiderail en/of geluidsschermen. Dit komt de zichtbaarheid met name ten goede tijdens bijvoorbeeld slechtere weersomstandigheden en in de avond-nachten. Deze verlichting komt niet in de plaats van de reguliere wegverlichting, die op dit traject standaard aanwezig is, maar vormt hier een *aanvulling* op.



Figuur 6.1: visualisatie wegbeeld A7 (zuidelijke rijrichting)

6. A7-Hoorn

In de huidige situatie vormt het weefvak tussen de verzorgingsplaats De Koggen en de aansluiting Hoorn het grootste veiligheidsrisico. Dit risico wordt weggenomen aangezien verzorgingsplaats De Koggen bij aanleg van de spitsstrook wordt opgeheven. Tegelijk worden nieuwe risico's geïntroduceerd: een spitsstrook in combinatie met aansluitingen in (te) krappe bogen en het iets hogere ongevalsrisico bij spitsstroken met IC-verhoudingen boven de 0,7. De nieuwe risico's worden deels ondervangen door een lager snelheidsregime van 100 km/uur. Het ontwerp van de spitsstrook voldoet aan de vigerende ontwerprichtlijnen, met daarbij wel de kanttekening dat evenals in de huidige situatie de aansluitingen in te krappe bogen liggen (het bestaande wegverloop). Per saldo wordt de situatie met spitsstrook licht negatief beoordeeld ten opzichte van de referentie situatie.

Een alternatief voor een spitsstrook is een permanente 3e rijstrook met vluchtstroken, waarbij dezelfde wegas en aansluitingen blijven. Bij dit alternatief blijven de risico's ten aanzien van de krappe boogstralen ter hoogte van de aansluitingen, weliswaar afgezwakt, aanwezig.

Kwantitatieve analyse

Naast een kwalitatieve analyse maakt een kwantitatieve analyse onderdeel uit van de VVE. Dit gebeurt op basis van landelijke risicocijfers. Deze analyse geeft inzicht in de verschillen ten opzichte van de referentiesituatie en kunnen niet worden gezien als een voorspelling voor de verkeersveiligheid voor het gehanteerde prognosejaar 2030.

De kwantitatieve effectbeoordeling is alleen uitgevoerd voor 4 deeltrajecten op de A7. Voor de A8 is de kwantitatieve effectbeoordeling achterwege gelaten. De reden daarvoor is dat er voor het traject A8 geen representatieve risicocijfers beschikbaar zijn⁴⁴. Conform het Kader verkeersveiligheid dient ook een kwantitatieve analyse te worden uitgevoerd op overige omliggende rijkswegen indien sprake is van een verschil van 10% afwijking van de verkeersintensiteiten in tenminste één van de alternatieven ten opzichte van het referentiejaar. Uit berekeningen met het NRM is gebleken dat geen van de alternatieven leidt tot toe- of afnames van verkeersintensiteiten van 10% of meer ten opzichte van de referentiesituatie. Een kwantitatieve effectbeoordeling voor overige rijkswegen is derhalve achterwege gelaten.

De kwantitatieve analyse levert de volgende resultaten op:

- De spitsstrook bij Hoorn zou circa 60% minder ongevallen opleveren. Dit wordt veroorzaakt door een beter risicocijfer voor wegvakken met spitsstroken. Dit is het gevolg van enerzijds een lagere I/C-verhouding en een lagere rijnsnelheid.
- In de boog Purmerend is in de combipakketten 4 t/m 6 sprake van circa 60% minder ongevallen. Dit wordt veroorzaakt door een beter risicocijfer als gevolg van een lager I/C-verhouding (capaciteitsverruiming).
- Op het traject A7 Zaandam – Purmerend Zuid zijn nauwelijks verschillen zichtbaar (in de combipakketten 4 t/m 6 slechts 1% minder ongevallen). Door de toename van de intensiteiten blijft de I/C-verhouding nagenoeg gelijk, dit in combinatie met een gemiddeld een iets hoger risicocijfer maakt dat het aantal ongevallen gelijk blijft.

Bij deze kwantitatieve benadering kunnen enkele kanttekeningen worden geplaatst:

- De risicocijfers zijn gebaseerd op landelijk gemiddelden van feitelijk waargenomen ongevallen bij de verschillende rijbaanindelingen en I/C-klassen.
- De risicocijfers geven geen representatief beeld van specifieke situaties zoals bijvoorbeeld de boog bij Purmerend, en de situatie met verzorgingsplaats bij Hoorn. Voor juist dit soort situaties geldt dat dit locaties zijn met een hoger ongevalsrisico.
- De risicocijfers voor spitsstroken-open zijn onvoldoende betrouwbaar bij hoge I/C-waarden (> dan 0,8).

Vanwege deze kanttekeningen is de kwantitatieve analyse niet meegewogen in de beoordeling van de effecten van de combipakketten op de verkeersveiligheid.

Effectbeoordeling

In tabel 6.1 is een overzicht opgenomen van de kwalitatieve beoordeling van de afzonderlijke bouwblokken, als ook van de combipakketten. Vanwege het verschil in impact op verkeersveiligheid in de afzonderlijke bouwblokken is een gewogen sommatie toegepast. Alhoewel de toegepaste weging weliswaar arbitrair is (expert-

⁴⁴ In Nederland zijn geen vergelijkbare situaties van een rijbaan met meer dan 2x4 rijstroken in combinatie met een wisselstrook, zodat hier ook geen risicocijfers van bekend zijn.

judgement), geeft dit wel een beter beeld in de onderlinge vergelijking tussen de combipakketten dan wanneer elk bouwblok een gelijk aandeel van zou krijgen in de eindscore. De cijfers in de rij 'Totaal Combipakket' geven de onderlinge rangorde weer. De kleuren dienen als volgt geïnterpreteerd te worden:

Zeer hoog veiligheidsniveau	Hoog veiligheidsniveau	Gemiddeld veiligheidsniveau	Laag veiligheidsniveau	Zeer laag veiligheidsniveau
--------------------------------	---------------------------	--------------------------------	---------------------------	--------------------------------

	Bouwblok \ Combipakket	Ref.	CP3	CP4	CP4a	CP5	CP5a	CP6	Aandeel in totaal score
A1	Knp. Coenplein: opstellen rijstroken Coentunnel								10%
A1	Knp. Coenplein: A10-noord ==> A8: 3 rijstroken								5%
B	A8: knp. Coenplein – knp. Zaandam								20%
C	Knooppunt Zaandam								20%
D	A7: knp. Zaandam – Purmerend-zuid								20%
E	A7: Purmerend-zuid – Purmerend-noord								15%
F	A7: omgeving Hoorn								10%
	Totaal Combipakket (absolute score)	7	6	2	4	1	3	5	100%

Tabel 6.2: beoordeling verkeersveiligheid

Ten opzichte van de referentie scoren de verschillende combipakketten als volgt op aspect verkeersveiligheid:

- combipakket 3: scoort neutraal (score 0)
- combipakket 6: scoort positief (score +)
- combipakket 4 en 5: scoren duidelijk positief (score ++)

De score van ieder combipakket komt voort uit de scores van de afzonderlijke maatregelen per combipakket.

De volgende maatregelen leveren een positieve bijdrage aan de verkeersveiligheid:

- het openstellen van de extra rijstroken (de ruimtereservering) in de Coentunnel; dit is bij alle combipakketten relevant;
- het volledig aanpassen van knooppunt Zaandam met flyovers op de verbindingswegen tussen A7 en A8 en vice versa; in deze aanpassing zijn ook geen spitsstroken meer aan de orde zoals in de huidige situatie en zijn de verbindingswegen tussen de A7 en de A8 veiliger vormgegeven; deze maatregel is aan de orde bij pakket 4 en 5;
- het vervangen van de spitsstrook tussen Zaandam en Purmerend door een volwaardige rijstrook met vluchtstrook; dit is aan de orde bij alle pakketten m.u.v. pakket 3;
- de 2x5 rijstroken configuratie op de A8 tussen Coenplein en Zaandam; dit is aan de orde bij pakketten 4 en 5.

Daarnaast dragen onderstaande maatregelen niet bij aan een verbetering van de verkeersveiligheid:

- de spitsstrook Hoorn; dit is aan de orde bij alle combipakketten;
- de 2x6 rijstroken configuratie op de A8 tussen Coenplein en Zaandam; dit is aan de orde bij pakket 6.

In de volgende fase – de planuitwerking – worden de aandachtspunten vanuit wegontwerp met specifieke aandacht voor maatregelen op het gebied van verkeersveiligheid nader onderzocht. Het gaat hierbij vooral om:

- bocht A7 bij Purmerend (in het bijzonder tussen Purmerend-Zuid en Purmerend-Centrum);
- de spitsstrook Hoorn;
- de verbindingsboog op knooppunt Zaandam tussen de A7 (vanaf Purmerend) en de A8 (richting Amsterdam).

Het wegontwerp wordt op deze punten waar nodig uitgewerkt en geoptimaliseerd. Hierbij gaat het om mitigerende maatregelen zoals bijvoorbeeld de verlaging van snelheid naar 100 km/uur incl. handhaving van de maximumsnelheid. In de bocht bij Purmerend gaat het verder om mogelijke rijtaak ondersteunende maatregelen vóór en ná de bocht in de vorm van wegaankleding, belijning, aanvullende verlichting en bebording.

Thema	Aspect	1	2	3	4	5	6
Verkeersveiligheid	Hoofdwegennet	0	0	0	++	++	+

Tabel 6.1: Effectbeoordeling verkeersveiligheid hoofdwegennet

6.2.2 Effecten onderliggende wegennet

Conform het Kader verkeersveiligheid dient er ook een kwantitatieve effectbeoordeling op basis van risicocijfers te worden uitgevoerd op het onderliggende wegennet indien sprake is van een verschil van 10% afwijking van de verkeersintensiteiten in tenminste één van de alternatieven ten opzichte van het referentiejaar. Uit berekeningen met het NRM blijkt echter dat geen van de alternatieven leidt tot toe- of afnames van verkeersintensiteiten van 10% of meer ten opzichte van de referentiesituatie. Een kwantitatieve effectbeoordeling kan derhalve achterwege gelaten worden.

Gegeven de project(sub)doelstelling “*zorgen voor een aantrekkelijke leefomgeving*”, is aanvullend op de kwantitatieve beoordeling van de A7/A8 zoals in de vorige paragraaf beschreven, ook een analyse gedaan naar de effecten van de combipakketten op het onderliggende wegennet. De reden hiervoor is dat met het project wordt gestreefd zoveel mogelijk verkeer op het relatief veiliger hoofdwegennet te bundelen. Deze analyse laat zien of dit beoogd effect zich ook daadwerkelijk voordoet. Een verandering van verkeersstromen kan immers leiden tot een verandering van de verkeersveiligheid doordat het aantal gereden kilometers verandert en niet elk wegtype even veilig is.

De effecten zijn bepaald op basis van de intensiteit van het verkeer op de verschillende wegtypen en de inrichting van die wegen (risicocijfers). Deze effecten geven inzicht in de relatieve verschillen ten opzichte van de referentiesituatie.

Effectbeschrijving

In de onderstaande tabel zijn de gehanteerde risicocijfers per wegtype getoond voor het onderliggend wegennet (OWN). Ten behoeve van deze analyse is een gemiddeld risicocijfer bepaald voor de voorkomende wegtypen in het studiegebied.

Type wegvakken OWN	Risicocijfer
30 km/uur	0,163
50 km/uur	0,141
60 km/uur	0,238
70 km/uur	0,065
80 km/uur	0,050
<i>Onderliggend wegennet (gem.)</i>	<i>0,131</i>

Tabel 6.2: Risicocijfers voor HWN en OWN in het studiegebied

Op basis van de verkeersprestatie (het aantal voertuigkilometers per jaar) kan in combinatie met de risicocijfers een indicatie worden gegeven van de kans op het optreden van ongevallen. Het risicocijfer is de kans op ongevallen, uitgedrukt in het aantal te ongevallen per 1000 gereden kilometers op een bepaald wegtype.

Uit het verkeersmodel NRM blijkt voor de onderliggende wegen in het studiegebied als geheel sprake is van een lichte afname van het aantal voertuigkilometers⁴⁵.

	Vervoersprestatie OWN (vtg. km. / etmaal) *1000	Verandering ongevalsrisico OWN (%)
Referentie	4.379	-
Combipakket 1	4.370	-0,2
Combipakket 2	4.286	-2,12
Combipakket 3	4.364	-0,34
Combipakket 4	4.351	-0,65
Combipakket 5	4.362	-0,4
Combipakket 6	4.354	-0,58

Tabel 6.3: Kans op ongevallen op basis van verkeersprestatie en risicocijfers (relatief ten opzichte van de referentie)

Alle combipakketten zorgen op basis van het ongevalsrisico wel voor een (beperkte) afname van het aantal ernstige slachtofferongevallen op het onderliggende wegennet zodat aan de beoogde doelstelling van een veiliger onderliggend wegennet wordt voldaan.

Effectbeoordeling

Om de verschillen tussen de combipakketten meer inzichtelijk te maken is uitgegaan van de volgende schaal:

- Verschillen <0,5%: neutraal
- 0,5 tot 1%: licht positief/negatief
- 1% tot 5%: positief/negatief
- 5% sterk positief/negatief

Thema	Aspect	1	2	3	4	5	6
Verkeersveiligheid	Onderliggend wegennet	0	+	0	0/+	0	0/+

Tabel 6.4: Effectbeoordeling verkeersveiligheid onderliggende wegennet.

⁴⁵ Hierbij dient te worden opgemerkt dat in de berekeningen van combipakket pakket 1 en 2 geen rekening is gehouden met de zogenaamde latente vraag. Latente vraag is de verkeersvraag die er wel is, maar niet zichtbaar is op straat, omdat automobilisten vanwege bijvoorbeeld de congestie andere keuzes maken (zoals buiten de spits rijden, OV of fiets gebruiken, carpoolen, etc.). Dit leidt, met name in pakket 2, tot een overschatting van de effectiviteit. Immers zal de ruimte die op de weg ontstaat in de praktijk snel weer worden opgevuld door automobilisten die nu andere keuzes maken.

6.3 Geluid

Het aspect geluid is uitgewerkt in het achtergrondrapport Milieu. In deze paragraaf worden de conclusies van het geluidsonderzoek voor het gehele studiegebied samengevat. Voor de verandering van de geluidbelasting zijn relevant:

- Alle capaciteitsuitbreidingen van het hoofdwegennet (combipakketten 3 t/m 6);
- Andere routes Zaandam door aanpassing knooppunt Zaandam en aansluiting 2 en 3 op de A8 (combipakket 4);
- Intensivering spoorgebruik Hoorn en maximumsnelheid op het spoor (Zaandam);
- Snelheidsverandering (100 km/uur bij openstelling spitsstrook Hoorn en in de bocht bij Purmerend).

De effectbeoordeling voor de gehele Corridor richt zich op het bepalen van het aantal personen dat hinder heeft van geluid. In de navolgende hoofdstukken wordt nader ingegaan op specifieke geluidssituaties in de deelgebieden.

Kwantitatieve en kwalitatieve beoordelingen voor milieu

Ten behoeve van het MER zijn zowel kwalitatieve als kwantitatieve analyses uitgevoerd. Op hoofdlijnen kan worden gesteld dat de verkeersgerelateerde effecten kwantitatief zijn onderzocht en de overige voornamelijk kwalitatief. Een uitzondering hierop betreft de kwalitatieve benadering van de verkeersgerelateerde milieueffecten in de combipakketten 1 en 2.

De verkeersgerelateerde milieueffecten van combipakket 1 en 2 zijn kwalitatief onderzocht. De verandering van verkeersstromen (paragraaf 5.2.1) geeft geen aanleiding tot nader kwantitatief milieuonderzoek. De verandering van de verkeersstromen in combipakket 1 is met afnamen van 0,0 tot 0,8 % van de verkeersintensiteit op enkele wegvakken te marginaal om tot onderscheidende effecten te leiden voor geluid en luchtkwaliteit. In combipakket 2 zijn ook geen toenames van verkeer. Afnamen zijn in combipakket 2, met uitzondering van die op de A7/Prins Bernhardweg, maximaal 2,5 % van het verkeer. Op de Prins Bernhardweg is dit circa 5 %. Omdat de latente verkeersvraag niet is betrokken (er komt gedeeltelijk nieuw verkeer in de plaats van verkeer dan de weg niet meer gebruikt), zijn de afnamen minder groot dan hiervoor genoemd. De verbetering is te beperkt om te leiden tot relevante veranderingen op geluid of luchtkwaliteit en daarmee de gezondheid. In beide pakketten vinden bovendien geen aanpassingen van de wegen plaats die kan leiden tot verandering van geluid (of luchtkwaliteit, paragraaf 6.4).

De grootste afname van geluid (bij 0,8 % afname van verkeer) leidt tot een verbetering van 0,03 dB in combipakket 1. In combipakket 2 leidt de grootste afname van verkeer (5 %) tot een verbetering van 0,2 dB op de Prins Bernhardweg. Op de meeste overige wegen ligt de verbetering tussen de 0,0 en 0,1 dB. Er is gezien de marginale verschillen, die mogelijk nog kleiner uitvallen indien de latente verkeersvraag wordt meegenomen, geen aanleiding dit akoestisch nader door te rekenen.

Omdat in zowel combipakket 1 als 2 sprake is van een afname van verkeer kunnen ook mitigerende maatregelen uitgesloten worden en is hiervoor geen nader onderzoek nodig.

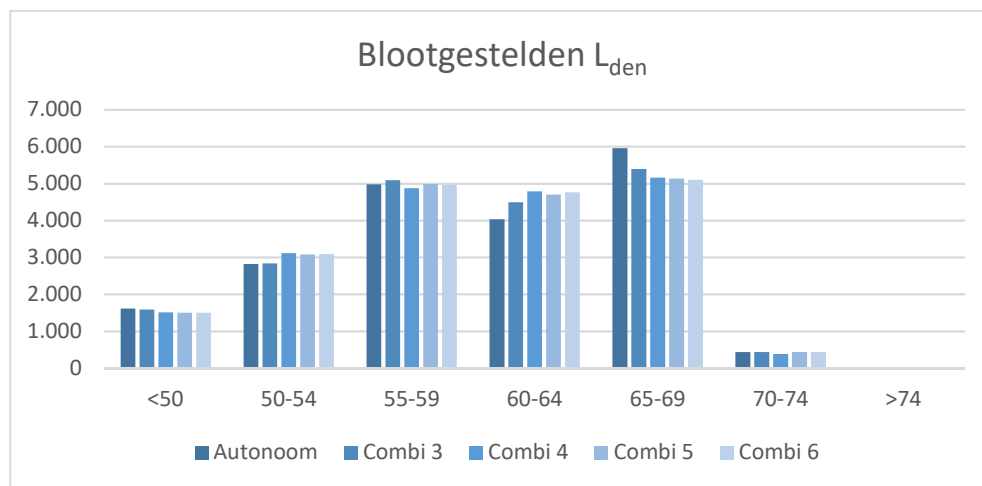
Het MER bevat de kwantitatieve effecten van de combipakketten 3 tot en met 6, als mede het spoorweggeluid in combipakket 1, aangevuld met een kwalitatieve beschouwing van de verkeersgerelateerde milieueffecten in combipakket 1 en 2.

Effectbeschrijving

Voor de autonome situatie en de combipakketten (2030) is berekend hoeveel mensen geluid van een bepaald niveau (uitgedrukt in klassen van 5 dB) ervaren als gevolg van geluid van verschillende bronnen (wegverkeer en spoor). Dit aantal blootgestelden wordt voor zowel het etmaal (L_{den}) als de nacht (L_{night}) berekend. De resultaten zijn opgenomen in de tabellen 6.5 tot en met 6.7 en de figuren 6.1 tot en met 6.4. In de berekening zijn niet alleen de snelwegen opgenomen, maar ook het onderliggend wegennet. Omdat de berekening een combipakkettenvergelijking dient, is geen rekening gehouden met aanvullende mitigerende maatregelen. Vervolgens is op basis van de dosis-effectrelatie het aantal geluidgehinderden en slaapgestoorden bepaald (tabel 6.5 en figuur 6.3). De werkwijze van deze berekeningen is beschreven in het Achtergrondrapport Milieu.

Geluidbelastingklasse (dB L_{den})	<50	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	>74
Autonoom	1.610	2.820	4.980	4.030	5.960	440	0
Combi 3	1.590	2.830	5.090	4.490	5.390	430	0
Combi 4	1.510	3.120	4.880	4.780	5.170	380	0
Combi 5	1.500	3.080	4.980	4.700	5.130	430	0
Combi 6	1.500	3.090	4.960	4.760	5.100	430	0

Tabel 6.5: Blootgestelden L_{den} per etmaal in 2030 (afgerond op tientallen)



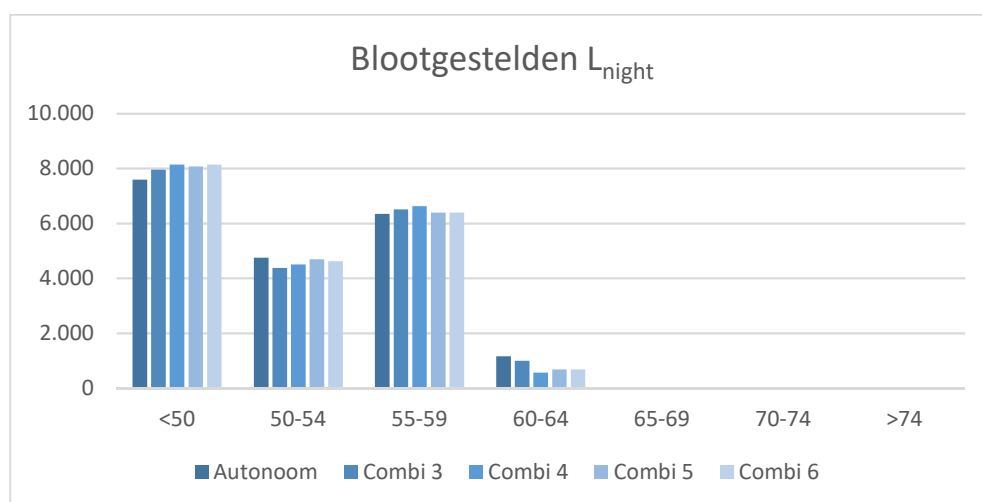
Figuur 6.3: Blootgestelden L_{den} per etmaal in 2030 voor de referentiesituatie en de combipakketten

Figuur 6.1 laat zien dat er verschuivingen optreden tussen de referentiesituatie (autonoom) en de combipakketten. In alle combipakketten neemt het aantal blootgestelden in geluidbelastingklasse 65-69 dB af. Deze verschuiven naar de klasse 60-64 dB. Dit betekent dat er een groot aantal mensen minder geluidbelasting ervaart ten opzichte van de referentiesituatie. De verschillen in de andere geluidbelastingklassen zijn klein.

In tabel 6.6 is het aantal blootgestelden per L_{night} geluidklasse weergegeven voor de verschillende situaties. Dit zijn de geluidbelastingen in de nacht als gevolg van het geluid in het gebied. Bijbehorende figuur 6.2 geeft hiervan een visuele weergave in de vorm van een staafdiagram.

Geluidbelastingklasse (dB L_{night})	<50	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	>74
Autonoom	7.600	4.750	6.340	1.150	0	0	0
Combi 3	7.960	4.380	6.510	1.000	0	0	0
Combi 4	8.140	4.510	6.630	560	0	0	0
Combi 5	8.070	4.690	6.400	670	0	0	0
Combi 6	8.150	4.620	6.390	670	0	0	0

Tabel 6.6: Blootgestelden L_{night} per nacht in 2030 (afgerond op tientallen)



Figuur 6.4: Blootgestelden L_{night} per nacht in 2030 voor de referentiesituatie en de combipakketten

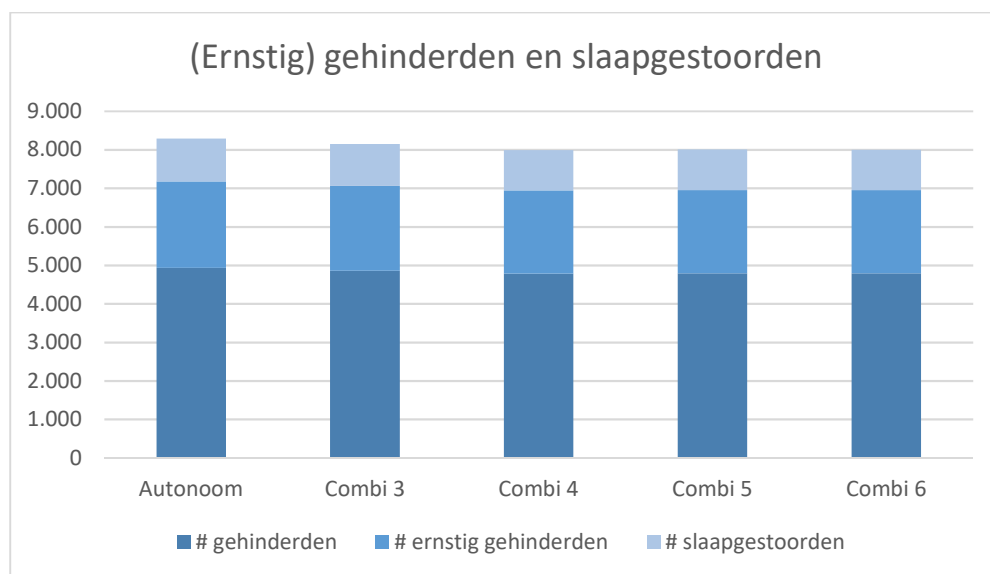
De staafdiagram laat zien dat er verschuivingen optreden van het aantal blootgestelden. Zowel vanuit de klasse van 50-54 dB als in de geluidklasse van 60-64 dB neemt het aantal mensen af in de combipakketten ten opzichte van de referentiesituatie (Autonoom). De woningen waarin deze mensen wonen krijgen een lagere geluidbelasting (resp. 55-59 dB en <50dB).

In tabel 6.7 is een overzicht gegeven van de aantallen (ernstig) gehinderden en slaapgestoorden per situatie. De wijze waarop de vertaling van het aantal blootgestelden naar het aantal (ernstig) gehinderden en slaapgestoorden is gemaakt is toegelicht in het Achtergrondrapport Milieu. Hiervoor is door middel van kentallen een verdeelsleutel toegepast op het aantal blootgestelden in verband met de verschillen in geluidgevoeligheid tussen mensen (als gevolg van subjectieve beleving van geluid).

Tussen de verschillende combipakketten zijn slechts marginale verschillen te herkennen. Bij alle combipakketten neemt het aantal (ernstig) gehinderden en slaapgestoorden af ten opzichte van de referentiesituatie. Dit komt overeen met de conclusies op basis van de figuren 6.1 en 6.2. De afname neemt tussen de 1 en 6 % af ten opzichte van de referentiesituatie, afhankelijk van de hinder en het combipakket.

Geluidbelastingklasse (dB L_{night})	Aantal gehinderden	Aantal ernstig gehinderden	Aantal slaapgestoorden
Autonoom	4.933	2.245	1.116
Combi 3	-1 %	-2 %	-3 %
Combi 4	-3 %	-4 %	-6 %
Combi 5	-3 %	-4 %	-5 %
Combi 6	-3 %	-4 %	-6 %

Tabel 6.7: Gehinderden, ernstig gehinderden en slaapgestoorden voor de referentiesituatie en de combipakketten. Procentuele toe- of afname ten opzichte van de referentiesituatie weergegeven.



Figuur 6.5: Gehinderden, ernstig gehinderden en slaapgestoorden voor de referentiesituatie en de combipakketten

Voor zowel het etmaal (L_{den}), als de nacht (N_{night}) neemt het aantal blootgestelden in de hoogste geluidbelastingsklassen af. Dit komt doordat er in de combipakketten 3 t/m 6 een verschuiving van het verkeer plaatsvindt van het onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet. Er wonen ten opzichte van het onderliggend wegennet minder mensen in de nabijheid van het hoofdwegennet waardoor er minder mensen gestoord en gehinderd worden. Dit is een positief effect. Hierdoor neemt het aantal blootgestelden in de middelste klassen iets toe. Het effect is het grootst in de combipakketten waar het meeste verkeer via de snelwegen wordt afgewikkeld; combipakket 4, 5 en 6. Opvallend is dat het aantal blootgestelden aan hoge geluidbelastingen in de nacht het laagst is in combipakket 4. Een verklaring is de afname van verkeer op de A8 in Zaandam. Tot slot heeft de afname van het aantal blootgestelden te maken met de nieuwe maximumsnelheid van 100 km/uur op de A7 in Purmerend. Deze snelheidsverlaging speelt ook bij openstelling van de spitsstrook in Hoorn een rol in de verbetering van de geluidssituatie.

Effectbeoordeling

Op basis van de kwalitatieve beoordeling voor combipakket 1 en 2 en de kwantitatieve beoordeling voor combipakket 3 tot en met 6 wordt geluid als volgt beoordeeld:

De vermindering van wegverkeer in combipakket 1 is te klein om tot onderscheidende akoestische effecten te leiden. Ook is er in dit alternatief geen sprake van wegaanpassing en zijn de effecten van intensiteits- en snelheidsveranderingen op het spoor ten opzichte van gevoelige bestemmingen lokaal en beperkt. Er is geen relevante verandering van geluidgehinderden. Dit is neutraal beoordeeld (0).

Combipakket 2 leidt tot afnamen van verkeer op het hoofd- en onderliggend wegennet. Er zijn geen fysieke aanpassingen aan het wegennet die tot een verandering van geluid leiden. De afname van verkeer leidt tot een (niet nader berekende) verbetering van de geluidssituatie en een afname van geluidgehinderden. Dit is licht positief (0/+) beoordeeld.

In de combipakketten 3 t/m 6 neemt het aantal geluidgehinderden en slaapgestoorden in het hele studiegebied af. De afname is het grootst in de combipakketten 4 en 6. Het aantal slaapgestoorden daalt in beide combipakketten met 6 %. Dit wordt in combipakket 5 (5 % afname) niet gehaald. Het aantal gehinderden daalt met 3 à 4 % in deze combipakketten. De afname van het aantal geluidgehinderden en slaapgestoorden in de combipakketten 4, 5 en 6 is positief (+) beoordeeld. De vermindering van gehinderden (1 %) en slaapgestoorden (3 %) in combipakket 3 is minder groot en licht positief (0/+) beoordeeld.

De effectbeoordeling voor geluid is samengevat in de onderstaande tabel.

Thema	Aspect	1	2	3	4	5	6
Geluid	Geluidgehinderden en slaapgestoorden	0	0/+	0/+	+	+	+

Tabel 6.8: Effectbeoordeling deelgebiedoverstijgende effecten voor geluid per combipakket

In de navolgende hoofdstukken wordt per deelgebied ingegaan op eventuele mitigerende maatregelen voor geluid.

6.4 Luchtkwaliteit

Het aspect luchtkwaliteit is uitgewerkt in het achtergrondrapport Milieu. In deze paragraaf worden de conclusies van het luchtkwaliteitsonderzoek voor het hele studiegebied samengevat.

De effecten van de combipakketten op de luchtkwaliteit zijn onderzocht met behulp van de NSL Rekentool. Hiermee is voor het jaar 2030 de luchtkwaliteit berekend voor 'niets doen' (de autonome situatie) en de combipakketten. Met deze modellen zijn de concentraties van luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) onderzocht. De berekende concentraties van de combipakketten zijn vervolgens vergeleken met de referentiesituatie. Daarbij is tevens gekeken of de geldende normen (de grenswaarden volgens de Wet milieubeheer, tabel 6.9) voor de luchtkwaliteit worden overschreden.

Stof	Type norm	Grenswaarde (µg/m ³)
Stikstofdioxide (NO ₂)	Jaargemiddelde concentratie	40
Stikstofdioxide (NO ₂)	Uurgemiddelde concentratie	200 ^a
Fijn stof (PM ₁₀)	Jaargemiddelde concentratie	40
Fijn stof (PM ₁₀)	Daggemiddelde concentratie	50 ^b
Fijn stof (PM _{2,5})	Jaargemiddelde concentratie	25

Tabel 6.9: Grenswaarden stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀)

- a) mag maximaal 18 keer per jaar overschreden worden en is alleen van toepassing bij wegen met een etmaalintensiteit van 40.000 motorvoertuigen of meer.
 b) mag maximaal 35 keer per jaar overschreden worden.

Referentiesituatie

In de onderstaande tabel is het aantal blootgestelden aan stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) per klasse weergegeven. Klassen boven de normstelling zijn rood weergegeven. Hierin zijn geen blootgestelden binnen het studiegebied voor de Corridorstudie.

NO ₂		PM ₁₀		PM _{2,5}	
µg/m ³	Referentie	µg/m ³	Referentie	µg/m ³	Referentie
0,04 - 3	0	< 4	0	< 2	0
4 - 11	7.030	4 - 13	0	2 - 3	0
12 - 13	7.720	14 - 15	2.580	4 - 5	0
14 - 15	4.700	16 - 17	6.610	6 - 7	580
16 - 17	340	18	8.230	8	2.780
18 - 19	7.030	19	2.290	9	10.760
20 - 21	0	20 - 21	100	10	5.700
22 - 29	0	22 - 29	20	11 - 14	20
30 - 39	0	30 - 34	0	15 - 19	0
40 - 49	0	35 - 39	0	20 - 24	0
50 - 59	0	40 - 49	0	25 - 29	0
≥ 60	0	≥ 50	0	≥ 30	0

Tabel 6.10: Aantal blootgestelden voor luchtkwaliteit in de referentiesituatie

Net zoals bij geluid worden de effecten van combipakket 3 tot en met 6 kwantitatief in beeld gebracht (zie voor een nadere toelichting inleiding in paragraaf 6.3). Effecten op de luchtkwaliteit van de zeer beperkte verminderingen van verkeer in combipakket 1 en 2 zijn relatief altijd kleiner dan de effecten op geluid, doordat de luchtkwaliteit grotendeels wordt bepaald door de achtergrondconcentratie. Ook bij luchtkwaliteit is daarmee geen aanleiding om deze combipakketten door te rekenen.

Gezien de spoormaatsregelen niet leiden tot effecten op de luchtkwaliteit zijn deze – anders dan bij geluid – niet beschouwd in combipakket 1.

Effectbeschrijving

Combipakketten

De effecten op de luchtkwaliteit zijn onderzocht voor alle combipakketten. Voor de combipakketten 1 en 2 is dit kwalitatief in beeld gebracht (zie toelichting hiervoor). Voor de huidige situatie, de referentiesituatie en de combipakketten 3, 4, 5, 6 is dit kwantitatief (middels een berekening) in beeld gebracht

Het luchtonderzoek is uitgevoerd voor het rekenjaar 2030. Er is gerekend met de verkeerscijfers van 2030. Voor de huidige situatie is gebruik gemaakt van het meest recente gepasseerde jaar uit de Monitoringstool (peiljaar 2016). De gegevens voor de huidige situatie zijn afkomstig uit de monitoringstool. De meest recente gegevens uit de monitoringstool betreffen de concentraties in het jaar rekenjaar 2016 (monitoringstool NSL 2017). Deze worden bij dit onderzoek aangehouden voor de "huidige situatie".

Grenswaarden

De berekeningen van de effecten op de luchtkwaliteit laten zien dat overal in het studiegebied ruim wordt voldaan aan de grenswaarden. De hoogst berekende jaargemiddelde concentraties voor stikstofdioxide liggen onder de 18 microgram in alle combipakketten, terwijl de norm 40 is. Ook voor fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) zijn de berekende waarden van circa 24 en 14 microgram ruim onder de normen van respectievelijk 40 en 25 microgram. De combipakketten zijn niet onderscheidend op de hoogst berekende waarden.

Verandering luchtkwaliteit

Op basis van de rekenresultaten is het aantal blootgestelden in een concentratieklasse bepaald. De wijze waarop is toegelicht in het Achtergrondrapport Milieu. In tabel 6.11 tot en met 6.13 is voor respectievelijk NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} het aantal blootgestelden weergegeven dat er (in klassen van 0,2 microgram) op voor- of achteruit gaat ten opzichte van de referentiesituatie.

Stikstofdioxide

Het aantal blootgestelden waarbij de luchtkwaliteit verandert met betrekking tot stikstofdioxide is hieronder weergegeven.

Verandering concentratie in µg/m ³ (NO ₂)	Combipakket 3	Combipakket 4	Combipakket 5	Combipakket 6
< -0,8	0 / 0,0%	0 / 0,0%	0 / 0,0%	0 / 0,0%
-0,6 tot -0,8	0 / 0,0%	130 / 0,7%	97 / 0,5%	99 / 0,5%
-0,4 tot -0,6	281 / 1,4%	771 / 3,9%	749 / 3,8%	707 / 3,6%
-0,2 tot -0,4	277 / 1,4%	2.030 / 10,2%	1.749 / 8,8%	1.832 / 9,2%
0 tot -0,2	10.778 / 54,3%	8.714 / 43,9%	9.235 / 46,6%	9.129 / 46,0%
0 tot 0,2	8.411 / 42,4%	7.521 / 37,9%	7.358 / 37,1%	7.500 / 37,8%
0,2 tot 0,4	31 / 0,2%	494 / 2,5%	497 / 2,5%	389 / 2,0%
0,4 tot 0,6	55 / 0,3%	67 / 0,3%	49 / 0,2%	78 / 0,4%
0,6 tot 0,8	0 / 0,0%	88 / 0,4%	88 / 0,4%	88 / 0,4%
0,8 tot 1,0	0 / 0,0%	7 / 0,0%	0 / 0,0%	0 / 0,0%
1,0 tot 1,2	0 / 0,0%	11 / 0,1%	11 / 0,1%	11 / 0,1%
> 1,2	0 / 0,0%	0 / 0,0%	0 / 0,0%	0 / 0,0%

Tabel 6.11: Aantal blootgestelden per verandering van concentratie NO₂

De tabel voor de concentraties NO₂ leidt tot de volgende conclusies:

- Voor alle alternatieven geldt dat er zowel sprake is van toe- als afnamen.
- Voor alle alternatieven geldt dat 0 - 5 % van de blootgestelden een verbetering van meer dan 0,4 µg/m³ kent.
- Voor alle alternatieven geldt dat 0 - 5 % van de blootgestelden een verslechtering van meer dan 0,4 µg/m³ kent.
- Voor alle alternatieven geldt dat het aantal blootgestelden dat een verbetering van meer dan 0,4 µg/m³ kent veel groter is dan het aantal blootgestelden dat een verslechtering van meer dan 0,4 µg/m³ kent.

Fijn stof

Het aantal blootgestelden waarbij de luchtkwaliteit verandert met betrekking tot fijn stof is hieronder weergegeven voor achtereenvolgens PM₁₀ en het fijnere PM_{2,5}.

Verandering concentratie in µg/m ³ (PM ₁₀)	Combipakket 3	Combipakket 4	Combipakket 5	Combipakket 6
< -0,6	0 / 0,0%	0 / 0,0%	0 / 0,0%	0 / 0,0%
-0,4 tot -0,6	0 / 0,0%	35 / 0,2%	24 / 0,1%	35 / 0,2%
-0,2 tot -0,4	346 / 1,7%	1.361 / 6,9%	1.272 / 6,4%	1.254 / 6,3%
0 tot -0,2	8.469 / 42,7%	8.802 / 44,4%	9.775 / 49,3%	9.548 / 48,1%
0 tot 0,2	10.963 / 55,3%	9.515 / 48,0%	8.517 / 42,9%	8.749 / 44,1%
0,2 tot 0,4	55 / 0,3%	109 / 0,5%	194 / 1,0%	196 / 1,0%
0,4 tot 0,6	0 / 0,0%	11 / 0,1%	40 / 0,2%	40 / 0,2%
0,6 tot 0,8	0 / 0,0%	0 / 0,0%	11 / 0,1%	11 / 0,1%
> 0,8	0 / 0,0%	0 / 0,0%	0 / 0,0%	0 / 0,0%

Tabel 6.12: Aantal blootgestelden per verandering van concentratie PM₁₀

De tabel voor de concentraties PM₁₀ leidt tot de volgende conclusies:

- Voor alle alternatieven geldt dat er zowel sprake is van toe- als afnamen.
- Voor combipakket 3 geldt dat geen van de blootgestelden een verandering van meer dan 0,4 µg/m³ kent.
- Voor combipakket 4 geldt dat 0 - 5 % van de blootgestelden een verbetering van meer dan 0,4 µg/m³ kent, maar ook dat 0 - 5 % van de blootgestelden een verslechtering van meer dan 0,4 µg/m³ kent. Het aantal blootgestelden dat een verbetering van meer dan 0,4 µg/m³ kent is veel groter dan het aantal blootgestelden dat een verslechtering van meer dan 0,4 µg/m³ kent.
- Voor combipakketten 5 geldt dat 0 - 5 % van de blootgestelden een verbetering van meer dan 0,4 µg/m³ kent, maar ook dat 0 - 5 % van de blootgestelden een verslechtering van meer dan 0,4 µg/m³ kent. Het aantal blootgestelden dat een verbetering van meer dan 0,4 µg/m³ kent is kleiner dan het aantal blootgestelden dat een verslechtering van meer dan 0,4 µg/m³ kent.
- Voor combipakketten 6 geldt dat 0 - 5 % van de blootgestelden een verbetering van meer dan 0,4 µg/m³ kent, maar ook dat 0 - 5 % van de blootgestelden een verslechtering van meer dan 0,4 µg/m³ kent. Het aantal blootgestelden dat een verbetering van meer dan 0,4 µg/m³ kent is nagenoeg gelijk aan het aantal blootgestelden dat een verslechtering van meer dan 0,4 µg/m³ kent.

Verandering concentratie in µg/m ³ (PM _{2,5})	Combipakket 3	Combipakket 4	Combipakket 5	Combipakket 6
< -0,2	0 / 0,0%	0 / 0,0%	0 / 0,0%	0 / 0,0%
0 tot -0,2	8.527 / 43,0 %	9.956 / 50,2%	10.862 / 54,8%	10.233 / 51,6%
0 tot 0,2	11.306 / 57,0%	9.866 / 49,7%	8.971 / 45,2%	9.600 / 48,4%
0,2 tot 0,4	0 / 0,0%	11 / 0,1%	0 / 0,0%	0 / 0,0%
> 0,4	0 / 0,0%	0 / 0,0%	0 / 0,0%	0 / 0,0%

Tabel 6.13: Aantal blootgestelden per verandering van concentratie PM_{2,5}

De tabel voor de concentraties PM_{2,5} leidt tot de volgende conclusies:

- Voor alle alternatieven geldt dat er zowel sprake is van toe- als afnamen.
- Voor alle alternatieven geldt dat geen van de blootgestelden een verandering van meer dan 0,4 µg/m³ kent.

Effectbeoordeling

Op basis van de kwalitatieve beoordeling voor combipakket 1 en 2 en de kwantitatieve beoordeling voor combipakket 3 tot en met 6 wordt luchtkwaliteit als volgt beoordeeld (voor meer informatie over het beoordelingskader zie paragraaf 2.3.5).

De vermindering van verkeer in combipakket 1 is te klein om tot onderscheidende effecten op de luchtkwaliteit te leiden. Dit is neutraal (0) beoordeeld.

De afnamen van verkeer in combipakket 2 op het hoofd- en onderliggend wegennet zijn beperkt, en leiden tot een (niet nader berekende) verbetering van de luchtkwaliteit. Dit is licht positief (0/+) beoordeeld.

In de combipakketten 3 t/m 6 is sprake van zowel toe- als afnamen van de concentratie luchtverontreinigende stoffen. Het aantal blootgestelden dat een verandering in de hoeveelheden NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} ondervindt verschilt slechts beperkt per combipakket. Bovendien zijn de veranderingen (veelal tussen de -0,4 en 0,4 µg/m³) marginaal. In combipakket 3 zijn de veranderingen van de concentratie NO₂ in de klasse -0,2 en 0 µg/m³ groter dan in de klasse 0 en 0,2 µg/m³. Dit is een beperkte verbetering. Voor de stoffen PM₁₀ en PM_{2,5} geldt dat er een beperkte verslechtering optreedt. Dit leidt tot een neutrale (0) beoordeling voor combipakket 3. In totaal zijn in de combipakketten 4, 5 en 6 meer blootgestelden met een verbetering van de luchtkwaliteit, dan blootgestelden met een verslechtering van de luchtkwaliteit. De verschillen en de omvang van de verandering zijn echter beperkt. Dit leidt tot een licht positieve (0/+) beoordeling.

De deelgebiedoverstijgende effecten voor luchtkwaliteit zijn als volgt beoordeeld:

Thema	Aspect	1	2	3	4	5	6
Milieu	Blootgestelden fijnstof (PM ₁₀ en PM _{2,5}) en stikstofdioxide (NO ₂)	0	0/+	0	0/+	0/+	0/+

Tabel 6.14: Effectbeoordeling deelgebiedoverstijgende effecten voor luchtkwaliteit per combipakket

Gezien voor luchtkwaliteit aan de wettelijke normen wordt voldaan is vanuit dit aspecten geen sprake van mitigerende maatregelen.

6.5 Gezondheid

Het aspect gezondheid is uitgewerkt in het achtergrondrapport Milieu. In deze paragraaf worden de conclusies van het gezondheidsonderzoek samengevat.

Effectbeschrijving

Het effect van geluid en lucht in de combipakketten op de gezondheid is beschreven met de GES-methodiek.

GES-methodiek

Gezondheidseffectscreening (GES) geeft inzicht in factoren die van invloed kunnen zijn op de gezondheid van de (toekomstige) bewoners. In een GES wordt niet alleen gekeken naar een overschrijding van de wettelijke milieunormen. Er wordt ook gekeken naar de situatie onder deze normen, omdat voor een aantal milieufactoren ook beneden de wettelijke grenswaarden gezondheidseffecten kunnen optreden. De GES geeft inzicht in de relatieve veranderingen als gevolg van de onderzochte alternatieven en de invloed van lucht en geluid op de gezondheid. Een GES geeft geen inzicht in de absolute of feitelijke gezondheid van individuen in het studiegebied. Bij de beoordeling van de gezondheidssituatie van mensen in een gebied spelen namelijk ook andere factoren een rol.

De GES-methodiek vertaalt de hoogte van de milieubelasting naar een milieugezondheidskwaliteit en bijbehorende GES-score en kleur. De milieugezondheidskwaliteit en GES-score variëren van 'zeer goed' (0) tot 'onvoldoende' (6) en 'zeer onvoldoende' (8). Er zijn GES-scores bepaald voor de effecten van geluid en van verschillende luchtverontreinigende stoffen. De GES-score loopt van score 0 tot en met 8. In het algemeen kan gesteld worden: hoe hoger de GES-score, hoe slechter de beoordeling. Bij een GES-score vanaf 6 wordt het Maximaal Toelaatbare Risico (MTR) voor lucht overschreden. Voor geluid is er geen MTR-niveau vastgesteld. In de GES-methodiek is er bij 63 dB wel een hinderniveau ('risiconiveau') vastgesteld, waarvoor een GES-score 6 geldt.

Er zijn GES-scores bepaald voor de effecten van geluid en van verschillende luchtverontreinigende stoffen. De GES-score loopt van score 0 tot en met 8. In het algemeen kan gesteld worden: hoe hoger de GES-score, hoe slechter de beoordeling. Bij een GES-score vanaf 6 wordt het Maximaal Toelaatbare Risico (MTR) voor lucht overschreden. Voor geluid is er geen MTR-niveau vastgesteld. In de GES-methodiek is er bij 63 dB wel een hinderniveau ('risiconiveau') vastgesteld, waarvoor een GES-score 6 geldt.

6.5.1 GES Geluid

In de onderstaande tabel zijn de GES scores voor geluid (weg- en spoorverkeer) weergegeven voor de referentiesituatie en de combipakketten 3 t/m 6. De tabellen laten per combipakket het verschil in GES-score zien ten opzichte van de referentiesituatie. In de referentiesituatie bevinden 11.709 blootgestelden zich onder GES-score 6. Vanaf GES-score 6 zijn er 8.124 blootgestelden. Met name in deze klassen is een afname wenselijk.

GES-score	Geluidbelasting	Verschil in aantal blootgestelden t.o.v. referentie				
	L_{den} dB	Referentie	3	4	5	6
0	< 43	190	0	0	0	0
1	43 - 47	900	-80	-90	-90	-90
2	48 - 52	1.950	-110	-80	-70	-70
4	53 - 57	3.500	850	1.050	930	930
5	58 - 62	5.180	-620	-570	-550	-550
6	63 - 67	6.640	-60	-60	-160	-150
7	68 - 72	1.210	20	-30	150	150
8	≥ 73	280	0	-210	-220	-220

Tabel 6.15: Verandering GES-scores voor geluid in de combipakketten (afgerond op tientallen) ten opzichte van autonoom

Uit de rekenresultaten blijkt dat er een maximale GES-score van 8 optreedt in alle combipakketten. In combipakket 3 is het aantal blootgestelden in deze hoogste categorie gelijk aan de referentiesituatie. In de andere combipakketten neemt dit aantal beduidend af.

Voor de blootgestelden aan geluid geldt dat verschuivingen zowel naar hogere GES-scores (van 1 en 2 naar 4) als naar lagere GES-scores (van 8 naar 7) optreden. Bij onderlinge vergelijking blijkt dat de verschuiving naar lagere GES-scores voor combipakketten 5 en 6 het minste aantal blootgestelden in de hoogste GES-score kent (61 blootgestelden). Het verschil tussen deze combipakketten is echter minimaal. Alleen combipakket 4 laat in alle klassen boven de 4 een afname zien.

De combipakketten 3 tot en met 6 laten in totaal een afname zien van het aantal blootgestelden met een onvoldoende beoordeling (6 en hoger). De afname is 40 blootgestelden in combipakket 3, 300 in combipakket 4, 230 in combipakket 5 en 220 in combipakket 6.

6.5.2 GES Lucht

In de onderstaande tabel zijn de GES scores voor luchtkwaliteit (voor de stoffen stikstofdioxide (NO₂), fijnstof (PM₁₀) en zeer fijn stof (PM_{2,5}) weergegeven voor de referentiesituatie en de combipakketten 3 t/m 6. De tabellen laten per combipakket het verschil in GES-score zien ten opzichte van de referentiesituatie. Omdat de meeste verschuivingen binnen GES-klasse 3 en 4 plaatsvinden zijn hier subklassen aangehouden.

		NO₂				
score	µg/m ³	Referentie	3	4	5	6
2	0,04 - 3	0	0	0	0	0
3	4 - 11	7.030	0	-10	20	20
	12 - 13	7.720	-100	-290	-130	-130
	14 - 15	4.700	120	340	150	150
	16 - 17	340	-10	-30	-30	-30
	18 - 19	7.030	0	-10	20	20
4	20 - 21	0	0	0	0	0
	22 - 29	0	0	0	0	0
5	30 - 39	0	0	0	0	0
6	40 - 49	0	0	0	0	0
7	50 - 59	0	0	0	0	0
8	≥ 60	0	0	0	0	0

Tabel 6.16: Verandering GES-scores voor luchtkwaliteit (NO₂) (afgerond op tientallen) t.o.v. autonoom2030

		PM₁₀				
GES-score	µg/m ³	Referentie	3	4	5	6
2	< 4	0	0	0	0	0
3	4 - 13	0	0	0	0	0
	14 - 15	2.580	0	0	0	0
	16 - 17	6.610	0	10	120	120
	18	8.230	50	400	250	250
	19	2.290	-60	-370	-390	-390
4	20 - 21	100	10	-40	10	10
	22 - 29	20	0	0	0	0
5	30 - 34	0	0	0	0	0
6	35 - 39	0	0	0	0	0
7	40 - 49	0	0	0	0	0
8	≥ 50	0	0	0	0	0

Tabel 6.17: Verandering GES-scores voor luchtkwaliteit (PM₁₀) (afgerond op tientallen) t.o.v. autonoom2030

		PM_{2,5}				
GES-score	µg/m ³	Referentie	3	4	5	6
2	< 2	0	0	0	0	0
3	2 - 3	0	0	0	0	0
	4 - 5	0	0	0	0	0
	6 - 7	580	0	0	0	0
	8	2.780	0	0	0	0
	9	10.760	400	560	660	610
4	10	5.700	-400	-560	-660	-610
	11 - 14	20	0	0	0	0
5	15 - 19	0	0	0	0	0
6	20 - 24	0	0	0	0	0
7	25 - 29	0	0	0	0	0
8	≥ 30	0	0	0	0	0

Tabel 6.18: Verandering GES-scores voor luchtkwaliteit (PM_{2,5}) (afgerond op tientallen) t.o.v. autonoom2030

Uit de rekenresultaten blijkt dat bij alle combipakketten een maximale GES-score van 3 optreedt ten gevolge van NO₂ en 4 ten gevolge van PM₁₀ en PM_{2,5}. In alle gevallen blijven de waarden ruim onder de wettelijke waarde van 40 µg/m³ (score 7).

De veranderingen tussen de referentiesituatie en de combipakketten is voor alle onderzochte stoffen klein. Voor de blootgestelden aan NO₂ geldt een zeer kleine verschuiving van GES-scores van een hogere GES-score naar een lagere en van de laagste subklassen naar een hogere. In vergelijking met elkaar zijn de verschillen tussen de combipakketten zeer gering. Combipakketten 5 en 6 komen overeen en kennen de meeste blootgestelden in de laagste GES-scores (subklassen).

Voor de blootgestelden aan PM₁₀ en PM_{2,5} geldt een verschuiving van GES-scores van een hogere GES-score naar een lagere. Voor PM₁₀ geldt dat deze verschuiving plaatsvindt binnen de subklasse 3. Bij PM_{2,5} is deze verschuiving duidelijk te zien van subklasse 4 naar subklasse 3.

6.5.3 *GES Externe veiligheid*

De (beperkte) verandering van het plaatsgebonden risico en groepsrisico in de combipakketten is geen aanleiding om een GES-score berekening te doen ten gevolge van externe veiligheid. De verandering van het plaatsgebonden risico en groepsrisico is beschreven en beoordeeld in de paragrafen 7.2.3 voor deelgebied Hoorn/West-Friesland, 8.2.3 voor deelgebied Purmerend/Waterland en 9.2.3 voor deelgebied de Zaanstreek. Het effect van externe veiligheid op de GES-scores is verwaarloosbaar.

6.5.4 *Gezondheid - bewegen*

In de voorgaande paragrafen zijn de GES-scores bepaald per combipakket. Naast het leefmilieu (geluid en lucht) is voor het aspect gezondheid de mogelijkheid tot bewegen relevant. In alle combipakketten wordt een snelfietsroutes gerealiseerd tussen de Zaanstreek en Purmerend en een regionale fietsroute tussen Hoorn en Purmerend. Snelfietsroutes (daaronder gerekend ook de regionale fietsroute) leveren enerzijds een bijdrage aan een beter leefmilieu (minder auto-gerelateerde milieueffecten door stimulering van fietsverkeer). Anderzijds leiden snelfietsroutes tot een betere langzaamverkeersstructuur die mensen uitnodigt tot bewegen. De aanleg van de snelfietsroute levert hiermee een positieve bijdrage aan de gezondheid van mensen. Het aanleggen van snelfietsroutes is in lijn met de Handreiking Verduurzaming MIRT (Rijkswaterstaat, 2017). Daarin wordt het bevorderen van bewegen en het beperken van negatieve milieueffecten als twee van de drie sporen beschreven om de leefomgeving gezonder te maken. Doordat de effecten van bewegen in alle pakketten zijn opgenomen (want combipakket 1 zit in alle combipakketten) is dit aspect niet onderscheidend voor de effectbeoordeling.

Effectbeoordeling

De combipakketten leiden tot verschuivingen ten aanzien van de aantallen blootgestelden per GES-klasse. Het effect is doorgerekend voor de combipakketten met wegaanpassingen (3 t/m 6) en beschouwd voor de combipakketten 1 en 2.

De maatregelen in combipakket 1 (Quick wins) zijn te kleinschalig om te leiden tot een relevant andere GES-scores (zie ook de beschouwing van gehinderden bij geluid en blootgestelden bij luchtkwaliteit). De deelgebiedoverstijgende effecten voor gezondheid zijn daarom neutraal (0) beoordeeld voor de combipakket 1.

De afname van verkeer in combipakket 2 leidt tot minder verkeer, zowel op het onderliggend, als hoofdwegennet, zonder dat hier negatieve effecten tegenover staan. Dit leidt tot een verbetering waarvan verondersteld kan worden dat deze doorwerkt in een lichte verschuiving van het aantal blootgestelden naar lagere GES- klassen. Dit is licht positief (0/+) beoordeeld.

Voor de combipakketten 3 tot en met 6 is enig effect op de GES scores berekend, vooral voor geluid. Onderscheidend voor de beoordeling is de afname van geluidbelasting in de hoogste klassen die in het kader van de GES als onvoldoende worden beschouwd (klasse 6 en hoger). Combipakket 4, 5 en 6 laten een verbetering zien in deze klassen van in totaal meer dan 200 blootgestelden. Dit is positief (+) beoordeeld. Het effect in combipakket 3 is beperkt tot 40 blootgestelden. Dit is licht positief (0/+) beoordeeld.

De verandering van de luchtkwaliteit is minder groot en daarbij zijn geen 'onvoldoendes' op dit aspect. Dit beïnvloedt de voorgaande score niet. Het effect op het aspect bewegen is beperkt en niet onderscheidend voor de effectbeoordeling.

De effectbeoordeling voor gezondheid is samengevat in de onderstaande tabel.

Thema	Aspect	1	2	3	4	5	6
Milieu	Gezondheid	0	0/+	0/+	+	+	+

Tabel 6.19: Effectbeoordeling deelgebiedoverstijgende effecten voor gezondheid per combipakket

6.6 Klimaat en duurzaamheid

Naast de reguliere milieuthema's is in dit MER onderzocht in hoeverre de combipakketten zich van elkaar onderscheiden op klimaat (adaptatie en mitigatie) en duurzaamheid (energie- en materiaalgebruik). In deze paragraaf worden de effecten beschreven die samenhangen met de combipakketten als geheel, bijvoorbeeld effecten die samenhangen met de totale vervoersprestatie. In paragraaf 7.4 voor Hoorn/West-Friesland, paragraaf 8.4 voor Purmerend/Waterland en paragraaf 9.4 voor de Zaanstreek wordt ingegaan op locatiespecifieke effecten van klimaat: wateroverlast, hittestress en droogte.

6.6.1 Energie

Het thema energie is gekoppeld aan klimaat en duurzaamheid. Naast energiegebruik in de aanlegfase is in de gebruiksfase sprake van energiegebruik door het wegverkeer. Beide worden hieronder beschouwd.

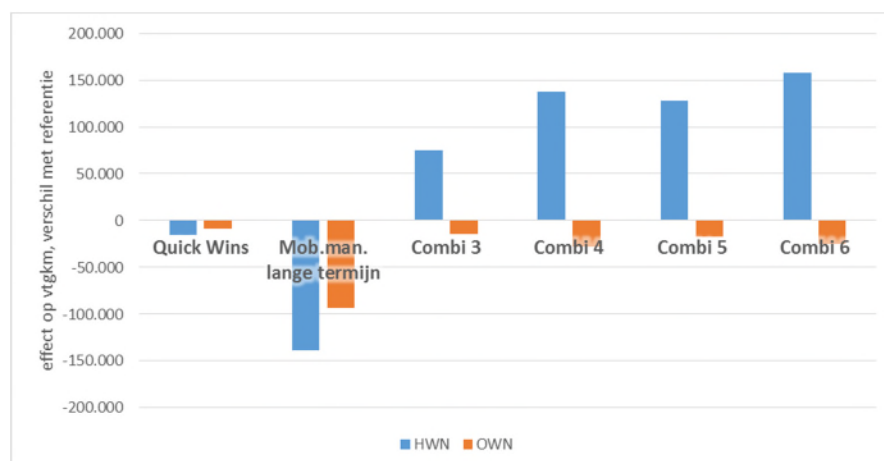
Energiegebruik aanlegfase

Bij de bouw of verbouw van een snelweg wordt energie gebruikt en worden veel bouwstoffen toegepast. Fossiele brandstoffen worden gebruikt voor transport en materieel, zoals graafmachines en machines voor het aanbrengen van asfalt. Bij ombouw van bestaande snelwegen is ook energie nodig voor de sloop van bestaande kunstwerken, het opbreken van bestaande verhardingen en het transporten van puin, grond en andere bouwstoffen.

Naarmate er meer fysieke maatregelen zijn, wordt er per saldo meer energie gebruikt voor de realisatie ervan. Dit betekent dat er in de aanlegfase voor de combipakketten 1, 2 en 3 relatief weinig energie gebruikt wordt en dat er voor de combipakketten 4, 5 en 6 relatief veel energie gebruikt wordt.

Energiegebruik gebruiksfase

Tijdens de gebruiksfase wordt er energie gebruikt door de voertuigen die gebruikmaken van de infrastructuur. Het energiegebruik van wegverkeer is afhankelijk van een aantal factoren, maar uiteindelijk is het aantal gereden kilometers – onderverdeeld naar hoofd en onderliggende wegen met een ander snelheidsregime - hierin de meest bepalende factor. Naarmate er meer verkeer gaat rijden neemt het energiegebruik toe. In figuur 6.4 is de toe- of afname van de vervoersprestatie weergegeven voor de combipakketten.



Figuur 6.6: Effect van de combipakketten op het aantal voertuigkilometers, verschil met de referentiesituatie voor 2030H

Figuur 6.4 laat zien dat er in de combipakketten 1, 2 minder energie gebruikt gaat worden, met name in combipakket 2, waar het totale energieverbruik met meer dan 1 % kan afnemen (hierin is de latente vraag niet meegerekend, waarmee de uiteindelijke afname kleiner is). In de combipakketten 3, 4, 5 en 6 neemt het energieverbruik toe doordat er meer kilometers gereden worden. De combipakketten zijn niet heel onderscheidend. In alle gevallen betreft het een toename van circa 0,5 %.

Verduurzaming: Opwekking duurzame energie

De ruimte die door de snelwegen wordt gebruikt kan worden gebruikt voor het opwekken van duurzame energie. Bij de huidige stand van zaken is er een aantal mogelijkheden die relatief gemakkelijk kunnen worden gerealiseerd:

- Zonnepanelen in berm en restruimtes (bijvoorbeeld bij aansluitingen);
- Zonnepanelen op taluds, hierbij lenen vooral taluds die zijn georiënteerd op het zuiden zich voor zonnepanelen; dit kunnen taluds zijn van geluidwallen of bij aansluitingen en kunstwerken;
- Zonnecellen verwerkt in geluidschermen;
- Gebruik van bermmaaisel, snoeiafval e.d. als input voor groene energie (bijvoorbeeld na vergisting).

Het plaatsen van windturbines nabij de snelwegen is ook een optie, maar dit vraagt gezien de effecten (zoals verkeersveiligheid, externe veiligheid, landschappelijke effecten, effecten op vogels, vleermuizen e.d.) een nadere afweging. Vanwege deze milieueffecten is ook de relatie met het provinciaal beleid relevant.

Bij de duurzame energieopwekking is sprake van voortdurende innovatie. Zo wordt er bijvoorbeeld gedacht over het verwerken van zonnecellen in verhardingen en zijn er concepten om de verharding te gebruiken voor het opvangen van warmte en deze te koppelen aan een WKO (Warmte Koude Opslag) om in de winter de verharding te verwarmen. Deze systemen moeten nog verder getest en ontwikkeld worden, maar bieden wel potentie.

Het kwantificeren van het potentieel voor het opwekken van duurzame energie is in dit stadium van de verkenning nog niet mogelijk. In beginsel zijn de potenties groter als het totale (aan te passen) wegsysteem een groter oppervlak heeft. Dit betekent dat naarmate meer maatregelen genomen worden in principe de potentie voor opwekking van energie toeneemt. In de combipakketten 1, 2 en 3 verandert de potentie niet relevant ten opzichte van de autonome situatie. In combipakket 4, 5 en 6 is deze beperkt hoger. In de gebiedsgerichte inpassingsvisie is een nadere analyse gemaakt van mogelijke systemen voor energieopwekking en de wijze waarop dat in verhouding tot het landschap vormgegeven kan worden.

Effectbeoordeling

Energiegebruik

De combipakketten 1 en 2 leiden tot minder energieverbruik door vervoer in de gebruiksfase, al is dit effect in combipakket 1 verwaarloosbaar ten opzichte van de autonome energieconsumptie. Dit is neutraal (0) beoordeeld. In combipakket 2 kan het energieverbruik met meer dan 1 % afnemen, wat leidt tot een positieve beoordeling (+).

De combipakketten 4, 5 en 6 leiden zowel in de gebruiksfase, als de aanlegfase tot een hoger energieverbruik. Dit is negatief (-) beoordeeld. Doordat combipakket 3 vooral gebruik maakt van reeds aanwezige infrastructuur is in dat combipakket alleen in de gebruiksfase sprake van een relevante toename van energiegebruik. Dit is licht negatief (0/-) beoordeeld.

Verduurzaming

Grotere ingrepen aan de weg leiden ook tot een grotere potentie om nadere verduurzamende maatregelen te treffen (werk met werk maken). De combipakketten 1, 2 en 3 hebben geen wezenlijk andere potentie dan de autonome situatie en zijn neutraal (0) beoordeeld.

De combipakketten 4, 5 en 6 met grootschalige wegaanpassingen hebben een grotere potentie om verduurzamende maatregelen 'mee te koppelen'. Dit is licht positief (0/+) beoordeeld.

Totaal

Voor de eindbeoordeling bij energie wordt opgemerkt dat de verandering van energiegebruik (aanleg en gebruiksfase) zeker is; er moet gebouwd worden en er gaat meer verkeer rijden. De positieve beoordelingen bij verduurzaming betreffen kansen waarover ten tijde van het opstellen van dit MER nog geen zekerheid is. Deze zijn daarom nog niet meegerekend in een (positievere) eindbeoordeling. De totaalbeoordeling is daarmee gelijk aan de beoordeling bij energiegebruik.

De effectbeoordeling voor energie is samengevat in de onderstaande tabel.

Thema	Aspect	1	2	3	4	5	6
Energie	Energiegebruik	0	+	0/-	-	-	-
	Verduurzaming	0	0	0	0/+	0/+	0/+
	Totaal	0	+	0/-	-	-	-

Tabel 6.20: Effectbeoordeling deelgebiedoverstijgende effecten voor energie per combipakket

Kansen voor verduurzaming

Kansen voor verduurzaming zijn beschreven in de inpassingsvisie. Voorbeelden hiervan zijn:

- Zonnepanelen in berm en restructies (bijvoorbeeld bij aansluitingen);
- Zonnepanelen op taluds, hierbij lenen vooral taluds die zijn georiënteerd op het zuiden zich voor zonnepanelen; dit kunnen taluds zijn van geluidswallen of bij aansluitingen en kunstwerken;
- Zonnecellen verwerkt in geluidschermen;
- Gebruik van bermmaaisel, snoeiafval e.d. als input voor groene energie (bijvoorbeeld na vergisting).

6.6.2

Klimaatmitigatie (CO₂ uitstoot)

Bij de bouw of verbouw van een snelweg wordt veel energie gebruikt en worden veel bouwstoffen toegepast. Hier komt CO₂ vrij. Ook bij de productie van bouwstoffen (zoals beton en wapeningsstaal) komt CO₂ vrij. Niet alleen door energiegebruik in het productieproces en voor het transport van grondstoffen en (tussen)producten, maar ook (bij beton) door chemische omzettingen waardoor fossiel koolstof in de vorm van CO₂ vrijkomt.

Het aspect van de CO₂- emissie in de aanlegfase is sterk gekoppeld aan het uiteindelijke ontwerp en de feitelijke aanpak en fasering van de werkzaamheden. Daarbij gaat het bijvoorbeeld om de mogelijkheden om vrijkomende grond en bouwstoffen weer te verwerken, en wanneer (tussenopslag nodig?) en waar (transportafstanden). In dit stadium van de verkenning kan daarom niet meer dan een indicatie worden gegeven van het energiegebruik en de emissie van CO₂ in de aanlegfase. Daarmee wordt een globale vergelijking van de combipakketten gemaakt. Grosso modo kan worden gesteld dat hoe groter de ingreep, hoe groter de kans op een grotere emissie van CO₂.

Naast de emissie van CO₂ in de aanlegfase is ook in de gebruiksfase sprake van de emissie van CO₂ als gevolg van energiegebruik door het wegverkeer. Dit komt neer op een kwantitatieve benadering van de effecten die de combipakketten, door verschuivingen van verkeersstromen, veranderingen in het aantal voertuigkilometers en de effecten op de doorstroming, hebben op de emissie van CO₂ door het verkeer.

Effectbeschrijving

Emissie aanlegfase

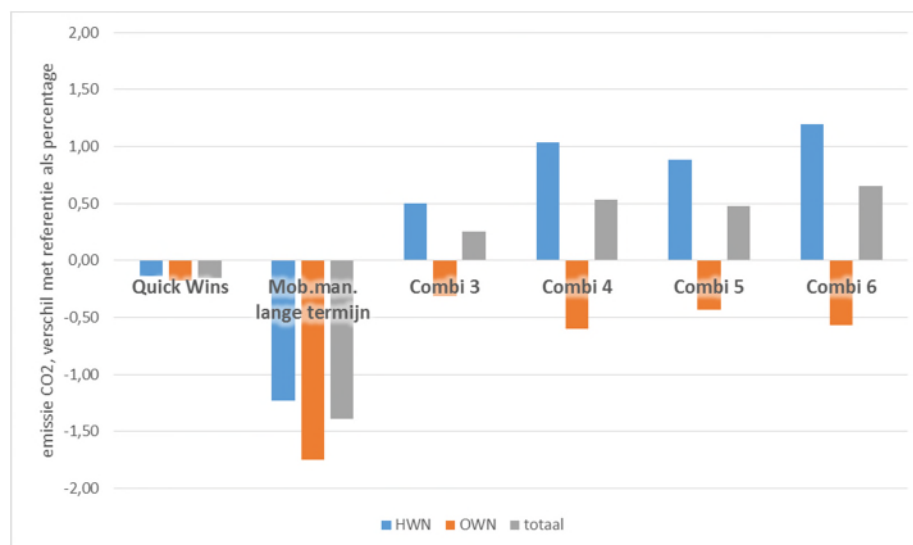
De combipakketten 1 en 2 hebben zeer beperkte ingrepen in de infrastructuur en hebben daardoor in de aanlegfase geringe effecten op de emissie van CO₂. Ook het effect van combipakket 3 is klein omdat hier relatief weinig materiaalgebruik is. Bij de combipakketten 4, 5 en 6 zijn er forse aanpassingen van de infrastructuur, maar de onderlinge verschillen in de hoeveelheden zijn relatief klein. Bij deze combipakketten is de hoeveelheid materialen die vrijkomt kleiner dan de hoeveelheden die nodig zijn voor de aanleg. Dat legt beperkingen op aan de potenties voor hergebruik. Daarom treden emissies op als gevolg van de productie van beton, wapeningsstaal en asfalt.

Emissie gebruiksfase

Combipakket 1 heeft nagenoeg geen effect op de emissie van CO₂, in vergelijking van de referentiesituatie. Dit komt overeen met de effecten die te zien zijn op de verkeersprestatie van dit combipakket. Dit combipakket leidt mogelijk tot marginaal minder verkeer, waarmee ook de CO₂ emissie beperkt afneemt.

Combipakket 2 heeft op de lange termijn een positief effect: de emissie van CO₂ neemt in vergelijking met de referentiesituatie af. Dit is gerelateerd aan het effect van dit alternatief op de verkeersprestatie. Bij dit alternatief is er zowel op het hoofdwegennet als het onderliggend wegennet een afname van het aantal voertuigkilometers. De totale afname bedraagt ongeveer 1,4 % (zie figuur 6.5).

De andere combipakketten (4, 5 en 6) laten een toename zien van de emissie van voertuigen die rijden op het hoofdwegennet en een afname van emissie op het onderliggend wegennet. De toename is het grootst bij de combipakketten 4, 5 en 6. Deze combipakketten laten per saldo een toename van de CO₂ emissie zien van ongeveer een half procent ten opzichte van de referentie. De verschillen tussen deze combipakketten zijn klein. Combipakket 3 laat een enigszins kleinere toename van de CO₂ emissie zien (zie figuur 6.5).



Figuur 6.7: Effect van de combipakketten op de emissie van CO₂, als percentage verschil met de referentiesituatie voor 2030H

Effectbeoordeling

Het beleid is erop gericht de emissie van CO₂ terug te dringen. Bij combipakket 1 is het effect op op de emissie van CO₂ verwaarloosbaar, zowel in de aanleg- als de gebruiksfase. Dit is neutraal (0) beoordeeld.

Combipakket 2, dat inzet op mobiliteitsmanagement voor de lange termijn, is het enige alternatief dat een reductie van de emissie van CO₂ in de gebruiksfase laat zien. Dit is positief (+) beoordeeld. De CO₂ uitstoot in de aanlegfase is verwaarloosbaar (0) doordat geen wegaanpassing is opgenomen in dit combipakket. Combipakket 2 is licht positief (0/+) beoordeeld voor het totaal van aanleg- en gebruiksfase.

Combipakket 3 leidt tot een zeer beperkte toename van de CO₂ in de aanlegfase en de gebruiksfase (maximaal 0,25 %). Dit is neutraal (0) beoordeeld. De combipakketten 4, 5 en 6 leiden tot een beperkte toename (maximaal 0,7 %) van de emissie in de gebruiksfase. In deze combipakketten is ook emissie ten gevolge van de aanpassing van wegen te verwachten. Dit is zowel op de deelaspecten als in totaal licht negatief beoordeeld (0/-).

De effectbeoordeling voor CO₂ emissies is samengevat in de onderstaande tabel.

Thema	Aspect	1	2	3	4	5	6
Klimaat en duurzaamheid	CO ₂ uitstoot aanlegfase	0	0	0	0/-	0/-	0/-
	CO ₂ uitstoot gebruiksfase	0	+	0	0/-	0/-	0/-
	Totaal	0	0/+	0	0/-	0/-	0/-

Tabel 6.21: Effect deelgebiedoverstijgende effecten voor CO₂ emissies per combipakket

6.6.3

Circulaire economie

De duurzaamheid van de combipakketten wordt onder andere bepaald door de mate waarin circulair bouwen mogelijk is. Als ambitie voor de Corridorstudie Amsterdam-Hoorn op het gebied van circulair wordt voorgesteld bij te dragen aan de rijks ambitie om Nederland in 2050 circulair te laten zijn, ook wel het Rijksbrede programma 'Nederland circulair in 2050'.

Om in dit PlanMER te kunnen beoordelen op grondstoffen en ontwerp is voor dit thema de uitwerking van het rapport "Circulair ontwerpen in het MIRT-proces" gevolgd. Hierbij gaat het om het meenemen van de principes van de circulaire economie in het ontwerpproces. In het rapport "Circulair ontwerpen in het MIRT-proces" is dit verder uitgewerkt tot de 8 circulaire ontwerpprincipes. Deze ontwerpprincipes geven in de basis voldoende richting om het concept "Circulaire Economie" en daarmee "ontwerp en bouwen" in onderliggende aspecten te beoordelen en toe te passen als beoordelingskader voor de verschillende combipakketten.

De 8 circulaire ontwerpprincipes:

1. Voorkomen: niet doen wat niet echt hoeft.
2. Verleng de levensduur van bestaande objecten.
3. Maak duurzaam gebruik van bestaande objecten, materialen, grondstoffen en natuurlijke processen.
4. Ontwerp voor meerdere levenscycli.
5. Ontwerp toekomstbestendig.
6. Ontwerp voor optimaal beheer en onderhoud.
7. Ontwerp voor duurzaam materiaalgebruik.
8. Ontwerp voor minimaal grondstof- en energieverbruik in aanleg- en gebruiksfase.

Omdat 6 van de 8 ontwerpprincipes pas later dan deze MIRT-fase aan bod komen, richt het onderdeel circulair bouwen zich op:

- Principe 1. Voorkomen: niet doen wat niet hoeft;
- Principe 5: Ontwerp toekomstbestendig

Een onderbouwing ten aanzien van de andere principes is opgenomen in het Achtergrondrapport Klimaat en Duurzaamheid

Effectbeschrijving

Combipakket 1

Doordat de meeste maatregelen in dit combipakket optimalisaties zijn van bestaande systemen, wordt gebruik van nieuwe materialen grotendeels vermeden. De enige nieuwe objecten (principe 1) zijn:

- Het regionale fietspad tussen Hoorn en Purmerend
- Het snelfietspad tussen Purmerend en Zaanstad

Voor beide fietspaden wordt beperkt extra asfalt gebruikt. De aan te brengen hoeveelheden voor de realisatie van dit combipakket zijn relatief klein.

Combipakket 1 levert in 2030 geen extra restcapaciteit op (0% ten opzichte van de autonome situatie). Hiermee is dit combipakket niet toekomstbestendiger (principe 5) na 2030 uitgaande van een jaarlijkse toename van de mobiliteitsbehoefte.

Combipakket 2

De nieuwe objecten (principe 1) in dit combipakket zijn (ten opzichte van combipakket 1): Carpool voorzieningen (uitbreiding en aanleg).

De aan te brengen hoeveelheden voor de realisatie van dit combipakket zijn relatief klein.

Combipakket 2 levert in 2030 geen extra restcapaciteit op (0% ten opzichte van de autonome situatie). Hiermee is dit combipakket niet toekomstbestendiger (principe 5) na 2030 uitgaande van een jaarlijkse toename van de mobiliteitsbehoefte.

Combipakket 3

De nieuwe objecten (principe 1) in dit combipakket zijn (als aanvulling op combipakket 1) de verlenging van de linker rijstrook van de A8 en de Spitsstrook Hoorn. Voor deze maatregelen zijn de volgende hoeveelheden⁴⁶ benodigd:

Maatregel	Oppervlakte (m ²)
aanbrengen grond (m ³)	172.800
aanbrengen asfalt (m ²)	183.300
aanbrengen kunstwerken beton en staal (m ²)	0

Combipakket 3 levert in 2030 geen restcapaciteit op (0% ten opzichte van de autonome situatie). Hiermee is dit combipakket niet toekomstbestendig (principe 5) na 2030 uitgaande van een jaarlijkse toename van de mobiliteitsbehoefte.

Combipakket 4

In combipakket 4 worden naast de maatregelen in combipakket drie grootschaligere maatregelen getroffen, waaronder de verbreding A8 naar 2x5 rijstroken, de ombouw van knooppunt Zaandam, een 3e rijstrook tussen knooppunt Zaandam en Purmerend Zuid en aanpassingen aan de A7 in Purmerend. Voor deze maatregelen zijn de volgende hoeveelheden benodigd:

Maatregel	Oppervlakte (m ²)
aanbrengen grond (m ³)	1.002.300
aanbrengen asfalt (m ²)	1.170.300
aanbrengen kunstwerken beton en staal (m ²)	55.930

Combipakket 4 levert in 2030 een extra restcapaciteit op van 2% ten opzichte van de autonome situatie. Hiermee is dit combipakket enigszins toekomstbestendig (principe 5) na 2030 uitgaande van een jaarlijkse toename van de mobiliteitsbehoefte.

Combipakket 5

Wat betreft de omvang van het realiseren van nieuwe objecten of het opwaarderen van bestaande objecten (principe 1) is combipakket 5 nagenoeg gelijk aan combipakket 4. De invulling/vormgeving van de maatregelen is wel anders dan in combipakket 4.

Voor deze maatregelen zijn de volgende hoeveelheden benodigd:

Maatregel	Oppervlakte (m ²)
aanbrengen grond (m ³)	705.700
aanbrengen asfalt (m ²)	1.091.300
aanbrengen kunstwerken beton en staal (m ²)	49.600

Combipakket 5 levert in 2030 een extra restcapaciteit op van 2% ten opzichte van de autonome situatie. Hiermee is dit combipakket enigszins toekomstbestendig

⁴⁶ Voor het bepalen van de hoeveelheden zijn de hoeveelhedsramingen ten behoeve van de kostenramingen van de elementaire ontwerpen voor de maatregelen gehanteerd. Daarbij zijn alleen de grote hoeveelheden gebruikt, zoals grond en asfalt en voor de kunstwerken is alleen uitgegaan van de kunstwerken rondom Zaandam. Het betreft een indicatieve hoeveelheid. De cijfers zijn afgerond op 100-tallen.

(principe 5) na 2030 uitgaande van een jaarlijkse toename van de mobiliteitsbehoefte.

Combipakket 6

In dit combipakket wordt, naast de maatregelen in combipakket 5 de A8 verbreed tot 2x6 rijstroken. Voor deze maatregelen zijn de volgende hoeveelheden benodigd:

Maatregel	Oppervlakte (m ²)
aanbrengen grond (m ³)	799.100
aanbrengen asfalt (m ²)	1.307.600
aanbrengen kunstwerken beton en staal (m ²)	49.600

Combipakket 6 levert in 2030 een extra restcapaciteit op van 3-4% ten opzichte van de autonome situatie. Hiermee is dit combipakket het meest toekomstbestendig (principe 5) na 2030 uitgaande van een jaarlijkse toename van de mobiliteitsbehoefte.

Effectbeoordeling

Duurzaam ontwerp

Aangenomen dat de vraag naar mobiliteit de komende decennia alleen toeneemt, scoort het combipakket dat de meeste restcapaciteit na 2030 levert het beste op het aspect toekomstbestendig. Hierbij is aangenomen dat meer restcapaciteit zich vertaalt in het langer voldoen van de capaciteitsbehoefte bij een toenemende vraag in de toekomst. Dit betekent dat combipakket 6 sterk positief (++) scoort op ontwerp omdat dit combipakket de meeste restcapaciteit heeft ten opzichte van de referentie. Dit is het enige alternatief dat ook in een hoog scenario voldoet aan de NoMo-reistijdstreefwaarde op de A7. Voor de combipakketten 4 en 5 is wel een toename van de restcapaciteit, maar minder dan bij combipakket 6. Dit wordt positief (+) beoordeeld. De andere combipakketten hebben geen relevante verbetering van de restcapaciteit, voor zover al sprake is van restcapaciteit. Dit is ten opzichte van de autonome situatie neutraal (0) beoordeeld.

Grondstoffen

Voor het aspect grondstoffen is gekeken naar de hoeveelheid materiaalgebruik. Bij de combipakketten 1, 2 is sprake van minimaal materiaalgebruik, bijvoorbeeld bij het aanpassen van fietsvoorzieningen en carpoolplaatsen. Dit gebruik is minimaal en neutraal beoordeeld. In combipakket 3 is enig materiaalgebruik voor het verlengen van de een rijstrook op de A8. Dit is licht negatief (0/-) beoordeeld. Voor de combipakketten 4, 5 en 6 wordt relatief veel materiaal gebruikt, vooral voor de ombouw van knooppunt Zaandam. Dit is sterk negatief (--) beoordeeld.

Totaal

De oplopend positieve effecten van de combipakketten op ontwerp (restcapaciteit) en de oplopend negatieve beoordeling op grondstofgebruik leiden in alle gevallen uiteindelijk tot een neutrale beoordeling op circulair bouwen.

De effectbeoordeling voor circulair bouwen is samengevat in de volgende tabel.

Thema	Aspect	1	2	3	4	5	6
Circulaire economie	Duurzaam ontwerp	0	0	0	+	+	++
	Grondstoffen	0	0	0/-	- -	- -	- -
	Totaal	0	0	0	0	0	0

Tabel 6.22: Beoordeling deelgebiedoverstijgende effecten voor circulair bouwen per combipakket

Beperken van het materiaalgebruik

Op basis van de beoordelingscriteria die gebruikt zijn voor het bepalen welk combipakket het beste scoort op het thema circulair bouwen is geen duidelijke voorkeur voor één van de combipakketten. Bij de combipakketten waarbij het meeste materiaalverbruik wordt voorkomen is de minste verbetering van de restcapaciteit. Vice versa gebruikt het meest toekomstbestendige combipakket het meeste materiaal. Circulair bouwen is in deze fase met deze gegevens en de bestaande onzekerheden geen bepalende factor voor het bepalen van het voorkeursalternatief. De combipakketten 4 tot en met 6 hebben beiden echter ook kansen voor circulair bouwen die in deze fase nog niet mee te beoordelen zijn. Deze kansen zijn opgenomen in de inpassingsvisie en het achtergrond klimaat en duurzaamheid bij dit MER.

6.6.4

Duurzame mobiliteit

Duurzame mobiliteit gaat over de uitdaging een evenwicht te bereiken tussen bereikbaarheid, economie, leefmilieu en klimaat. Omdat het leefmilieu en klimaat al elders in het MER zijn beschreven en de Corridorstudie in het teken staat van de bereikbaarheid (als pijler voor economische ontwikkeling), wordt hier ingegaan op de duurzame bereikbaarheid. Met andere woorden, hoe blijft de regio bereikbaar met minder belasting van het milieu en het klimaat, zonder concessies te doen aan de economische ontwikkeling. In essentie komt dit neer op de bijdrage van de combipakketten aan het gebruik van andere (dan de huidige vervuulende) transportmiddelen. Op de korte termijn gaat dit over onder andere fietsstimulering, OV-gebruik en mobiliteitsmanagement, zoals een werkgeversaanpak. Op de langere termijn gaat dit over de transitie naar steeds meer autonoom rijdende voertuigen.

Korte termijn

Openbaar vervoer en fietsmaatregelen zijn onderdeel van alle combipakketten. In combipakket 2 betreft dit ook carpoolvoorzieningen. Het stimuleren van andere vervoerswijzen leidt tot een meer duurzame mobiliteit. In de verkeersstudie is gemotiveerd dat de snelfietspaden kunnen leiden tot 1 tot 4 % overstappers uit de auto. Om de 4% te behalen is, naast aanleg van de snelfietsroutes, ook fietsstimulering noodzakelijk. Het effect van een snelfietspad tussen Purmerend en Zaandam is groter dan dat van de verbinding Hoorn – Purmerend. Het effect van deze laatste is vanwege de afstand, en omdat deze geen grote woon-werk relatie faciliteert, beperkt.

In combipakket 2 leidt de verder gaande werkgeversaanpak tot een verdere daling van verkeersbewegingen van zowel personen als vrachtransport. De afname van personenverkeer kan oplopen tot 5 %. In de studie is vanwege de nodige onzekerheden echter uitgegaan van ruim 3 %. Deze wordt, naast de maatregelen in combipakket 1, bereikt door betere routeinformatie en een aanpak die zich richt op de eerste en laatste 'mile' met bijvoorbeeld P+R voorzieningen en deelfietsen. Hierbij is een reductie van 1,5 % van het vrachtverkeer op middellange termijn reëel geacht indien sterk wordt ingezet op slimme combinaties van vrachtritten en logistieke ontkoppelpunten.

Lange termijn

Ondanks dat niet bekend is hoe de mobiliteit (vervoerswijze en transportmiddelen) zich op termijn ontwikkelen, lijkt wel dat de steeds meer autonoom rijdende voertuigen gebruik blijven maken van het 'traditionele' wegennet. Deze voertuigen worden ontwikkeld om dit wegennet te 'begrijpen' en hierop veilig te kunnen voortbewegen. Een herkenbaar wegennet (conform ontwerprichtlijnen) draagt hiermee ook bij aan de verdere ontwikkeling van het autonoom rijden. De kwaliteit van de Nederlandse wegen is juist één van de argumenten om verder te 'experimenteren' met autonoom rijden. De combipakketten zijn op dit punt niet onderscheidend.

Effectbeoordeling

Fiets- en openbaar vervoer maatregelen zijn onderdeel van alle combipakketten. Het stimuleren hiervan leidt tot een meer duurzame mobiliteit. Dit is licht positief (0/+) beoordeeld. In combipakket 2 leidt de verder gaande werkgeversaanpak tot een daling van verkeersbewegingen van zowel personen als vrachttransport. De maatregelen die hierin zitten stimuleren duurzame mobiliteit meer dan de andere combipakketten door in te zetten op lange termijn maatregelen en het achterwege blijven van de 'traditionele' wegverbreding. Dit combipakket is daarom positief (+) beoordeeld.

De effectbeoordeling voor duurzame mobiliteit is samengevat in de onderstaande tabel.

Thema	Aspect	1	2	3	4	5	6
Duurzame mobiliteit	Maatregelen voor openbaar vervoer, fiets en mobiliteitsmanagement	0/+	+	0/+	0/+	0/+	0/+

Tabel 6.23: Beoordeling deelgebiedoverstijgende effecten voor duurzame mobiliteit per combipakket

7 Effecten Hoorn/West-Friesland

Dit hoofdstuk beschrijft de deelgebiedgebonden effecten in het deelgebied Hoorn/West-Friesland. Dit deelgebied is één van de drie deelgebieden die in dit planMER onderscheiden zijn voor de beschrijving en de beoordeling van de effecten van de combipakketten die hier lokaal optreden. Zie paragraaf 2.3.6 voor een beschrijving van de drie deelgebieden. De deelgebiedoverstijgende effecten zijn veelal gerelateerd aan de verandering van verkeersstromen. De deelgebied gerelateerde effecten betreffen het ruimtebeslag en specifieke verkeersgerelateerde aandachtspunten binnen het deelgebied.

In deel gebied zijn de volgende maatregelen voorzien (zie figuur 7.1):

- Aftellers op station Kersenboogerd en een snelheidsverhoging op het spoor (alle combipakketten);
- Carpoolplaats (combipakket 2);
- Een snelfietsroute naar Purmerend (rood, alle combipakketten);
- Een spitsstrook op de A7 (zwart, combipakket 3 t/m 6);
- Werkgeversaanpak (combipakket 2).

Voor dit deelgebied kunnen daarmee twee clusters worden onderscheiden; combipakket 1 en 2 met alleen de kleinschalige en spoormaatregelen en cluster 3, 4, 5 en 6 met aanpassing van de A7. Deze clusters worden onderscheiden in de effectbeoordeling.

Deelgebiedoverstijgende effecten zijn reeds beschreven in hoofdstuk 5 en 6.



Figuur 7.1: Maatregelen in deelgebied Hoorn/West-Friesland

7.1 Verkeer

In deze paragraaf staan de (onderscheidende) effecten van de combipakketten op het onderliggende wegennet beschreven. Hoorn/West Friesland is middels 3 aansluitingen aangesloten op de A7:

- Hoorn Noord;
- Hoorn;
- Avenhorn.

De aansluitingen Hoorn Noord en Avenhorn zijn in 2018 gereconstrueerd in het kader van het door de Provincie Noord-Holland gerealiseerde project N23 Westfriisiaweg. Dit project heeft als doelstelling een verbetering van de doorstroming van het verkeer, de verkeersveiligheid en de leefbaarheid in de regio. Ook heeft tot doel de economie en werkgelegenheid te bevorderen.

Bij de aansluiting Hoorn is de gemeente Hoorn bezig met een reconstructie van de Turborotonde in de Provinciale weg. Deze reconstructie waarbij de Turborotonde wordt omgebouwd naar een geregelde kruising moet de doorstroming op de Provincialeweg verbeteren.

Deze projecten gelden als gerealiseerd uitgangspunt (autonome ontwikkeling) voor dit PlanMER.

Een bekend knelpunt op het onderliggende wegennet is de Venneweg. Deze wordt bij filevorming op de A7 als sluiproute gebruikt met diverse vormen van overlast voor de omgeving tot gevolg.

Verkeerskundig staat het deelgebied grotendeels los van de andere deelgebieden. Naast doorgaand verkeer wordt de A7 hier met name ook gebruikt door oost-west gaand verkeer, via de N23 Westfriisiaweg, van en naar Alkmaar en Enkhuizen. Dit is ook duidelijk terug te zien in de verkeersintensiteiten ten noorden en zuiden van de aansluiting Avenhorn.

Traject	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Hoorn - Avenhorn	35400	33500	36800	37800	37500	38700
Avenhorn - Purmerend-Noord	28300	27200	28500	29200	31300	32600
Purmerend-Noord - Avenhorn	29000	28100	29100	30000	31300	32500
Avenhorn - Hoorn	36100	35200	36100	36500	36500	38900

Tabel 7.1: Verkeerstellingen periode 2012-2017 (etmaal) met 'sprong' in de verkeersintensiteiten voor en na de aansluiting Avenhorn (bron: INWEVA)



Figuur 7.2: Overzichtskartaal van de A7 bij Hoorn en de parallelweg waar de intensiteiten zijn bekeken

Effectbeschrijving

WLO-scenario Laag

Combi pakket 1 resulteert in een toename van de verkeersintensiteiten op zowel de A7 als het onderliggende wegennet. De toenames op de A7 en de Venneweg zijn zo klein dat ze binnen de foutmarge van het NRM vallen. De toenames komen doordat dit combipakket het grootste effect heeft aan de zuidkant van de corridor (o.a. als gevolg de werkgeversaanpak als onderdeel van het mobiliteitsmanagement). Een betere doorstroming aan de zuidkant zorgt voor een aanzuigende werking van verkeer bij Hoorn.

Combi pakket 2 zorgt voor een afname van de intensiteit op de A7. Opvallend is wel dat er sprake is van een toename van de verkeersintensiteit op de toeleidende wegen en de opritten. Dit heeft dezelfde oorzaak en verklaring als bij combipakket 1.

In de combipakketten 3 tot en met 6 wordt een spitsstrook toegevoegd aan de A7 bij Hoorn. De extra spitsstrook heeft als gevolg dat het knelpunt op de A7 wordt opgelost. De gevolgen hiervan zijn een afname van de verkeersdruk op de onderliggende Venneweg en een toename van verkeer op de A7 en de toeleidende wegen.

	Referentie	Combi 1	Combi 2	Combi 3	Combi 4	Combi 5	Combi 6
A7 bij Hoorn	74.200	200	-500	3.300	3.700	3.300	3.200
Venneweg (Hoorn)	4.200	200	-100	-900	-900	-900	-900
Provincialeweg (Hoorn)	37.000	1.000	600	2.700	2.600	2.600	2.600
N243 (Hoorn)	24.600	500	200	1.200	900	400	400

Tabel 7.2: Toe- (rood) en afnames ten opzichte van de referentie (in motorvoertuigen /etmaal)

WLO-scenario Hoog

De 'quick wins' die in combipakket 1 worden toegepast, hebben geen effect op dit traject. De getoonde intensiteitsverschillen vallen binnen de foutmarges van het NRM. Het grote verschil met het WLO-scenario Laag is dat in het WLO-scenario Hoog de verkeersbelasting groter is en het effect van dit combipakket op de doorstroming aan de zuidkant van de corridor minder.

Dit beperkte effect in het zuidelijk deel van de corridor zorgt er ook voor dat er geen verkeersaantrekkende werking bij Hoorn ontstaat. De minimale afname die toch nog optreedt, is een mogelijk effect van de spoormaatregelen.

	Referentie	Combi 1	Combi 2	Combi 3	Combi 4	Combi 5	Combi 6
A7 bij Hoorn	70.000	0	-700	2.700	2.800	2.800	2.900
Venneweg (Hoorn)	5.400	0	-100	-900	-800	-800	-900
Provincialeweg (Hoorn)	42.600	0	-500	2.200	2.000	2.000	2.100
N243 (Hoorn)	28.900	0	-400	1.000	700	700	700

Tabel 7.3: Toe- (rood) en afnames ten opzichte van de referentie (in motorvoertuigen /etmaal)

Combipakket 2 leidt tot een significant grotere afname van de verkeersintensiteiten ten opzichte van combipakket 1. Dit is met name het gevolg van een uitbreiding van de werkgeversaanpak zoals die in dit combipakket is voorzien.

Voor wat betreft de effecten van de combipakketten 3 tot en met 6 zijn deze vergelijkbaar met de effecten in het WLO-scenario Laag.

Beschouwing

De niet-doelbereik gerelateerde verkeerseffecten in Hoorn zijn beperkt. De betere doorstroming op de A7 zorgt voor minder verkeer op het onderliggend wegennet, waaronder de Venneweg.

De effecten op verkeer zijn reeds beschouwd en beoordeeld in het kader van doelbereik en overige verkeerseffecten, en daarom voor dit deelgebied niet nogmaals beoordeeld.

7.2 Leefmilieu

7.2.1 Geluid

Het aspect geluid is uitgewerkt in het achtergrondrapport Milieu. In deze paragraaf zijn de conclusies van het onderzoek samengevat. In dit deelgebied zijn voor geluid de volgende maatregelen relevant:

- Realisatie spitsstrook in combipakket 3 t/m 6;
- Maximum snelheid bij openstelling spitsstrook 100 km/uur;
- Intensivering en snelheidsverhoging spoorverbinding (alle combipakketten).

Effectbeschrijving

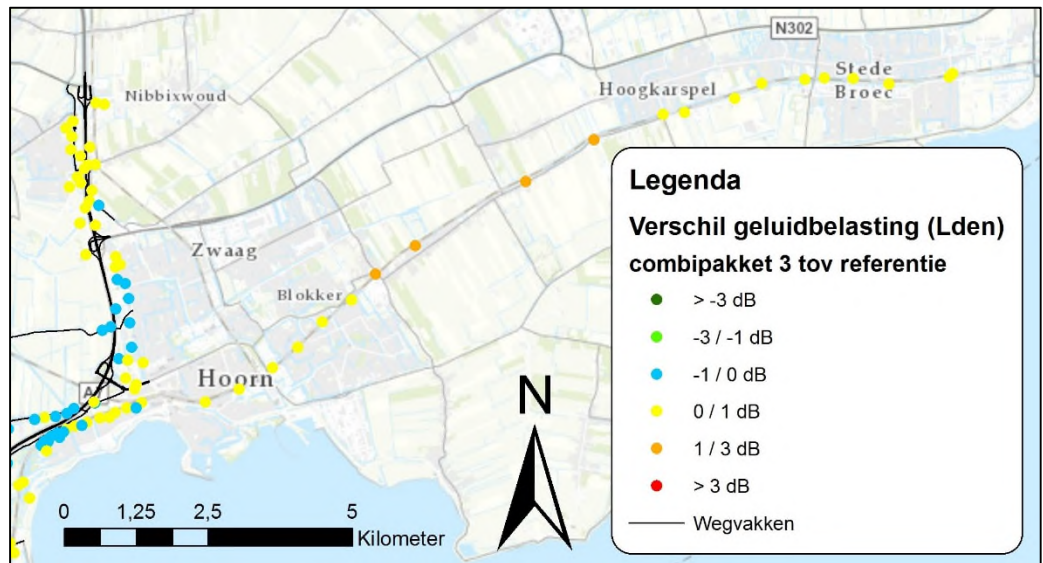
Het geluidseffect van de verschillende combipakketten is berekend voor de spoormaatregelen (alle combipakketten) en de wegmaatregelen in de combipakketten 3 tot en met 6.



Figuur 7.3: Verschil in geluidbelasting ten gevolgen van de spoormaatregelen (alle combipakketten)

De intensivering en snelheidsverhoging op het spoor leidt tot een verandering van de geluidbelasting van circa 2,5 dB in het buitengebied tussen Hoogkarspel en Blokker in alle combipakketten. In het bebouwd gebied is de toename minder dan 1 dB.

Omdat de akoestische verschillen van het wegverkeer tussen de combipakketten 3 tot en met 6 minimaal zijn (het betreft hooguit enkele motorvoertuigen per etmaal verschil door de maatregelen in Purmerend en Zaanstreek) is in deze paragraaf alleen de verandering van wegverkeersgeluid weergegeven voor combipakket 3. Alle figuren zijn opgenomen in het achtergrondrapport Milieu. In de onderstaande figuur is ook de verandering van het spoorweggeluid betrokken.



Figuur 7.4: Verschil in geluidbelasting in de combipakket 3 ten opzichte van de referentiesituatie

Voor Hoorn/West-Friesland zijn er in alle combipakketten ten gevolge van het wegverkeer geen significante (<1 dB) geluideffecten ten opzichte van de referentiesituatie. De snelheidsafname ten tijde van de openstelling van de spitsstrook op de A7 tot een geringe afname van de geluidbelasting (maximaal -1 dB). Langs de A7 waar geen spitsstrook is voorzien is door een verhoging van de verkeersintensiteit sprake van geringe toenames van de geluidbelasting (maximaal +1 dB). De veranderingen liggen zowel positief als negatief dicht bij de 0 dan de +/- 1 dB. Ook zijn er op het onderliggend wegennet geen belangrijke veranderingen van verkeer. Hier zijn geen akoestische effecten.

In het achtergrondrapport leefmilieu is afzonderlijk het effect op zowel de harde (vastgestelde) als zachte (nog onzekere) woningbouwontwikkelingen beschouwd. Deze beschouwing laat geen ander beeld zien dan op de bestaande gevoelige bestemmingen.

Effectbeoordeling

De geluideffecten van het wegverkeer in de combipakketten in deelgebied Hoorn/West-Friesland zijn zowel positief als negatief niet significant (<1 dB) en weinig onderscheidend van elkaar. Enig aandachtspunt hierbij is dat de snelheidsverhoging op het spoor in alle pakketten leidt tot meer spoorgeluid tussen Blokker en Hoogkarspel. Zonder mitigerende maatregelen is de toename in het buitengebied circa 2,5 dB. Dit leidt tot een licht negatieve beoordeling voor geluid in dit deelgebied in alle combipakketten.

De effectbeoordeling voor geluid is samengevat in de onderstaande tabel.

Aspect / Combipakket	1	2	3	4	5	6
Locatiespecifieke aandachtspunten geluid	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-

Tabel 7.4: Effectbeoordeling geluid Hoorn/West-Friesland

Mitigatie en/of compensatie

De verandering van de geluidbelasting (marginaal en grotendeels een verbetering) geeft geen aanleiding om uit te gaan van geluidreducerende voorzieningen ten gevolge van de realisatie van de spitsstrook. Dit hangt ook samen met de snelheidsbeperking tot 100 km/uur bij openstelling van de spitsstrook.

Voor het spoor is een methodiek met geluidproductieplafonds van toepassing. Indien deze door de spoormaatregel overschreden worden, worden vanuit dit landelijk programma geluidmaatregelen onderzocht.

In de inpassingsvisie zijn bij Hoorn ten behoeve van de landschappelijke inpassing aarden wallen voorzien langs de A7. Deze dragen bij aan een verdere reductie van de geluidbelasting van de A7 op de omgeving. Deze maatregelen uit de inpassingsvisie zijn niet betrokken bij de berekeningen op basis van het basisontwerp (zie paragraaf 4.6.3). Uitwerking van mitigerende maatregelen is onderwerp van de planuitwerking en van overleg met de omgeving.

7.2.2 *Lucht*

Het aspect luchtkwaliteit is uitgewerkt in het achtergrondrapport Milieu. In deze paragraaf zijn de conclusies van het onderzoek samengevat.

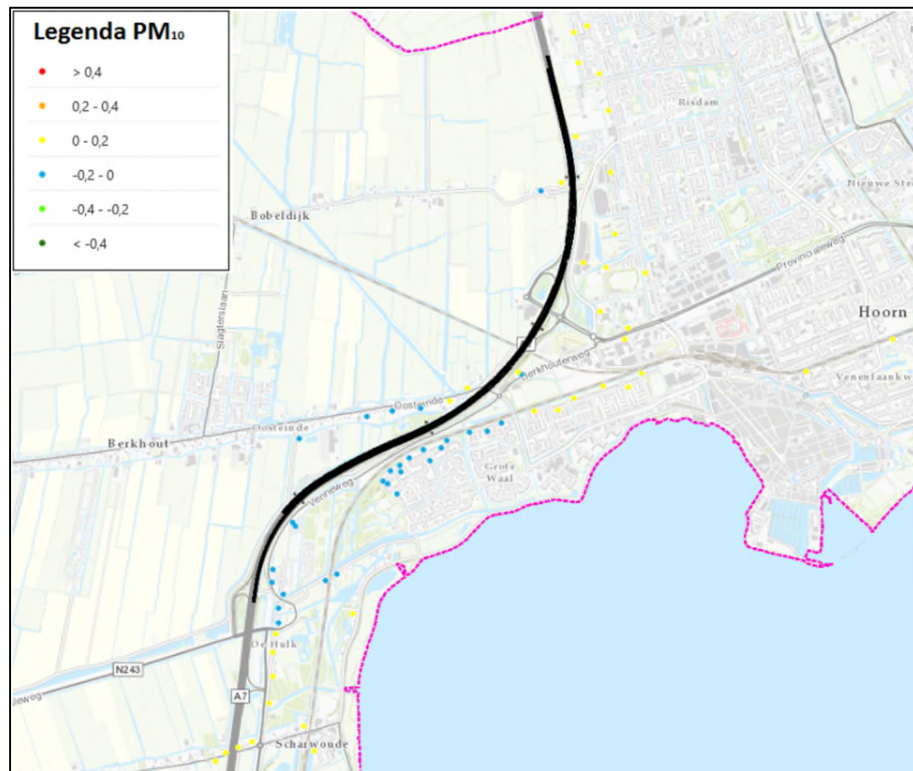
In de Wet milieubeheer zijn grenswaarden opgenomen voor concentraties van luchtverontreinigende stoffen in de buitenlucht voor de bescherming van de gezondheid van de mens. De concentraties van stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) zijn in Nederland maatgevend, waarbij voor NO₂ specifiek de jaargemiddelde concentratie maatgevend is en voor PM₁₀ de 24-uurgemiddelde concentratie. Dat in het hele studiegebied ruimschoots wordt voldaan aan de grenswaarden is reeds inzichtelijke gemaakt in paragraaf 6.4 (luchtkwaliteit, deelgebied overstijgend).

Bij fijn stof is PM_{2,5} een deelverzameling van PM₁₀ en in de variantenvergelijking is deze "stof" niet onderscheidend ten opzichte van de effecten op PM₁₀. Als wordt voldaan aan de normen voor PM₁₀ wordt ook voldaan aan de normen voor PM_{2,5}. De fractie 2.5 is wel berekend in het achtergrondrapport, maar in het hoofdrapport MER niet afzonderlijk inzichtelijk gemaakt.

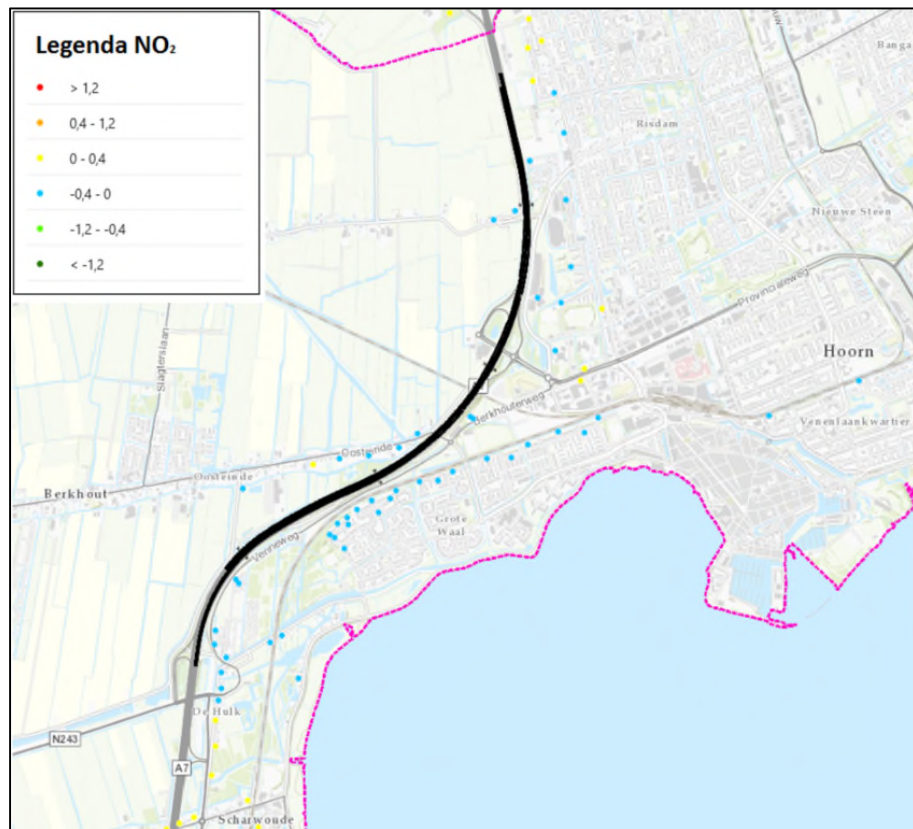
Effectbeschrijving

De grenswaarden voor luchtverontreinigende stoffen worden in geen van de beschouwde combipakketten overschreden. Er wordt ruim voldaan aan de wettelijke grenswaarden (zie paragraaf 6.4). Ook de verandering van de luchtkwaliteit in de combipakketten is heel beperkt. Hierin zijn in dit deelgebied de combipakketten 3, 4, 5 en 6 niet onderscheidend. De maatregelen rond Hoorn/West-Friesland in deze combipakketten zijn hetzelfde. De verandering van de luchtkwaliteit is hieronder beschreven.

De maximale verandering (zowel positief als negatief) aan PM₁₀ is minder dan 0,2 µg/m³. Bij NO₂ is de maximale verandering minder dan 0,4 µg/m³ (zie volgende figuren). Ten opzichte van waarden van maximaal 17 tot 24 µg/m³ is dit voor beide stoffen beperkt.



Figuur 7.5: Verschil PM₁₀ in µg/m³: combipakket 3 en referentiesituatie



Figuur 7.6: Verschil NO₂ µg/m³: combipakket 3 en referentiesituatie

Effectbeoordeling

Combipakketten 1 en 2 hebben vanuit luchtkwaliteit perspectief geen relevante effecten. Dit is neutraal (0) beoordeeld.

De maatregelen in de combipakketten 3, 4, 5 en 6 leiden in het deelgebied Hoorn/West-Friesland tot zowel een toe- als afnamen van de concentraties fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) en stikstofdioxide (NO₂). De veranderingen zijn zowel positief als negatief heel beperkt. Er zijn vanuit zowel de omvang van de verandering (niet merkbaar) als de aard (geen normoverschrijding) geen aandachtspunten binnen deelgebied Hoorn/West Friesland. Dit is neutraal (0) beoordeeld.

De effectbeoordeling voor luchtkwaliteit is samengevat in de onderstaande tabel.

Aspect / Combipakket	1	2	3	4	5	6
Locatiespecifieke aandachtspunten concentraties fijnstof (PM ₁₀ en PM _{2,5}) en stikstofdioxide (NO ₂)	0	0	0	0	0	0

Tabel 7.5: Effectbeoordeling lucht Hoorn/West-Friesland

Mitigatie en/of compensatie

Vanuit het aspect luchtkwaliteit is er geen sprake van mitigerende maatregelen. Er wordt ruim voldaan aan de grenswaarden voor fijnstof en stikstofdioxide. De verandering blijft daarbij ruim onder de 1,2 microgram vanaf welke waarde geldt dat de verandering 'in betekenende mate' is.

7.2.3 Externe veiligheid

Het aspect externe veiligheid is uitgewerkt in het achtergrondrapport Externe veiligheid. In deze paragraaf worden de conclusies van het onderzoek naar externe veiligheid samengevat.

Externe veiligheid betreft in de Corridorstudie de risico's die verbonden zijn aan het vervoer van gevaarlijke stoffen voor personen die in de omgeving van de snelweg wonen, werken of verblijven. Hier spelen het plaatsgebonden risico, het groepsrisico en het plasbrandaandachtsgebied een rol. Deze aspecten worden hieronder beschreven en beoordeeld. Voor een beschrijving van de huidige situatie, autonome ontwikkeling en het beleidskader ten aanzien van externe veiligheid wordt verwezen naar de achtergrondrapportage. Het studiegebied voor externe veiligheid is opgenomen in bijlage G van dit hoofdrapport.

De beoordelingscriteria zijn hieronder bondig toegelicht:

- **Plaatsgebonden risico**
Het plaatsgebonden risico (PR) is het risico (uitgedrukt in kans per jaar) dat één persoon die zich onafgebroken en onbeschermd op die plaats bevindt, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een calamiteit met een gevaarlijke stof. Er wordt beoordeeld of het voornemen leidt tot een toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen of dat het voornemen leidt tot een wijziging van de ongevalsfrequentie en daarmee een toename van het plaatsgebonden risico.
- **Groepsrisico**
Er wordt beoordeeld of het voornemen leidt tot een toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen of dat het voornemen leidt tot een wijziging van de ongevalsfrequentie en daarmee leidt tot een dreigende overschrijding van het risicoplafond.
Het groepsrisico (GR) is de cumulatieve kans per jaar dat ten minste 10, 100 of 1.000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een transportroute en een

ongewoon voorval op deze transportroute waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. Er wordt beoordeeld of er objecten binnen 50 meter van de gewijzigde ligging van het referentiepunt zijn gelegen, of dat er in een of in beide richtingen sprake is van een verbreding van twee of meer rijkstroken. Indien dit het geval is moet er een afwijkende beoordeling van het groepsrisico worden gegeven en dient het groepsrisico verantwoord te worden.

- *Plasbrandaandachtsgebied*

Het plasbrandaandachtsgebied (PAG) is het gebied waarin bij het realiseren van (beperkt) kwetsbare objecten rekening gehouden dient te worden met de effecten van een zogenaamde plasbrand. Deze plasbrand kan ontstaan door de ontsteking van uitgestroomde brandbare vloeistof uit een tankwagen. Het PAG is een afstand van 30 meter, gemeten vanuit de buitenste kantstreep van de weg.

Effectbeschrijving

In de combipakketten is sprake van één fysieke maatregel in deelgebied Hoorn/West-Friesland die invloed kan hebben op het thema externe veiligheid: het aanleggen van de spitsstrook op de A7 nabij Hoorn. Hierbij komt de weg en/of de kantstreep van de A7 te verliggen.

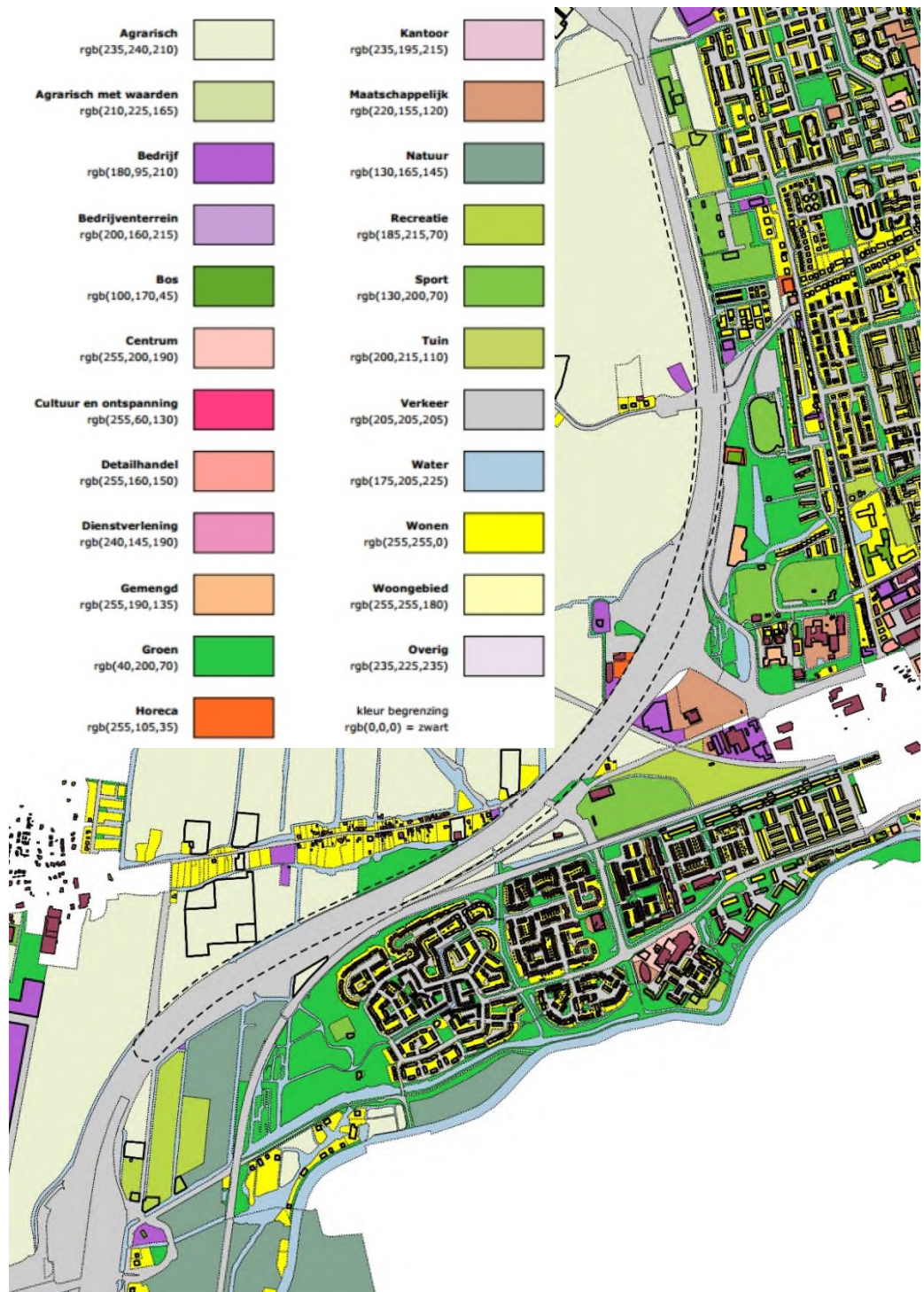
Plaatsgebonden risico

Voor de beoordeling van het plaatsgebonden risico is een eventuele toe- of afname van het vervoer van gevaarlijke stoffen van belang. Bij een capaciteitsuitbreiding van de A7 neemt het aantal transporten met gevaarlijke stoffen niet toe doordat dit niet afhankelijk is van een bredere weg, maar van het aanbod van alternatieve routes en de vraag en locatie van de aanbieders van gevaarlijke stoffen. Daarnaast leiden de aanpassingen aan de weg niet tot een wijziging van de ongevalsfrequentie. Hierdoor vindt er geen verandering plaats in het plaatsgebonden risico en leidt de maatregel niet tot een (dreigende) overschrijding van het plaatsgebonden risicoplafond. Het effect op het plaatsgebonden risico is verwaarloosbaar.

Groepsrisico

Voor de beoordeling van het groepsrisicoplafond is een eventuele toe- of afname van het vervoer van gevaarlijke stoffen van belang. Bij een capaciteitsuitbreiding van de A7 neemt het aantal transporten met gevaarlijke stoffen niet toe doordat dit niet afhankelijk is van een bredere weg, maar van het aanbod van alternatieve routes en de vraag en locatie van de aanbieders van gevaarlijke stoffen. Daarnaast leiden de aanpassingen aan de weg niet tot een wijziging van de ongevalsfrequentie. Hierdoor leidt de maatregel niet tot een (dreigende) overschrijding van het groepsrisicoplafond.

Wanneer een wegaanpassing leidt tot een toename van twee of meer rijstroken in een rijrichting of tot gevolg heeft dat er bestaande of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten binnen 50 meter vanaf de weg gelegen zijn is een afwijkende beoordeling van het groepsrisico noodzakelijk. Voor het onderhavige deel wordt in geen van de alternatieven meer dan twee rijstroken in een rijrichting toegevoegd. In de volgende figuur is een buffer van 50 meter van de as van de weg afgezet ten opzichte van de verbeelding van het vigerende bestemmingsplan.



Figuur 7.7: 50 meter vanaf de weg (zwart stippellijn) t.o.v. bestemmingsplan en bouwvlakken bij Hoorn

In figuur 7.7 is te zien dat er op dit moment geen gebouwen en daarmee ook geen (beperkt) kwetsbare objecten gelegen binnen 50 meter van de weg. Wel zijn er enkele bestemmingen net binnen 50 meter vanaf de weg gelegen. Deze bestemmingen hebben geen bouwvlak binnen 50 meter van de weg. Er kunnen hier dan ook geen (beperkt) kwetsbare objecten worden opgericht. Een aanvullende beoordeling en verantwoording van het groepsrisico is daarom niet noodzakelijk.

Plasbrandaandachtsgebied

Het plasbrandaandachtsgebied komt niet over nieuwe (geprojecteerd) (kwetsbare) objecten te liggen. De maatregel 'spitsstrook' legt geen nieuwe beperkingen op aan de omgeving.

Effectbeoordeling

Er zijn in geen van de combipakketten effecten op thema externe veiligheid in dit deelgebied. De effecten op het plaatsgebonden risico, het groepsrisicoplafond, het groepsrisico en het plasbrandaandachtsgebied zijn neutraal (0) beoordeeld. Hiermee is de eindbeoordeling voor externe veiligheid in alle alternatieven ook neutraal (0).

De effectbeoordeling voor externe veiligheid voor het deelgebied Hoorn/West-Friesland is samengevat in de onderstaande tabel.

Aspect / Combipakket	1	2	3	4	5	6
Verandering van het plaatsgebonden risico	0	0	0	0	0	0
Verandering van het groepsrisico	0	0	0	0	0	0
Verschuiving van het plasbrandaandachtsgebied	0	0	0	0	0	0
Totaal	0	0	0	0	0	0

Tabel 7.6: Effectbeoordeling externe veiligheid voor deelgebied Hoorn/West-Friesland

Mitigatie en/of compensatie

Vanuit het aspect externe veiligheid is er geen aanleiding om nadere (mitigerende) maatregelen te treffen.

Ook vanuit de inpassingsvisie zijn er geen maatregelen voorzien die de resultaten bij externe veiligheid beïnvloeden.

7.3 Bodem en water

De aspecten bodem en water zijn uitgewerkt in het achtergrondrapport Bodem en Water. Het aspect bodem is beoordeeld op de volgende criteria (zie ook het beoordelingskader in paragraaf 2.3.5): bodemzetting, bodemkwaliteit en aardkundige waarden. Het aspect water is beoordeeld op de criteria: waterkeringen, vaarwegen, oppervlaktewaterkwaliteit, oppervlaktewaterkwantiteit en grondwater. In deze paragraaf zijn de conclusies van het onderzoek samengevat. Voor een beschrijving van het beleidskader ten aanzien van bodem en water wordt verwezen naar de achtergrondrapportage.

In deelgebied Hoorn – West-Friesland zijn de volgende maatregelen relevant voor de beoordeling van de effecten op landschap en cultuurhistorische waarden:

- Regionaal fietspad (combipakket 1 t/m 6);
- Carpoolplaatsen bij aansluiting 7 en 8 (combipakket 2);
- Spitsstrook tussen Avenhorn en Hoorn-Noord (combipakket 3 t/m 6).

7.3.1 Bodem

De Corridor Amsterdam-Hoorn ligt in het Hollands veen- en kleigebied. In het verleden bevond deze streek zich achter de strandwallen van het Hollands duingebied, raakte steeds meer afgesneden van de directe invloed van de zee en begon hierdoor te verlanden. Er ontstond een uitgestrekt veengebied dat doorsneden werd door de mondingen van IJ, (Oude) Rijn en Maas. In de Late Middeleeuwen werd het veen ontgonnen. Door erosie en klink als gevolg van het agrarisch gebruik en door vervening (afgraving) ontstonden uitgestrekte meren. Deze meren zijn vanaf de 16^e eeuw grotendeels drooggelegd. Waar in de bodem nog veen aanwezig is, is deze zettingsgevoelig. In de drooggelegde meren is vrijwel geen sprake van zettingsgevoeligheid. Ter plaatse van de maatregelen in dit deelgebied is de zettingsgevoeligheid beperkt.

Effectbeschrijving

Bij de combipakketten 1 en 2 is geen of zeer beperkt sprake van fysieke maatregelen die invloed kunnen hebben op bodemzetting, bodemverontreiniging een aardkundig waardevolle gebieden in deelgebied Hoorn/West-Friesland. De aanleg van een regionale fietsverbinding en de carpoolplaatsen leiden slechts tot beperkte extra verharding in het gebied. Effecten op de bodem zijn daarom verwaarloosbaar. In de overige combipakketten wordt aan beide zijden een spitsstrook aan de A7 nabij Hoorn toegevoegd. Onderstaande effectbeschrijvingen gaan in op deze spitsstroken. De voorgestelde maatregel is voor de vier combipakketten gelijk.

Bodemzetting

De zettingsgevoeligheid van de ondergrond is in dit deelgebied beperkt. Doordat de spitsstrook bovendien zoveel mogelijk op het bestaande asfalt en binnen het eerder al ten behoeve van de rijksweg vergraven areaal komt, is geen effect op bodemzetting te verwachten.

Bodemkwaliteit

Bij het aanleggen van de spitsstrook bij Hoorn zijn geen maatregelen bij de bodemverontreinigingslocaties Venneweg en Oosteind benodigd (zie onderstaande figuur).



Figuur 7.8: Mogelijke locaties bodemverontreiniging ter hoogte van Oosteind en Venneweg

Ter plaatse van de bodemverontreiniging Venneweg/parkeerplaats De Kogge wordt aangesloten op de bestaande grondwal. Bij de locaties met bodemverontreiniging zijn dus geen fysieke maatregelen die de aanwezige bodemverontreiniging kunnen beïnvloeden. Wel wordt de verzorgingsplaats opgeheven, hetgeen een aanleiding kan zijn om de bodemverontreiniging nader te onderzoeken en eventueel te saneren. Omdat de maatregel deze mogelijkheid biedt, kan een verbetering van de bodemkwaliteit gerealiseerd worden. Bij de bodemverontreiniging Oosteind zijn geen fysieke maatregelen gepland, die de verontreiniging kunnen beïnvloeden. Rondom de bestaande carpoolplaats bij Hoorn is de bodem reeds voldoende onderzocht en gesaneerd. Uitbreiding van de carpoolplaats heeft daarom geen effect op de bodemkwaliteit.

Aardkundige waarden

Rondom de voorgestelde ingrepen zijn geen aardkundige monumenten aangewezen. Er zijn aardkundig waardevolle gebieden benoemd in het gebied van Hoorn – West Friesland. De gebieden zijn echter niet als relevant te beschouwen voor de verschillende maatregelen, omdat de afstand en tussen de maatregelen en het aardkundig waardevol gebied te groot is om van invloed te zijn (minimaal 1 kilometer).

Effectbeoordeling

Bodemzetting

De combipakketten 1 en 2 leiden niet tot ingrepen die een sterke invloed op bodemzetting hebben. Dit is in alle gevallen neutraal (0) beoordeeld.

In geen van de overige combipakketten zijn er maatregelen die effect hebben op bodemzetting. In de combipakketten 3 t/m 6 zijn de effecten verwaarloosbaar door de beperkte zettingsgevoeligheid van de bodem. Dit leidt tot een neutrale (0) beoordeling.

Bodemkwaliteit

Combipakket 1 en 2 bevatten geen maatregelen waarvoor bodemsanering aan de orde kan zijn. Dit is neutraal (0) beoordeeld

De herinrichting van de weg kan aanleiding zijn om op de locaties Venneweg en Oosteind bodemonderzoek en/of sanering uit te voeren. Indien sprake blijkt van te saneren gronden, dan kan dit leiden tot een verbetering van de bodemkwaliteit. Omdat over een eventuele verbetering van de bodemkwaliteit nog geen zekerheid is, is dit neutraal (0) beoordeeld in de combipakketten 3 tot en met 6 waar hier sprake is van wegaanpassing.

Aardkundige waarden

Op aardkundige waarden is geen effect, omdat geen aardkundige monumenten of waardevolle gebieden in de omgeving aanwezig zijn. Het effect is in alle combipakketten neutraal (0) beoordeeld.

De effectbeoordeling voor het aspect bodem is in de onderstaande tabel samengevat.

Aspect / combipakket	1	2	3	4	5	6
Bodemzetting	0	0	0	0	0	0
Bodemkwaliteit	0	0	0	0	0	0
Aardkundige waarden	0	0	0	0	0	0
Totaal	0	0	0	0	0	0

Tabel 7.7: Effectbeoordeling bodem voor deelgebied Hoorn/West-Friesland

Mitigatie en/of compensatie

Bij Hoorn is in de inpassingsvisie als mogelijke maatregel opgenomen enkele bestaande grondwallen te vergroten en nieuwe grondwallen aan te leggen. In figuur 7.9 is dit schematisch afgebeeld. De hoogte van nieuwe grondwallen is circa 2 meter boven het wegdek. De effecten van deze potentiële maatregelen op het aspect bodem zijn hieronder nader in beeld gebracht.



Figuur 7.9: Grondwal bij Hoorn in combipakket 3 tot en met 6 (lichtgrijs: huidig maaiveld)

Omdat de zettingsgevoeligheid van de ondergrond bij Hoorn overwegend beperkt is en de maatregelen overwegend op het huidige wegcunet gelegen zijn, wordt hiervan geen belangrijke zetting verwacht. Voor realisatie hiervan wordt wel een zettingsonderzoek aanbevolen.

Op twee locaties kan in de combipakketten 3 tot en met 6 aanleiding zijn voor een nader bodemonderzoek. Indien verontreiniging wordt aangetroffen, kan er aanleiding zijn voor een sanering.

7.3.2

Water

In het achtergrondrapport bodem en water zijn deze aspecten meer uitvoerig beschreven. In het MER is de essentie samengevat.

Bij het beoordelen van de compensatie is rekening gehouden met nieuwe uitgangspunten op basis van prognoses van de toenemende intensiteit van (extreme) buien.

Effectbeschrijving

In de combipakketten 1 en 2 is geen sprake van fysieke maatregelen in deelgebied Hoorn/West-Friesland die invloed kunnen hebben op de wateraspecten. De realisatie van het regionale fietspad en de carpoolplaatsen leidt tot een dusdanig beperkte hoeveelheid extra verharding, dat geen effecten op de criteria voor het aspect water verwacht worden. Eventuele extra verharding moet wel gecompenseerd worden, maar hiervoor zijn voldoende mogelijkheden, gezien de kleine omvang van de extra verharding.

Tussen Hoorn Noord en Avenhorn wordt bij de combipakketten 3 t/m 6 de bestaande vluchtstrook opgewaardeerd tot een spitsstrook. De omvang van deze maatregelen is zeer beperkt. De extra verharding bedraagt circa 800 m² op een smalle strook langs de huidige weg. De benodigde compensatie (circa 120 m²) kan op eigendom van Rijkswaterstaat worden gerealiseerd. Er is geen sprake van effecten op vaarwegen, het dempen van oppervlaktewater of impact op grondwater. De uitbreiding van de weg zo gering is, dat hiermee geen oppervlaktewater geraakt wordt en afstroming naar het grondwater verandert vrijwel niet. De ingrepen leiden niet tot een verlaging van wegen (in het grondwater) of het aanleggen van tunnelconstructies.

Effectbeoordeling

In de combipakketten 1 en 2 is geen sprake van fysieke maatregelen in deelgebied Hoorn/West-Friesland die invloed kunnen hebben op de wateraspecten. Dit is neutraal (0) beoordeeld

Gezien de beperkte omvang van de fysieke maatregelen in deelgebied Hoorn/West-Friesland in combipakket 3 tot en met 6 om de huidige vluchtstroken om te bouwen tot spitsstroken worden de effecten op alle wateraspecten als neutraal (0) beoordeeld. Realisatie van de spitsstrook heeft geen effect op waterkeringen en watergangen en oppervlakte- en grondwater kwantiteit en kwaliteit.

De effectbeoordeling voor het aspect water in deelgebied Hoorn/West-Friesland is samengevat in de onderstaande tabel.

Aspect / Combipakket	1	2	3	4	5	6
Waterkeringen en vaarwegen	0	0	0	0	0	0
Oppervlaktewaterkwantiteit	0	0	0	0	0	0
Oppervlaktewaterkwaliteit	0	0	0	0	0	0
Grondwaterkwantiteit	0	0	0	0	0	0
Grondwaterkwaliteit	0	0	0	0	0	0
Totaal	0	0	0	0	0	0

Tabel 7.8: Beoordeling aspect water voor deelgebied Hoorn/West-Friesland

Mitigatie en/of compensatie

Voor de compensatie van extra verharding moet extra oppervlaktewater worden aangelegd. Hierbij moet voor een geringe opgave nog een oplossing worden gevonden, aangezien niet voor alle compensatie voldoende eigendom van Rijkswaterstaat is.

Aandachtspunt voor de afwatering van de weg (zie ook de paragraaf over klimaat) betreft het mogelijk aanleggen van grondwallen langs de A7 uit de inpassingsvisie. Hiermee wordt vrije afstroming van wegwater belemmerd. Aandacht voor de waterafvoer is noodzakelijk indien gekozen zou worden voor deze inpassingsmaatregel.

7.4 Klimaatadaptatie

Voor het aspect klimaatadaptatie zijn op basis van het achtergrondrapport klimaat en duurzaamheid drie criteria inzichtelijk gemaakt:

- wateroverlast;
- hittestress;
- en droogtestress.

Voor het aspect wateroverlast is kwantitatief in beeld gebracht wat er gebeurt bij hevige neerslag op die locaties waar wijzigingen zijn voorgesteld. Voor hittestress is gebruik gemaakt van de klimaateffectatlas⁴⁷ om de effecten van opwarming op het functioneren van mensen in kaart te brengen. Specifiek is daarbij gekeken naar kwetsbare groepen in de samenleving. Voor droogtestress is voornamelijk gekeken naar het effect van droogte op grondwaterstanden en het effect van paalrot als gevolg daarvan. Bodemdaling – die eveneens kan optreden – is in het achtergrondrapport bodem en water nader beschouwd. In het kader van deze studie is niet naar overstromingsrisico's gekeken. In het kader van het Deltaprogramma is geconcludeerd dat het niet mogelijk is de hoofdinfrastructuur zodanig aan te passen dat deze in overstroomd gebied geheel beschikbaar blijft. Het is ook daarom dat dit niet tot de scope van deze MIRT-verkenning behoort en er dus ook geen aanvullende eisen zijn gesteld met betrekking tot een eventueel gebruik als evacuateroute. Wel is in het kader van de ontwerpen gekeken naar de mogelijke belemmeringen in het afvloeien van water bij hevige regenval.

In deelgebied Hoorn – West-Friesland zijn de volgende maatregelen relevant voor de beoordeling van de effecten op klimaat:

- aanleggen regionaal fietspad (combipakket 1 t/m 6);
- aanleggen carpoolplaatsen bij aansluiting 7 en 8 (combipakket 2);
- aanleggen spitsstrook tussen Avenhorn en Hoorn-Noord (combipakket 3 t/m 6).

Effectbeschrijving

Wateroverlast

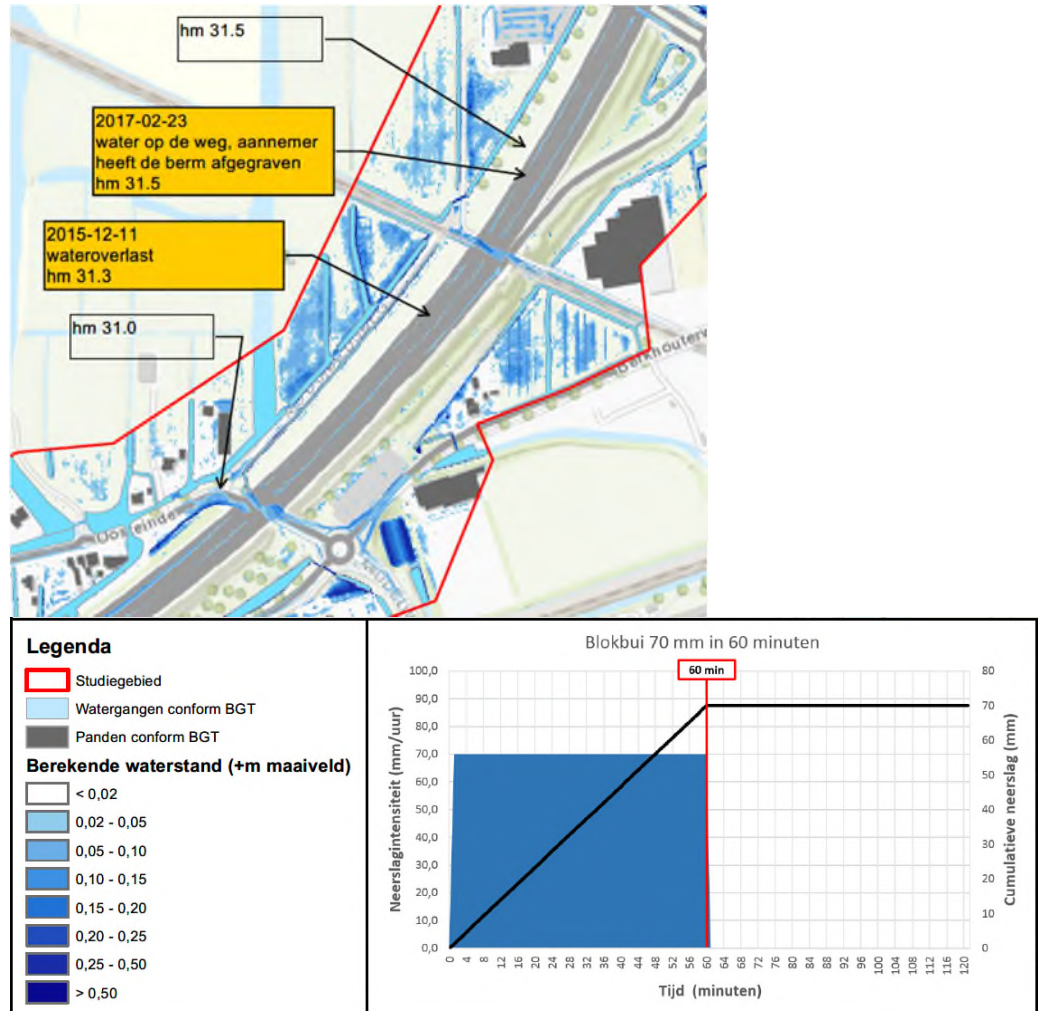
In het deelgebied Hoorn/West-Friesland zijn blue en redspots gedefinieerd⁴⁸. Dit zijn plaatsen waar zich wateroverlast voor kan doen op de snelweg in het huidige klimaat (blue) en in het toekomstige klimaat (red). Deze zijn input geweest, samen met verzamelde meldingen van wateroverlast, voor de analyse van wateroverlast. Er zijn in dit deelgebied meldingen van wateroverlast geregistreerd (zie figuur 7.10). Voor de effectbepaling zijn berekeningen uitgevoerd met het rekenmodel D-Hydro. Uit de analyse blijkt dat de snelweg A7 geen invloed heeft op het risico op wateroverlast en het water-op-sstraat in de naastgelegen buurten.

Uit de analyses blijkt dat de fysieke maatregelen van de combipakketten niet leiden tot grote invloed op de wateroverlast. Wanneer in deze combipakketten extra verharding wordt aangelegd (regionaal fietspad, carpoolplaatsen, spitsstroken), dient deze gecompenseerd te worden conform de eisen van het Hoogheemraadschap en Rijkswaterstaat. De invloed van deze combipakketten op het aspect wateroverlast is verwaarloosbaar.

⁴⁷ <http://www.klimaateffectatlas.nl/nl/>

⁴⁸ Deltares, 2012

Er wordt ook bij het uitvoeren van de maatregel 'spitsstrook' in de combipakketten 3, 4, 5 en 6 geen knelpunten voorzien ten aanzien van wateroverlast. Het effect op wateroverlast is verwaarloosbaar.



Figuur 7.10: Aandachtspunten afvoer regenwater heftige buien Hoorn

Hittestress

Bij de combipakketten 1 en 2 is geen of zeer beperkt sprake van fysieke maatregelen die invloed kunnen hebben op hittestress. De omvang van het aanleggen van een regionaal fietspad en het aanleggen van carpoolplaatsen is te beperkt om een effect te hebben ten aanzien van het stedelijk hitte-eiland. De invloed van deze combipakketten op het aspect hittestress is verwaarloosbaar.

De combipakketten 3, 4, 5 en 6 zijn voor deelgebied Hoorn gelijk als het gaat om de maatregelen aan de weg. Er worden spitsstroken voorgesteld langs de A7. Over het gehele tracé van de nieuwe spitsstrook komen de rijbanen iets dichterbij de bebouwing te liggen. De uitbreiding en verschuiving is echter gering. De spitsstrook wordt zoveel mogelijk op het bestaand asphalt van de A7 gerealiseerd. In de volgende figuren is het ontwerp geprojecteerd op de huidige kaart van het stedelijk hitte-eiland effect. De pijlen in de figuren geven aan dat de opwarming als gevolg van de verbreding van de A7 in de richting van het stedelijke gebied opschuift.



Figuur 7.11: Richting wijziging stedelijk hitte-eiland bij Hoorn

Het effect van de wijziging van het stedelijk hitte-eiland bij Hoorn is zeer gering, omdat de opschuiving slechts zeer beperkt (maximaal 3 meter) is en gevoelige objecten, zoals ziekenhuizen, scholen, zorginstellingen, buurten met een relatief hoog percentage (>20 %) ouderen en beweegbare bruggen zich niet binnen het invloedgebied (een afstand van 500 meter) van de A7 bevinden. Het effect op het aspect hittestress is verwaarloosbaar. Eventuele effecten nabij de A7 worden gedempt door de bermen, sloten en groenvoorzieningen die liggen tussen de A7 en het hitte-eiland van de stad.

Droogtestress

Bij de combipakketten 1 en 2 is geen of zeer beperkt sprake van fysieke maatregelen die invloed kunnen hebben op droogtestress. De omvang van het uitbreiden van de bestaande infrastructuur ten behoeve van het aanleggen van een regionaal fietspad en het aanleggen van carpoolplaatsen is te beperkt om een effect te hebben op de grondwaterstand. De invloed van deze combipakketten op het aspect droogtestress is verwaarloosbaar.

Bij de combipakketten 3, 4, 5 en 6 wordt, naast het aanleggen van een regionaal fietspad tussen Hoorn en Purmerend een spitsstrook aangelegd op de A7 tussen Avenhorn en Hoorn-Noord. Er is echter niet voorzien dat rijbanen dieper komen te liggen dan in de huidige situatie het geval is. Effecten op grondwater zijn niet aan de orde, waardoor er geen effect ten aanzien van droogtestress kan optreden. Het effect van de combipakketten op droogtestress is verwaarloosbaar.

Effectbeoordeling

In de combipakketten 1 en 2 zijn in dit deelgebied geen maatregelen die in het kader van wateroverlast, hittestress of droogte relevant zijn. Dit is neutraal (0) beoordeeld.

In de andere pakketten wordt ook een spitsstrook gerealiseerd. De effecten hiervan op het thema klimaat zijn verwaarloosbaar voor deelgebied Hoorn. De wateroverlastberekeningen laten zien dat de spitsstroken bij Hoorn niet leiden tot grotere wateroverlast. De geringe aanpassing van de snelweg leidt niet tot een effect op het stedelijke hitte-eiland vanwege de tussenliggende groen/blauwe ruimte en de minimale wegverbreding. Er wordt geen droogtestress verwacht doordat het

verhard oppervlak nauwelijks toeneemt. Dit is voor de combipakketten 3 tot en met 6 neutraal (0) beoordeeld.

De effectbeoordeling voor het thema klimaat is samengevat in de onderstaande tabel.

Aspect / Combipakket	1	2	3	4	5	6
Wateroverlast	0	0	0	0	0	0
Hittestress	0	0	0	0	0	0
Droogtestress	0	0	0	0	0	0
Totaal	0	0	0	0	0	0

Tabel 7.9: Effectbeoordeling klimaat Purmerend/Waterland

Mitigatie en compensatie

Bij het aspect water is de wettelijke watercompensatie inzichtelijk gemaakt. Daarbij is rekening gehouden met het ruime compensatiekader dat Rijkswaterstaat hanteert voor meer extreme buien in de toekomst. Vanuit klimaatbestendigheid kunnen aanvullende (bovenwettelijke) maatregelen getroffen worden tegen wateroverlast, hittestress en droogte. Deze zijn hieronder beschreven bij nadere aanbevelingen.

Nadere aanbevelingen t.b.v. de planuitwerking

Aangezien de combipakketten voor Hoorn neutraal beoordeeld zijn, zijn wettelijk gezien geen mitigerende maatregelen voorgeschreven. Bij de uitwerking van het ontwerp dient goed te worden gekeken naar de faalkans, nu en in de toekomst. Wat betekent het als het afwateringssysteem niet voldoende functioneert? De faalkans van de lokale laagte bij Hoorn komt hiermee in beeld. Het basisprincipe van waterrobuust ontwerpen is dat afstroming van wegwater zoveel mogelijk bovengronds naar het omliggende watersysteem plaatsvindt. Indien dat niet mogelijk is, aanleg van regenwaterafvoeren (goten, kolken en leidingen) van voldoende afmeting. Daarmee wordt eventuele wateroverlast zo goed mogelijk beperkt.

In de inpassingsvisie wordt voor Hoorn voorgesteld om grondwallen langs de A7 aan te leggen. Deze vormen een beperking voor het vrij afstromen van het water. Daarmee /zal in de vervolgfase afgewogen worden welke maatregel de voorkeur verdient: grondwallen of vrije afstroming. Vanuit klimaatrobuustheid en duurzaamheid verdient bovengrondse afvoer de voorkeur.

7.5 Natuur

Het aspect natuur is uitgewerkt in het achtergrondrapport Natuur. In deze paragraaf worden de conclusies van het onderzoek naar natuur samengevat voor het deelgebied Hoorn/West-Friesland.

Een uitgebreide beschrijving van deze effecten is opgenomen in het achtergrondrapport Natuur, dat als bijlage is opgenomen bij dit PlanMER rapport. Voor een beschrijving van de referentiesituatie, het wettelijk kader en beleid ten aanzien van natuur, uitgangspunten en methode wordt ook verwezen naar deze achtergrondrapportage.

De effectbeschrijving Natuur is achtereenvolgens gedaan voor beschermde gebieden (Natura 2000, Natuurnetwerk Nederland en weidevogelleefgebieden) en beschermde houtopstanden en voor soorten (beschermde soorten en rode lijst soorten).

In de fase van de verkenning ligt de focus op permanente effecten. Tijdelijke effecten (meestal in de uitvoeringsfase) worden indien deze relevant zijn benoemd. De effecten zijn sterk afhankelijk van de uiteindelijk te kiezen uitvoeringswijze en afspraken bij de planuitwerking. Over de bouwfaserings- en de uitvoering is nog geen duidelijkheid zodat verschillen tussen de combipakketten daarin niet te voorspellen zijn. Wel kan in algemene zin gesteld worden dat combipakketten met de fysieke maatregel 'Vluchtstrook opwaarderen naar spitsstrook' bij de A7 ter hoogte van Hoorn' (onderdeel van de combipakketten 3, 4 5 en 6) in de uitvoeringsfase een grotere mate van verstoring veroorzaken in nabijgelegen natuurgebieden of op nabijgelegen leefgebieden van soorten dan de combipakketten 1 en 2.

7.5.1 Beschermde gebieden en houtopstanden

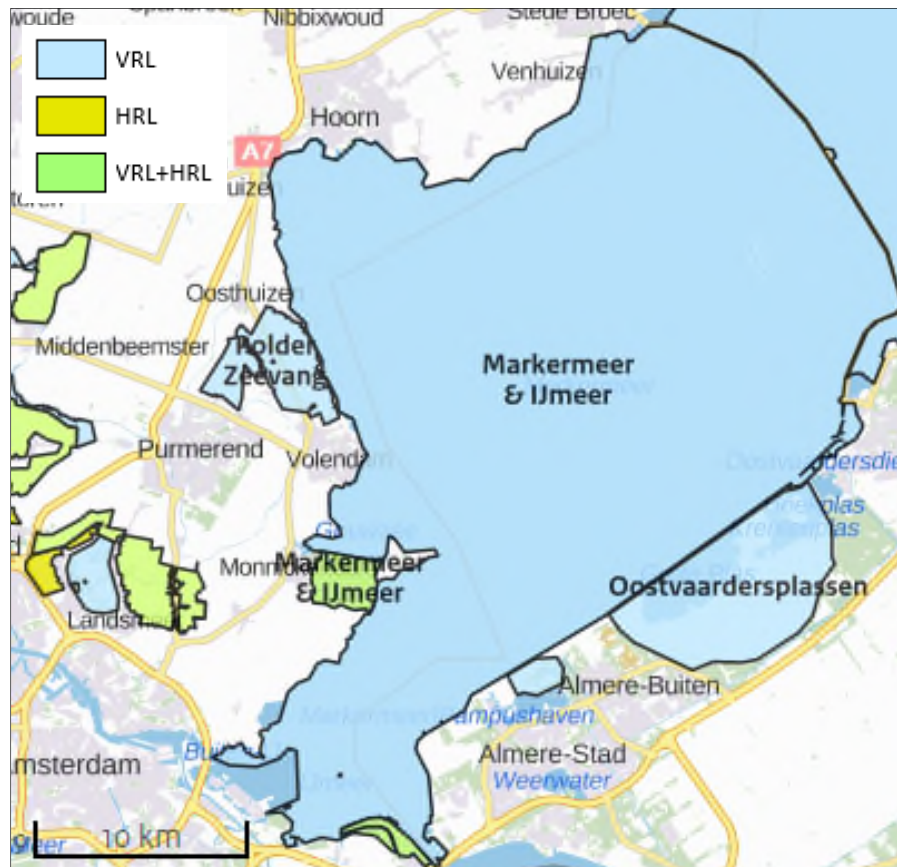
Effectbeschrijving

Natura 2000 gebieden

In het deelgebied Hoorn/West-Friesland ligt het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer (een Habitat- en Vogelrichtlijngebied). In de omgeving van de maatregelen in dit deelgebied ligt alleen het Vogelrichtlijngedeelte. Effecten op habitattypen en –soorten waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen, zijn uit te sluiten.

Ruimtebeslag en versnippering

Het Natura 2000-gebied ligt op enige afstand van de maatregelen in de combipakketten zodat ruimtebeslag en versnippering niet optreden.



Figuur 7.12: Begrenzing Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer (Vogelrichtlijngebied, VRL) (Aerius Calculator, versie 2016L)

Verstoring

Geluidverstoring treedt vaak samen met visuele verstoring of verstoring door verlichting. Verstoring door geluid wordt maatgevend beschouwd voor de versturende effecten van de combipakketten en is daarom beschreven en beoordeeld. De combipakketten 1 en 2 leiden niet tot een toename van geluidverstoring. De combipakketten 3, 4, 5 en 6 leiden tot een zeer beperkte toename van verstoring op basis van de geluidcontouren van de drempelwaarden voor broedvogels. De broedlocaties voor de broedvogels waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen, liggen buiten het invloedsgebied (het gebied waar de verstoring door geluid toeneemt). Negatieve effecten op broedvogels zijn daarom uit te sluiten. In het invloedsgebied komen niet-broedvogels voor. Echter, de drempelwaarde voor effecten van geluid op niet-broedvogels ligt substantieel hoger dan de drempelwaarden bij broedvogels. Een verhoging van het geluidsniveau tot boven deze drempelwaarde komt alleen nabij de weg voor en niet ter plekke van het Natura 2000-gebied. Bovendien zijn de niet broedvogelsoorten op het oppervlaktewater gevoelig voor verstoring door bijvoorbeeld waterrecreatie op het water zelf en niet door de geluidverstoring door verkeer op grote afstand. Daarom leiden de combipakketten niet tot een belemmering van de instandhoudingsdoelstellingen voor de niet-broedvogels. Er kan worden geconcludeerd dat er geen sprake is van een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied.

Verdroging

Een verdrogend effect treedt niet op in de Natura 2000-gebieden (zie de effectbeschrijving grondwater bij het aspect bodem en water).

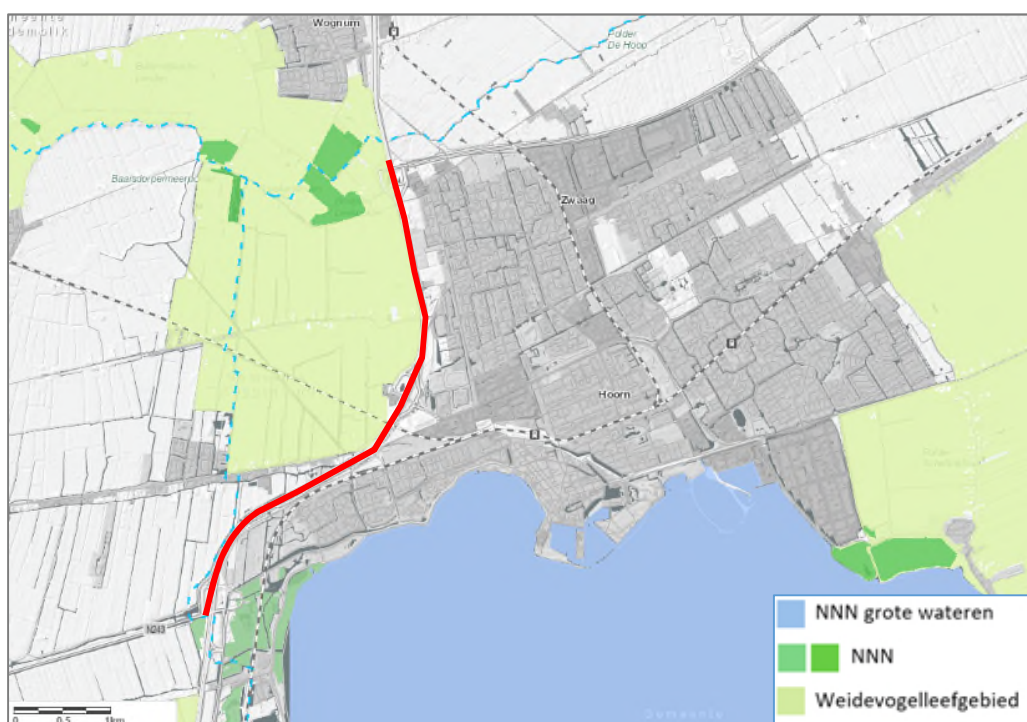
Stikstofdepositie

Het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer is niet stikstofgevoelig.

Natuurnetwerk Nederland en weidevogelleefgebied

Ruimtebeslag en versnippering

In het deelgebied Hoorn/West-Friesland is alleen sprake van ruimtebeslag van weidevogelleefgebied in de combipakketten 3, 4, 5 en 6. De combipakketten leiden in dit deelgebied niet tot ruimtebeslag in het Natuurnetwerk Nederland. Er worden ook geen ecologische verbindingzones doorsneden, deze loopt deels parallel aan de A7 en kruist de A7 ten zuiden van de maatregel. Er is geen sprake van versnippering.



Figuur 7.13: Ligging NNN (donker groene kleuren, lichtblauw) en weidevogelleefgebieden (licht groen) nabij het tracé te Hoorn. De blauwe stippellijn geeft het landschapslint (een door de provincie aangewezen ecologische verbindingzone) aan

In het kader van de combipakketten wordt een regionaal fietspad tussen Purmerend en Hoorn aangelegd. Ervan uitgaande dat verbredingen van fietsroutes op het bestaande areaal van de weg plaatsvinden, leidt het regionaal fietspad niet tot ruimtebeslag.

Bij combipakket 1 is geen sprake van fysieke maatregelen die invloed kunnen hebben op het Natuurnetwerk Nederland of weidevogelleefgebieden.

Bij combipakket 2 is het uitgangspunt dat geen ruimtebeslag plaats vindt als gevolg van de aanleg van carpoolplaatsen. Uitgangspunt bij combipakket 2 is dat de fysieke maatregel betreffende de uitbreiding/aanleg van carpoolplaatsen niet plaatsvindt binnen het Natuurnetwerk Nederland en/of het weidevogelgebied en daardoor niet tot ruimtebeslag of versnippering leidt.

Bij combipakket 3, 4, 5 en 6 leidt de maatregel 'vluchtstrook opwaarderen naar spitsstrook' bij de A7 ter hoogte van Hoorn tot ruimtebeslag op het aangrenzende weidevogelleefgebied. Het gaat hier in totaal om <2 ha ruimtebeslag.

Dit is een overschatting want op de provinciale kaarten is het weidevogelleefgebied over de huidige infrastructuur heen begrensd. Het ruimtebeslag vormt geen wezenlijke aantasting van het weidevogelgebied aangezien de 250 ha. (als weidevogelkerngebied) niet aangetast wordt. Aangezien toch een deel van het leefgebied moet wijken, dient het ruimtebeslag op het weidevogelleefgebied gecompenseerd te worden.

Verstoring

Omdat de fietsmaatregelen in alle combipakketten op bestaande fietspaden worden gerealiseerd, is de mate van verstoring op eventueel nabij gelegen Natuurnetwerk Nederland - of weidevogelleefgebied niet wezenlijk meer dan in de huidige situatie. Gezien het huidige gebruik is het verstoringseffect op vogels te verwaarlozen. Voorspelbaarheid heeft veel invloed op gewenning: vogels 'wennen' er bijvoorbeeld aan dat fietsers over een pad fietsen en er niet van afwijken of afstappen. Er wordt van uit gegaan dat dit ook bij voorliggende fietspaden het geval is.

Bij combipakket 3, 4, 5 en 6 neemt het verstoord gebied van het omliggende Natuurnetwerk Nederland en weidevogelleefgebieden rond de A7 in het deelgebied Hoorn/West-Friesland in beperkte mate toe. De toename van het verstoord gebied komt ongeveer neer op een verschuiving van de relevante geluidcontour met de extra breedte die voor de A7 nodig is. Dit effect is in alle gevallen beperkt ten opzichte van het totale areaal aan Natuurnetwerk Nederland en weidevogelleefgebied en het actuele invloedsgebied van de A7. Bovendien worden het Natuurnetwerk Nederland en de meeste weidevogelleefgebieden niet aangesneden, dus is geluid alleen externe werking (leidt niet tot een compensatie-opgave).

Verdroging

Een verdrogend effect treedt niet op in het Natuurnetwerk Nederland en de weidevogelleefgebieden (zie de effectbeschrijving grondwater bij het aspect bodem en water).

Stikstofdepositie

In delen van het Natuurnetwerk Nederland is sprake van een toename van stikstofdepositie. Voor dit Natuurnetwerk Nederland geldt ook dat de ecologische relevantie van de (beperkte) stikstoftoename genuanceerd worden vanuit de sleutelrol van andere abiotische factoren (hydrologische omstandigheden, beheer mede afgestemd op de hogere achtergronddepositie). Ter plaatse van het Natuurnetwerk Nederland is ook sprake van een dalende trend in de achtergronddepositie door het nemen van generieke maatregelen. Deze daling is groter dan de toenames als gevolg van het project. Dat betekent dat de stikstofdepositie bij realisatie van het project lager is dan de huidige belasting. Daarmee zijn zichtbare effecten op het Natuurnetwerk Nederland uit te sluiten.

Beschermde houtopstanden

Bij de combipakketten 1 is er geen sprake van fysieke ingrepen op beschermde houtopstanden. Bij combipakket 2 kan de aanleg van carpoolplaatsen tot ruimtebeslag leiden, afhankelijk van de locatie. De exacte locaties zijn nog niet bekend. Bij sommige toe- en afritten zijn houtopstanden aanwezig. In de directe omgeving van de uit te breiden carpoolplaats bij afrit 8 van Hoorn is geen beschermde houtopstand aanwezig. Bij combipakket 3 tot en met 6 is er als gevolg van de maatregel ter hoogte van Hoorn 'bestaande vluchtstrook opwaarderen naar spitsstrook' sprake van enig ruimtebeslag (< 1 ha) op beschermde houtopstanden.

Effectbeoordeling

Natura 2000-gebieden

De maatregelen die in de combipakketten in deelgebied Hoorn/West-Friesland zijn geprojecteerd, hebben nauwelijks een effect op de Natura 2000-gebieden in dit deelgebied (Markermeer & IJmeer). Het gebied ligt op grotere afstand van de maatregelen, is niet stikstofgevoelig en de geluidverstoring van de combipakketten 3, 4, 5 en 6 hebben een zeer beperkt en lokaal effect. Bovendien zijn in het invloedsgebied alleen niet-broedvogels aanwezig en deze zijn veel minder geluidgevoelig. De effecten op de Natura 2000-gebieden zijn daarom neutraal (0) beoordeeld voor alle combipakketten. De combipakketten leiden niet tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer.

Natuurnetwerk Nederland en weidevogelleefgebied

De maatregelen die in de combipakketten in deelgebied Hoorn/West-Friesland zijn geprojecteerd, hebben geen effect op het Natuurnetwerk Nederland. Alle combipakketten zijn neutraal (0) beoordeeld.

Op de weidevogelleefgebieden hebben de maatregelen die in de combipakketten in deelgebied Hoorn/West-Friesland zijn geprojecteerd wel een effect in de combipakketten 3, 4, 5 en 6. De effecten zijn neutraal (0) beoordeeld voor combipakket 1 (geen effect, ook niet bij de fietsvoorzieningen) en combipakket 2 (aangenomen wordt dat de carpoolplaatsen niet in de weidevogelgebieden aangelegd worden), en licht negatief voor de combipakketten 3, 4, 5 en 6. De omvang van het ruimtebeslag is beperkt zodat het bij geen enkel combipakket tot een groot negatief effect leidt.

Beschermde houtopstanden

De aanleg van de spitsstrook in de combipakketten 3, 4, 5 en 6 in deelgebied Hoorn/West-Friesland hebben een effect op beschermde houtopstanden. De effecten zijn neutraal (0) beoordeeld voor combipakket 1 en 2 en licht negatief (0/-) voor combipakket 3, 4, 5 en 6. De omvang van het ruimtebeslag is beperkt.

Totaal

Op basis van voorgaande blijkt dat in de combipakketten, met uitzondering van combipakket 1 en 2 enige negatieve effecten op natuur optreden. Dit is voor combipakket 3 tot en met 6 licht negatief (0/-) beoordeeld. De effectbeoordeling van het thema natuurgebieden voor deelgebied Hoorn/West-Friesland is samengevat in de volgende tabel.

Aspect / Combipakket		1	2	3	4	5	6
Natura 2000-gebieden	Ruimtebeslag en versnippering	0	0	0	0	0	0
	Verstoring	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-
	Verdroging	0	0	0	0	0	0
	Stikstofdepositie	0	0	0	0	0	0
	<i>Totaal Natura 2000</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
Overige natuurgebieden	Natuurnetwerk Nederland	0	0	0	0	0	0
	Weidevogelleefgebied	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-
	Beschermde houtopstanden	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-
	<i>Totaal overige gebieden</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0/-</i>	<i>0/-</i>	<i>0/-</i>	<i>0/-</i>
Totaal gebieden		0	0	0/-	0/-	0/-	0/-

Tabel 7.10: Effectbeoordeling natuurgebieden voor deelgebied Hoorn/West-Friesland.

Mitigatie en/of compensatie

Natura 2000-gebied

De toetsing aan de Wet natuurbescherming, onderdeel gebiedsbescherming leidt niet tot mitigerende of compenserende maatregelen voor het Natura 2000-gebied in het deelgebied Hoorn/West-Friesland.

Natuurnetwerk Nederland en weidevogelleefgebied

Ruimtebeslag en oppervlakte met extra verstoring bij het aangesneden gebied dienen gecompenseerd te worden. Verstoring van gebieden op grotere afstand leiden niet tot een compensatieopgave (geen externe werking).

In onderstaande tabel is een indicatie gegeven van de oppervlakte veroorzaakt door ruimtebeslag. De te realiseren mitigatie en compensatie wordt in samenhang met de inpassingsvisie beschouwd en bij de verdere planuitwerking van het voorkeursalternatief uitgewerkt.

Gebied	Compensatieopgave per combipakket					
	1	2	3	4	5	6
Natuurnetwerk Nederland						
• Ruimtebeslag	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha
• Verstoring	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha
Weidevogelleefgebied						
• Ruimtebeslag	0 ha	0 ha	<2 ha	<2 ha	<2 ha	<2 ha
• Verstoring	0 ha	0 ha	<2 ha	<2 ha	<2 ha	<2 ha

Tabel 7.11: Compensatieopgave NNN en weidevogelleefgebieden deelgebied Hoorn/West-Friesland (oppervlaktes afgerond op hele getallen en kwaliteitstoeslag voor compensatie ontwikkelingstijd van de natuur is in deze fase van het project nog niet bepaald en zodoende nog niet meegenomen in de tabel)

Beschermde houtopstanden

Bij ruimtebeslag geldt een meldings- en herplantplicht. In volgende tabel is een indicatieve oppervlakteberekening van de omvang van de herplantplicht opgenomen. De te realiseren herplant wordt in samenhang met de inpassingsvisie beschouwd en bij de verdere planuitwerking van het voorkeursalternatief uitgewerkt.

Gebied	Compensatieopgave per combipakket					
	1	2	3	4	5	6
Beschermde houtopstanden	0 ha	0 ha	<1 ha	<1 ha	<1 ha	<1 ha

Tabel 7.12: Compensatieopgave houtopstanden deelgebied Hoorn/West-Friesland

7.5.2

Beschermde soorten en Rode lijst-soorten

Effectbeschrijving

De aanleg van de fietsvoorzieningen in de combipakketten leiden niet tot aantasting van biotopen.

In combipakket 2 worden in dit traject carpoolplaatsen aangelegd. Omdat de wijze van uitbreiding van deze carpoolplaatsen nog niet precies duidelijk is, is ook onduidelijk of en waar effecten op natuur optreden. Indien bomen verwijderd worden, kunnen jaarrond beschermde nesten of verblijfplaatsen van vleermuizen verdwijnen.

Door de maatregel in combipakket 3, 4, 5 en 6 (de opwaardering van de bestaande vluchtstrook naar spitsstrook) kunnen effecten op beschermde soorten optreden als:

- dikke bomen worden verwijderd die gebruikt worden als nestlocatie voor bijvoorbeeld de buizerd;
- in gebruik zijnde nesten van beschermde broedvogels in de berm van de A7 worden verstoord, aangetast of vernietigd;
- oudere bomen met gaten, hopen of ruimtes achter de schors verdwijnen die dienen als verblijfplaatsen van (boombewonende) vleermuizen;
- essentiële lijnvormige elementen (vliegroutes en/of foerageergebied) voor vleermuizen verdwijnen of verstoord worden en niet te overbruggen ruimten in vliegroutes ontstaan;
- ondiepe waterpartijen die gebruikt worden als voortplantingsbiotoop voor de rugstreeppad worden gedempt.

Effectbeoordeling

In combipakket 1 zijn geen maatregelen voorzien die leiden tot negatieve effecten op soorten. Dit is neutraal (0) beoordeeld.

De maatregelen die in de combipakketten 2 tot en met 6 in deelgebied Hoorn/West-Friesland zijn geprojecteerd, hebben mogelijk wel een effect op de leefgebieden van beschermde soorten en van Rode lijst-soorten. In combipakket 2 hangt dit samen met potentiële effect bij de carpoolplaatsen. In combipakket 3 t/m 6 kan ook sprake zijn van effecten in de smalle strook langs de A7 waar de vluchtstrook tot spitsstrook wordt omgebouwd. Deze combipakketten hebben allemaal ruimtebeslag tot gevolg met een mogelijk effect op leefgebieden van beschermde soorten. Het daadwerkelijk optreden van deze effecten is nog onzeker en ook afhankelijk van de uitvoeringswijze van de spitsstrook. De effecten zijn licht negatief (0/-) beoordeeld voor de combipakket 2, 3, 4, 5 en 6.

De effectbeoordeling van het thema soorten voor deelgebied Hoorn/West Friesland is samengevat in de volgende tabel.

Aspect / Combipakket	1	2	3	4	5	6
Beschermde soorten en Rode lijst soorten	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-

Tabel 7.13: Effectbeoordeling beschermde soorten voor deelgebied Hoorn/West-Friesland.

Mitigatie en/of compensatie

Voor het mitigeren en/of compenseren van leefgebied van beschermde soorten zijn maatregelen nodig (bijvoorbeeld vervangende verblijfplaatsen), indien bij de uitwerking van het ontwerp blijkt dat er daadwerkelijk sprake is van aantasting of verstoring. Daarnaast zijn maatregelen nodig om de effecten te beperken. Dat zijn met name maatregelen voor de uitvoeringsfase, zoals het werken buiten het broedseizoen en het werken buiten de kwetsbare periode. Te realiseren mitigatie en compensatie wordt in samenhang met de inpassingsvisie beschouwd en bij de verdere planuitwerking van het voorkeursalternatief uitgewerkt.

7.6 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

7.6.1 *Landschap, cultuurhistorie en ruimtelijke kwaliteit*

In deze paragraaf zijn de effecten op de aspecten landschap, cultuurhistorie en ruimtelijke kwaliteit in deelgebied Hoorn beschreven en beoordeeld. Paragraaf 7.6.2 bespreekt separaat de effecten op archeologie. De effecten op deze aspecten zijn beschreven in het achtergrondrapport Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie, dat als bijlage bij dit hoofdrapport hoort.

De beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling ten aanzien van deze aspecten is hieronder in hoofdlijnen opgenomen. Voor meer uitgebreide beschrijvingen van de landschappelijke ontwikkeling en kenmerken en voor het beleidskader wordt verwezen naar de achtergrondrapportage en de inpassingsvisie.

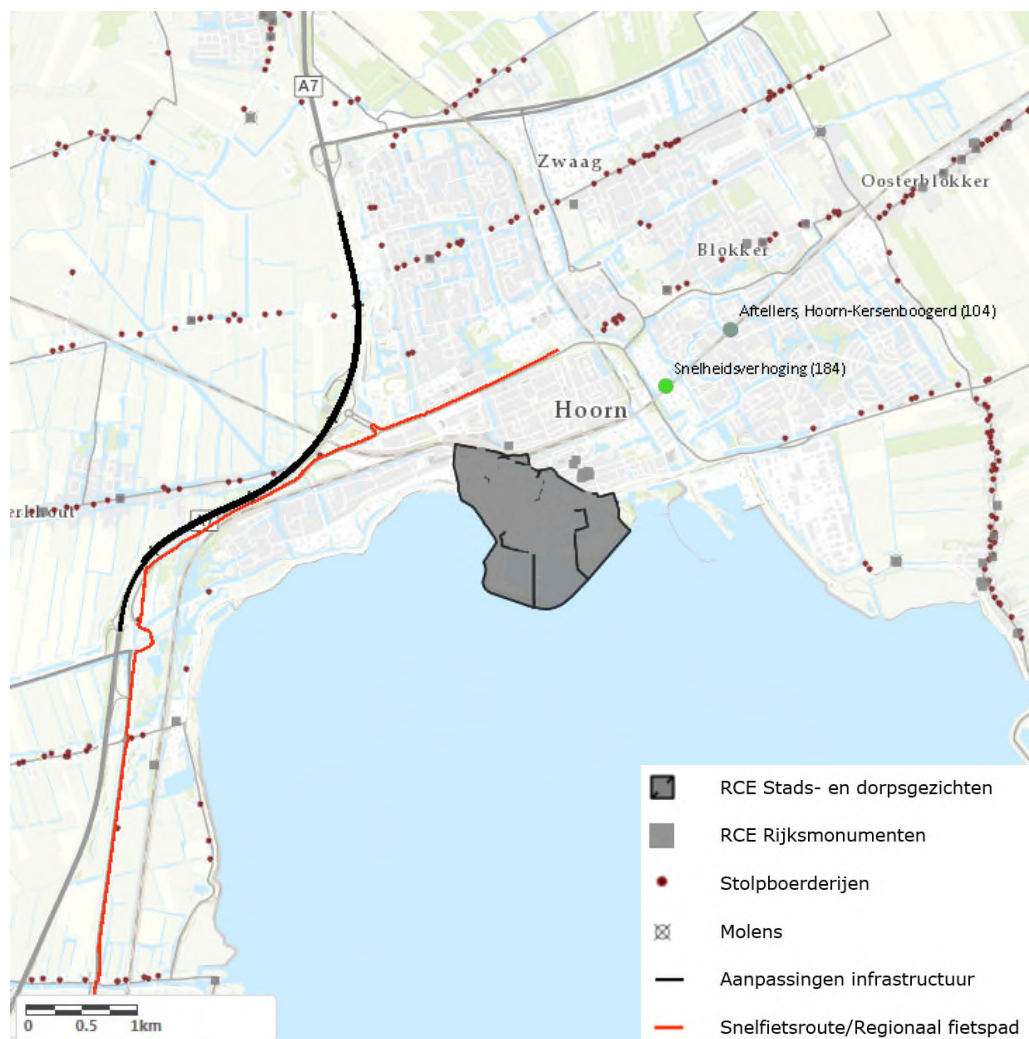
Het landschap in dit deelgebied bestaat uit de landschapstypen met laagveen, droogmakerijen en polders. Dit bepaalt zowel de landschappelijke kenmerken als de archeologische (verwachtings)waarden. De landschapsontwikkeling verliep vanaf de Middeleeuwen tot in de 19^e eeuw (met name droogmakerijen). Na de 19^e eeuw zijn daar de stedelijke uitbreidingen en aanleg van infrastructuur aan toegevoegd. Binnen dit veelal natte landschapstype zijn nederzettingen ontstaan, waaronder Hoorn. Verder vormen de slotenpatronen (langgerekt voor de veenverkaveling) en de kavels (blokvormig en regelmatig voor de droogmakerijen) belangrijke kenmerken van dit open landschap.

De vele lijnvormige elementen zoals sloten, vaarten, dijken, wegen en beplantingslijnen zijn zeer bepalend voor het karakter van het landschap in het studiegebied. Deze historische lijnen vormen als het ware de ruggengraat en zijn overal in het landschap herkenbaar.

Er zijn verschillende cultuurhistorische waarden in dit deelgebied. Over het deelgebied verspreid liggen stolpboerderijen, ten oosten van Hoorn liggen twee molenbiotopen en het centrum van Hoorn behoort tot één van de beschermde stads- of dorpsgezichten van de regio.

In deelgebied Hoorn – West-Friesland zijn de volgende maatregelen relevant voor de beoordeling van de effecten op landschap en cultuurhistorische waarden:

- Regionaal fietspad (combipakket 1 t/m 6);
- Carpoolplaatsen bij aansluiting 7 en 8 (combipakket 2);
- Spitsstrook tussen Avenhorn en Hoorn-Noord (combipakket 3 t/m 6);
- Multimodaal vervoersknooppunt stationsgebied Hoorn (combipakket 2).



Figuur 7.14: Cultuurhistorische kenmerken deelgebied Hoorn/West-Friesland

Effectbeschrijving

Landschappelijke waarden

In dit deelgebied komen geen beschermde landschappen voor zoals bijvoorbeeld het Nationaal Landschap Laag Holland, wat ten zuiden van dit deelgebied ligt. Dit wil echter niet zeggen dat er geen sprake is van landschappelijke waarden. In het kader van dit PlanMER wordt echter alleen beoordeeld op gebieden met beschermde status. Omdat deze gebieden hier niet voorkomen, kunnen negatieve effecten dus ook worden uitgesloten.

Cultuurhistorische waarden

Ten oosten van Hoorn liggen twee molenbiotopen. Deze molenbiotopen van Hoorn worden niet aangetast door de voorgestelde maatregelen voor Hoorn – West-Friesland. Ten noordwesten van Hoorn, aan de westkant van de A7, is eveneens een molenbiotoop aanwezig. De maatregelen in de verschillende combipakketten (regionale fietsroute, spitsstroken en carpoolplaatsen) overlappen niet met deze molenbiotoop. Er is daarmee in dit deelgebied geen effect op de molenbiotopen.

Het regionale fietspad leidt langs een aantal stolpboerderijen. De geringe verbreding van het fietspad in het kader van de realisatie van het regionale fietspad is niet van

invloed op de biotopen van deze stolpboerderijen. De fietspaden (of wegen) zijn reeds aanwezig en raken de stolpboerderijen niet fysiek. De geringe verbreding leidt niet tot een ander aanzicht van de boerderijen, omdat deze uitbreiding zich in het horizontale vlak bevindt. De carpoolplaatsen worden gerealiseerd op plaatsen waar geen stolpboerderijen in de buurt zijn en aansluitend op bestaande carpoolplaatsen. De realisatie van de spitsstroken beslaat slechts een zeer beperkte extra strook asfalt langs de bestaande weg, waarbij geen stolpboerderijen op een heel korte afstand van de weg staan. Er behoeven geen stolpboerderijen gesloopt te worden en het landschap rond de boerderijen veranderd slechts beperkt, omdat in de huidige situatie de A7 al dominant in het landschap aanwezig is. Daarmee is geen sprake van aantasting van de stolpboerderijen.

Het centrum van Hoorn behoort tot één van de beschermde stads- of dorpsgezichten van de regio. Dit stadsgezicht wordt niet geraakt door de genoemde maatregelen in dit deelgebied, omdat de grens van het beschermde gezicht op voldoende afstand ligt van de maatregelen. Bovendien ligt andere bebouwing en groen tussen de maatregelen in de diverse combipakketten en het beschermde stadsgezicht van Hoorn.

De fysieke maatregelen in het deelgebied Hoorn raken niet aan rijks- of provinciale monumenten. Er is daarom geen sprake van mogelijke sloop of aantasting van deze monumenten als gevolg van de maatregelen. De regionale fietsroute komt het meest dichtbij de monumenten, maar door de beperkte wijziging in het landschap, het feit dat geen sprake is van fysieke aantasting van de monumenten en de maatregelen zich in het horizontale vlak bevinden, is geen sprake van een effect op de monumenten.

Ruimtelijke kwaliteit

Het aspect ruimtelijke kwaliteit wordt beoordeeld op de criteria gebruikswaarde, toekomstwaarde en belevingswaarde. Voor de gebruikswaarde is gekeken naar de mogelijkheden om het gebied op en rondom de weg effectief en efficiënt te gebruiken. Voor toekomstwaarde is gekeken in hoeverre mogelijkheden voor toekomstig gebruik voldoende open blijven. De belevingswaarde heeft betrekking op de zintuiglijke ervaring van het gebied op en rondom de weg, zowel vanuit de weggebruiker als vanuit de omgeving. Het effect van de combipakketten op deze aspecten is op basis van expert judgement en exclusief de inpassingsmaatregelen zoals geschetst in de Gebiedsgerichte inpassingsvisie.

In de Gebiedsgerichte inpassingsvisie is een karakteristiek van het deelgebied Hoorn/West-Friesland beschreven. De A7 vormt in Hoorn een sterke scheiding tussen de stad en het open landschap met haar vergezichten. Aan de oostzijde van de A7 is sprake van stedelijk gebied met een eigen karakter en aan de westzijde is de open polder zichtbaar. De enige stedelijke functie aan de westzijde van de A7 is het cluster van voorzieningen bij de aansluiting Hoorn. Een eenduidig wegbeeld ontbreekt in dit deelgebied. Dit wordt veroorzaakt door verschillende afschermingen, met name aan de oostzijde van de A7.

De combipakketten 1 en 2 leiden in dit deelgebied niet tot wijzigingen aan de snelweg. De aanleg van het regionale fietspad tussen Purmerend en Hoorn kan het omliggende landschap beter beleefbaar maken voor de fietser. Het opwaarderen van bestaande fietsroutes op zichzelf leidt niet tot een verbetering of verslechtering van de beleving van het landschap voor gebruikers van het fietspad en omwonenden. Het opwaarderen van de bestaande fietsroutes zorgt voor een kleine verbetering van de gebruikswaarde van het fietspad doordat de kwaliteit ervan verbetert. Het effect is heel beperkt doordat de ingrepen geen verandering van functies realiseren.

De mogelijkheden voor het toekomstig ruimtegebruik van het fietspad en omgeving blijven ongewijzigd. Een effect op toekomstwaarde is dus niet aan de orde.

Het realiseren van carpoolplaatsen bij de afritten 7 (Avenhorn) en 8 (Hoorn) betreft de opwaardering van bestaande parkeerplaatsen. De gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde van het landschap worden niet gewijzigd, omdat de ingrepen beperkt zijn en geen verandering van functies realiseren.

Door de beperkte wijzigingen in de functies in het gebied zijn de gebruikswaarde, toekomstwaarde en de belevingswaarde voor de combipakketten 1 en 2 gelijk aan de referentiesituatie.

De combipakketten 3, 4, 5 en 6 zijn in dit deelgebied gelijk aan elkaar, namelijk het toevoegen van een spitsstrook tussen de aansluitingen Hoorn-Noord en Avenhorn. De sterke overgang tussen stad en land wijzigt niet, omdat de uitbreiding van de weg beperkt is en als gevolg van de maatregelen geen andere mix van polder en stad ontstaat.

De gebruikswaarde van de weg neemt met de aanleg van de spitsstrook licht toe doordat er meervoudig ruimtegebruik ontstaat van de rijstrook (vluchtstrook buiten de spits en rijstrook tijdens de spits). Het extra ruimtebeslag bij het aanleggen van de spitsstrook is zo beperkt dat er geen belemmering optreedt voor andere functies naast de weg. De belevingswaarde voor de weggebruiker en omwonenden neemt toe door het verdwijnen van parkeerplaats De Kogge. Dit levert voor de weggebruiker een rustiger wegbeeld op. Het wegbeeld wordt drukker door maatregelen/voorzieningen die nodig zijn om de weg met spitsstrook veilig te maken. De belevingswaarde en toekomstwaarde voor omwonenden verandert nauwelijks doordat de ruimtelijke ingrepen aan de weg heel beperkt zijn. De spitsstrook wordt grotendeels binnen het bestaand areaal van de weg gerealiseerd waardoor de barrièrefunctie van de weg niet wordt vergroot.

Effectbeoordeling

Landschap en cultuurhistorie

In combipakket 1 en 2 zijn geen maatregelen opgenomen die het landschap of cultuurhistorische waarden wezenlijk beïnvloeden. Er zijn geen grootschalige wegaanpassingen voorzien in deze pakketten. Het effect van deze pakketten is daarmee neutraal (0) beoordeeld.

De combipakketten met wegaanpassing (spitsstrook) in deelgebied Hoorn / West-Friesland hebben geen of nauwelijks effecten op landschappelijke of cultuurhistorische beschermde waarden. Er liggen geen beschermde waarden in of aan het plangebied. De effecten op de landschappelijke en cultuurhistorische waarden zijn daarom neutraal (0) beoordeeld voor de combipakketten 3 tot en met 6.

Ruimtelijke kwaliteit

Het effect op de gebruikswaarde is als neutraal (0) beoordeeld voor de combipakketten 1 en 2. De maatregelen hebben zeer beperkte ruimtelijke gevolgen en de wijzigingen in functies van de gebruikte gronden zijn verwaarloosbaar. Voor combipakketten 3, 4, 5 en 6 is de gebruikswaarde licht positief (0/+) beoordeeld door het meervoudig ruimtegebruik van de extra rijstrook.

Het effect op belevingswaarde is voor de combipakketten 1 en 2 als neutraal (0) beoordeeld, omdat de ingrepen beperkt zijn en de belevingswaarde daarmee niet

wijzigt. Voor de combipakketten 3, 4, 5 en 6 wordt de belevingswaarde voor weggebruikers en omwonenden ook als neutraal (0) beoordeeld door enerzijds het verdwijnen van parkeerplaats De Kogge (toename van rustiger wegbeeld) en anderzijds het toevoegen van meer attributen langs de weg (afname van rustiger wegbeeld).

De toekomstwaarde is voor de combipakketten 1 en 2 als neutraal (0) beoordeeld door de kleinschaligheid van de ingrepen en het (vrijwel) niet wijzigen van de functies in het gebied. Daarmee blijven de bestaande mogelijkheden voor de toekomst open. Voor de combipakketten 3, 4, 5 en 6 is de toekomstwaarde als neutraal (0) beoordeeld omdat de barrièrefunctie van de weg niet wordt vergroot.

In totaal is de beoordeling op de ruimtelijke kwaliteit van combipakket 1 en 2 neutraal (0). Hier zijn op geen van de deelaspecten negatieve of positieve beoordelingen. Bij de combipakketten 3, 4, 5 en 6 is alleen het aspect gebruikswaarde als licht positief beoordeeld. De andere aspecten zijn neutraal (0) beoordeeld. De beoordelingen voor combipakket 3 tot en met 6 zijn in gezamenlijk als neutraal (0) beoordeeld.

De effectbeoordeling voor Hoorn/West-Friesland is samengevat in de volgende tabel.

Aspect / Combipakket		1	2	3	4	5	6
Landschappelijke waarden		0	0	0	0	0	0
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	0	0	0	0	0	0
Ruimtelijke kwaliteit	Gebruikswaarde	0	0	0/+	0/+	0/+	0/+
	Belevingswaarde	0	0	0	0	0	0
	Toekomstwaarde	0	0	0	0	0	0
	Totaal	0	0	0	0	0	0

Tabel 7.14: Effectbeoordeling landschap, cultuurhistorie en ruimtelijke kwaliteit voor deelgebied Hoorn/West-Friesland

Mitigatie en/of compensatie

Aangezien er geen wettelijk kader bestaat voor ingrepen in beschermde gebieden zonder status geven de effecten van de combipakketten ook geen aanleiding voor mitigatie en compensatie. Vanuit de ambitie om rekening te houden met behoud en waar mogelijk versterken van het landschap en de cultuurhistorie zijn er echter wel mogelijk maatregelen mogelijk.

De Gebiedsgerichte Inpassingsvisie geeft een beeld van de wijze waarop in de planuitwerking invulling kan worden gegeven aan een goede inpassing van de fysieke maatregelen in het landschap.

Een mogelijke opgave is om de voorzieningen rondom afrit Hoorn beter in te passen. Met de aanleg van de spitsstrook ligt er ook een kans om een meer uniforme inpassing te realiseren bij het tracé van de A7, zeker ook met het vervallen van de parkeervoorziening de Kogge. Het voorstel is om de weg aan de oostzijde van een doorgaande groene wal te voorzien en/of van beplanting ter afscherming van de stadsrand. Mogelijk moeten op sommige delen van het tracé geluidsschermen (terug) geplaatst worden, bij voorkeur krijgen op de wal of anderszins voorzien van een groene voet met een doorgaande bomenrij aan de achterzijde. Wanneer dit niet mogelijk is wordt voorgesteld de geluidsschermen in ieder geval te voorzien van een doorgaande bomenrij aan de achterzijde.

Aan de westzijde wordt een (lage) wal voorgesteld en wordt het vizier op de polder gericht waar het kan. Een lage wal waar de automobilist over heen kan kijken kan zorgen voor continuïteit in het profiel en het (deels) onttrekken van het zicht op de auto's op de A7 vanuit de polder. Voorstel daarbij is de wal aan de westzijde om de voorzieningen bij afrit Hoorn heen te leggen om deze zo meer onderdeel van de snelweg te maken en vanuit de polder gezien zoveel mogelijk aan het zicht te onttrekken.

De voorgestelde maatregelen in de inpassingsvisie zorgen ervoor dat de snelweg beter ingepast wordt in het groene landschap van de polder. De polder blijft vanaf de snelweg goed zichtbaar, maar de snelweg en de auto's worden minder zichtbaar vanuit de polder gezien. Dit zorgt voor een meer geleidelijke overgang tussen het stedelijk landschap en het open landschap. Dit is positief voor de beleving van het landschap.

Voor meer informatie en toelichting wordt verwezen naar het rapport *Gebiedsgerichte Inpassingsvisie*.

7.6.2 Archeologie

In deze paragraaf zijn de effecten op het aspect archeologie beschreven en beoordeeld. Ten behoeve van het onderdeel archeologie is een bureauonderzoek (conform KNA 4.1⁴⁹) uitgevoerd, dat als bijlage bij het achtergrondrapport Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie behoort. In het achtergrondrapport is een beschrijving van de effecten op de archeologische waarden opgenomen. Het achtergrondrapport Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie behoort als bijlage bij dit hoofdrapport PlanMER.

In paragraaf 7.6.1 is een beschrijving opgenomen van de belangrijkste landschappelijke kenmerken. Voor de archeologische waarden is de ontwikkeling van het landschap in de tijd van belang. Een groot deel van het gebied is geomorfologisch te beschrijven als een vlakte van zee- of meerbodemaftzettingen. Dit geldt voor vrijwel het gehele gebied rondom Hoorn. De verkaveling van het gebied verwijst nog terug naar het veenpakket dat in West-Friesland aanwezig geweest is. In het archeologisch bureauonderzoek zijn diverse historische kaarten opgenomen waarin de voorgestelde maatregelen over de historische kaart zijn geprojecteerd.

In het archeologische bureauonderzoek zijn de bekende en verwachte archeologische waarden weergegeven. In onderstaande beschrijving worden de hoofdlijnen van de effectbeschrijving weergegeven. Nadere toelichting is beschikbaar in het achtergrondrapport en het bureauonderzoek.

De relevante maatregelen voor het deelgebied Hoorn/West-Friesland voor het onderdeel archeologie komen overeen met die voor de andere cultuurhistorische en landschappelijke waarden. De maatregelen zijn beschreven in paragraaf 7.6.1.

Effectbeschrijving

In het deelgebied Hoorn/West-Friesland liggen enkele terreinen van (hoge) archeologische waarde ter plaatse van of nabij de voorgestelde maatregelen. Dit is weergegeven in de volgende figuur.



⁴⁹ KNA 4.1 = de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie. De kwaliteitsnorm geeft regels over de wijze van uitvoeren van de archeologische onderzoeken.

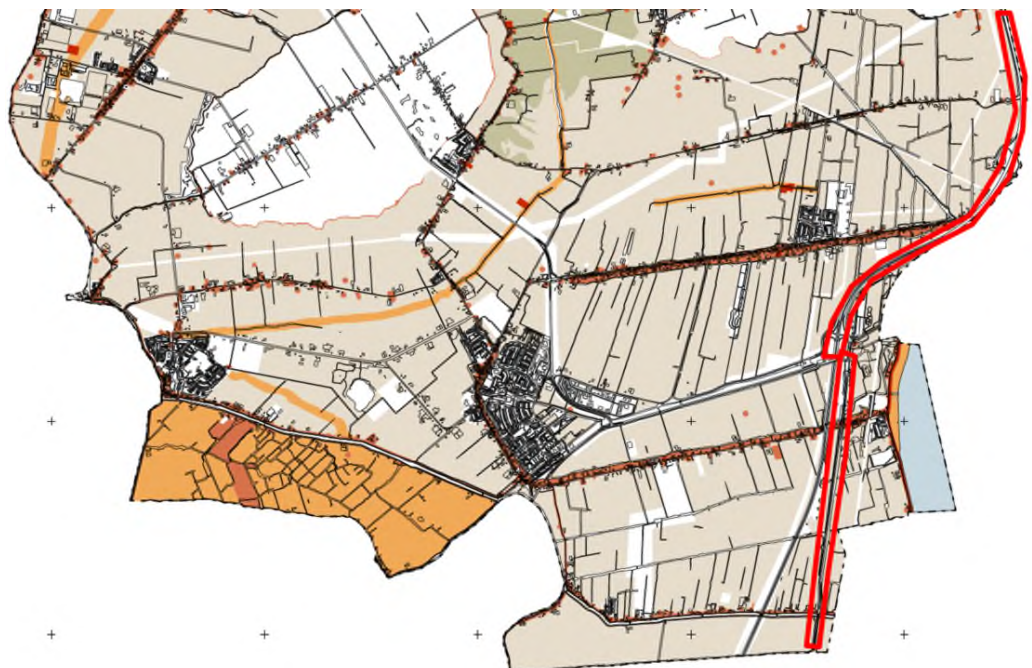
Figuur 7.15: Terreinen van (hoge) archeologische waarde ter hoogte van Hoorn

De regionale fietsroute loopt over (de rand van) een drietal archeologische monumenten, waaronder delen van de Westfriese Omingdijk. Bij de nadere uitwerking dient bekeken te worden op welke wijze archeologie-sparende werkwijzen kunnen worden toegepast bij eventuele aanpassingen van de infrastructuur ter hoogte van deze monumenten. Effecten op deze archeologische monumenten zijn naar verwachting verwaarloosbaar, omdat uitgegaan wordt van geen nieuw ruimtebeslag aan de rand van de bestaande infrastructuur. Ook zijn in de rand van de infrastructuur naar verwachting geen archeologische waarden aanwezig, omdat deze bij de aanleg van de huidige infrastructuur reeds verstoord zijn.

De verbreding van de A7 ligt ter hoogte van Hoorn nabij een terrein van hoge archeologische waarde. De impact hiervan is beperkt. Dit omdat de maatregelen plaatsvinden in de rand van de huidige weg. Bij het uitvoeren van maatregel vindt er beperkte uitbreiding van het bestaande wegareaal plaats. Bestaande, reeds opgehoogde, grond wordt hier lokaal verder opgehoogd. Dit heeft geen effect op bodemlagen met potentiële bestaande archeologische waarden.

Naast terreinen van (hoge) waarden kunnen enkele gebieden aangemerkt worden als gebieden met een archeologische verwachtingswaarde. De feitelijke bescherming hiervan is per gemeente geregeld. De gemeentelijke verwachtingskaarten geven hiervan een overzicht. Een totaal overzicht is opgenomen in het Archeologisch Bureauonderzoek dat is opgenomen bij het rapport Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie.

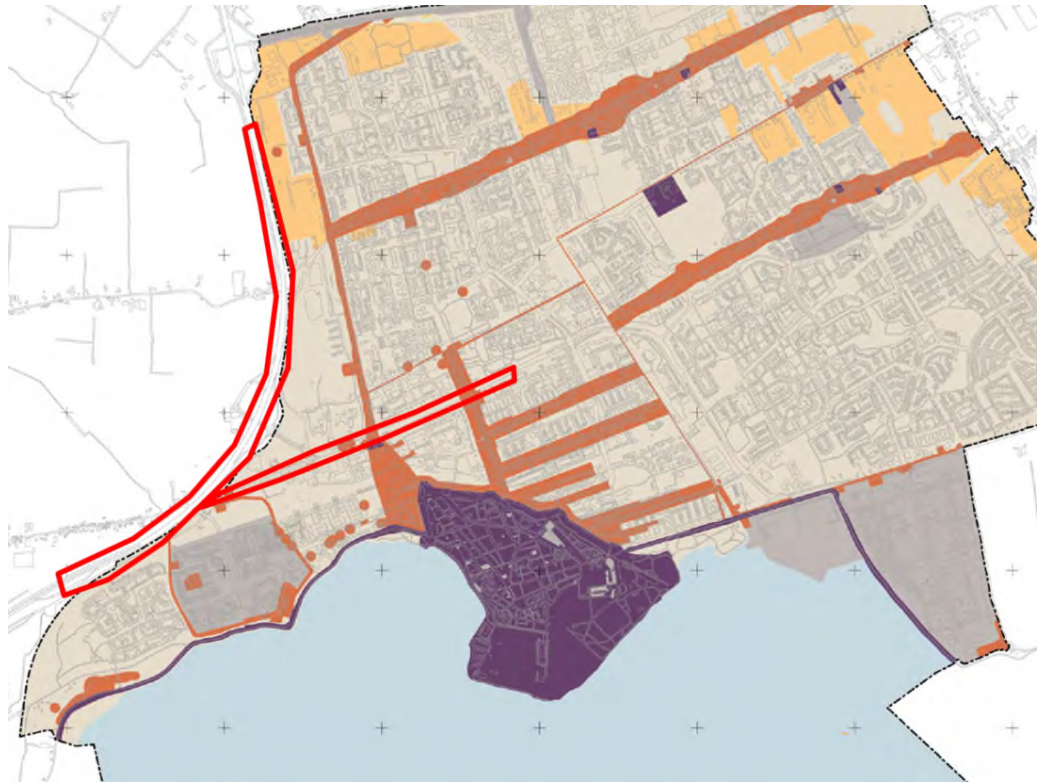
Op de verwachtingskaart van de gemeente Koggenland heeft de rijksweg A7 geen archeologische verwachting. Hier is dus geen archeologisch onderzoek noodzakelijk. De direct aangrenzende gronden hebben een lage verwachting en zijn pas onderzoeksplichtig bij bodemingrepen groter dan 10.000 m² die dieper gaan dan 0,4 m – mv. Het bewoningslint aan de Bodeldijk heeft een hoge archeologische verwachting, maar deze waarde geldt pas na de op- en afrit van de A7 (zie figuur 7.16).



Figuur 7.16: Uitsnede van de verwachtingskaart van Koggenland met in rood bij benadering het plangebied (bron: Soonius, Gerritsen en Duijn, 2016) (legenda: wit = niet onderzoeksplichtig, lichtbruin = lage verwachting, oranje = bewoningslint met hoge verwachting).

Ook de locatie van de carpoolplaats bij aansluiting 8 ligt in een gebied met een lage tot middelhoge archeologische verwachtingswaarde. Afhankelijk van de diepte waarmee ontgraven moet worden om de carpoolplaats aan te brengen, is nader archeologisch onderzoek noodzakelijk. Dit betekent een mogelijk beperkt negatief effect. Het gemeentelijke beleid geeft aan dat aansluitend aan de bestaande carpoolplaats de archeologische verwachting laag is.

Op de verwachtingskaart van de gemeente Hoorn is de rijksweg A7 vrijgesteld van archeologisch onderzoek. Het fietspad loopt voornamelijk door een zone met een lage verwachtingswaarde, met uitzondering van een tweetal bewoningslinten die van noord naar zuid lopen. Deze hebben een hoge verwachtingswaarde. Deze verwachtingswaarden zijn overgenomen in het vigerende bestemmingsplan door middel van een dubbelbestemming waarde – archeologie (zie figuur 7.17).



Figuur 7.17: Uitsnede van de verwachtingskaart van Hoorn met in rood bij benadering het plangebied (bron: <https://www.hoorn.nl/archeologie>) (legenda: wit = niet onderzoeksplichtig, lichtbruin = lage verwachting, lichtoranje = middelhoge verwachting, oranje = bewoningslint met hoge verwachting).

Effectbeoordeling

Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek blijkt dat deelgebied Hoorn /West-Friesland een naar het oosten oplopende zeer lage tot zeer hoge archeologische verwachtingswaarde heeft.

Indien het opwaarderen van de huidige fietsvoorzieningen tot een regionale fietsvoorziening leidt tot vergraving is nader archeologisch onderzoek nodig, vanwege potentiële aantasting van archeologische waarden. Aangezien het gaat om maatregelen die aansluiten op de bestaande infrastructuur wordt het potentiële effect als licht negatief (0/-) beoordeeld. Dit effect speelt in alle combipakketten.

De realisatie van spitsstroken op de A7 in combipakket 3 tot en met 6 leidt naar verwachting niet tot aanvullende negatieve effecten. De maatregel 'spitsstroken' ligt in een gebied met vooral zeer lage en lage archeologische verwachtingswaarden. In het noordelijk deel is de verwachtingswaarde middelhoog. Hier is echter geen sprake van een relevante toename van verharding. Waar hiervan wel sprake is, betreft dit een gebied dat in het kader van de aanleg van de A7 al vergraven/verstoord is. De beoordeling voor de combipakketten 3 tot en met 6 is daarmee, net als voor de combipakketten 1 en 2 licht negatief (0/-) beoordeeld vanwege de mogelijke effecten van de regionale fietsverbinding. De beoordeling is samengevat in de onderstaande tabel.

Aspect / combipakket	1	2	3	4	5	6
Archeologische waarden	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-

Tabel 7.15: Effectbeoordeling archeologische waarden voor deelgebied Hoorn/West-Friesland

Mitigatie en/of compensatie

De effecten op archeologie zijn beperkt negatief beoordeeld. In de vervolprocedure dient nader onderzoek uitgevoerd te worden, als duidelijk is welke maatregelen definitief worden uitgevoerd en op welke wijze. Daarbij dient het bureauonderzoek verder aangevuld te worden en kan veldonderzoek noodzakelijk zijn. Mitigerende maatregelen bestaan uit enerzijds het archeologie-sparend bouwen en anderzijds uit het opgraven van eventuele vondsten als deze worden vastgesteld.

Deze maatregelen worden geborgd door het wettelijke kader rondom archeologie, waarin nader onderzoek rondom vergunningverlening en planvorming is voorgeschreven.

7.7 Effecten in de realisatiefase

De nieuw aan te leggen spitsstrook in Hoorn (in de combipakketten 3 tot en met 6) maakt gebruik van bestaande verharding. Lokaal is enige verbreding noodzakelijk. Verbreding van de hoofdrijbaan en de kunstwerken kan aangebracht worden met behulp van een vluchtstrookafzetting, waarbij voor het verkeer twee rijstroken beschikbaar blijven. Mogelijk zijn ten behoeve van de vervanging van de deklaag van het asfalt enkele volledige rijbaanafzettingen gedurende de nacht en/of het weekend nodig. In de aanlegfase is een snelheidsbeperking voor het wegverkeer vanwege tijdelijk versmalde rijstroken aannemelijk.

Effecten op het milieu in de aanlegfase zijn met de hiervoor beschreven bouwfasering beperkt. Er zijn bijvoorbeeld geen tijdelijke wegen (extra ruimtebeslag) of langdurige omrijdroutes nodig. Enige hinder voor de omgeving kan door het (om)bouwen van de weg optreden, onder andere bij het beperkt verbreden van de bestaande viaducten, zodat hierop veilig een spitsstrook gerealiseerd kan worden. Ook voor de realisatie van de overige maatregelen (fietsvoorzieningen en carpoolvoorzieningen) in dit deelgebied is niet aannemelijk dat hier wezenlijke tijdelijke effecten optreden. Voor de snelheidsverhoging op het spoor is geen fysieke (bouw) maatregel nodig, waarmee hinder uitblijft.

Doordat de bouwfase niet leidt tot relevante andere verkeersstromen (en hooguit een verlaagde maximumsnelheid) zijn negatieve effecten door (externe werking vanuit) wegverkeer op het leefmilieu niet te verwachten. Op basis van het voorgaande is er geen aanleiding om de beoordelingen voor de verschillende aspecten, zoals die zijn opgenomen in de vorige paragrafen, te wijzigen ten gevolge van de effecten in de realisatiefase. De gebruiksfase is, boven de realisatiefase, maatgevend voor de milieueffecten.

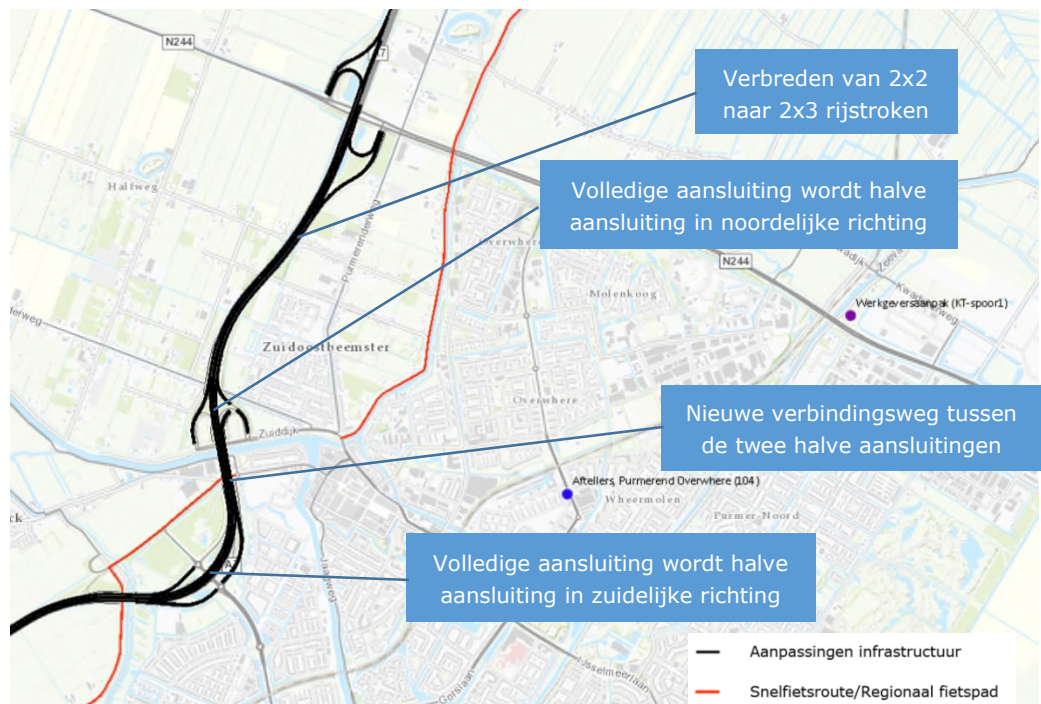
8 Effecten Purmerend/Waterland

Dit hoofdstuk beschrijft de deelgebiedgebonden effecten in Purmerend/Waterland. Dit deelgebied is één van de drie deelgebieden die in dit planMER onderscheiden zijn voor de beschrijving en de beoordeling van de effecten van de combipakketten die hier lokaal optreden. Zie paragraaf 2.3.6 voor een beschrijving van de drie deelgebieden. Deelgebiedoverstijgende effecten die gelden voor de gehele corridor zijn hiervoor beschreven in hoofdstuk 5 (doelbereik) en 6 (deelgebiedoverstijgende effecten). De deelgebiedoverstijgende effecten zijn veelal gerelateerd aan de verandering van verkeersstromen. De deelgebied gerelateerde effecten betreffen het ruimtebeslag en specifieke verkeersgerelateerde aandachtspunten binnen het deelgebied.

In dit deelgebied zijn de volgende maatregelen voorzien (zie figuur 8.1):

- Aftellers op station Overwhere (alle combipakketten);
- Carpoolplaats (combipakket 2);
- Snelfietsroutes naar Hoorn en Zaandam (alle combipakketten);
- Een derde rijstrook op de A7 (combipakketten 4 t/m 6);
- Werkgeversaankpak (combipakket 2).

Voor dit deelgebied kunnen daarmee twee clusters worden onderscheiden; combipakket 1, 2 en 3 met alleen de kleinschalige maatregelen en cluster 4, 5 en 6 met aanpassing van de A7. Deze clusters worden onderscheiden in de effectbeoordeling.



Figuur 8.1: Maatregelen in deelgebied Purmerend/Waterland

De effecten in dit PlanMER zijn beschreven op basis van een uitbreiding van de A7 tussen Purmerend Noord en Purmerend Zuid naar 2x3 rijstroken met 'halve' aansluitingen 4 en 5. Het 'rechttrekken' van de A7 in de kom van Purmerend – al

dan niet in combinatie met een ondertunneling is door meerdere partijen naar voren gebracht als een mogelijke oplossing voor meerdere vraagstukken. De krappe bocht zou verkeersonveilig zijn en zou de doorstroming belemmeren. Bij zeef 1,5 is daarom besloten een extra variantenstudie te doen. Deze varianten worden beschouwd als lokale inpassingsvarianten ten behoeve van het faciliteren van lokaal ruimtelijke ontwikkelingen. Het rechttrekken van de A7 of verdiepte ligging van de A7 is in die studie niet meer aan de orde. Verwacht wordt dat ze een verwaarloosbaar effect hebben op de (afweging van maatregelen in) de andere deelgebieden. Voor meer informatie over deze oplossing wordt verwezen naar bijlage C en naar de Ontwerp Structuurvisie.

Deelgebiedoverstijgende effecten zijn reeds beschreven in hoofdstuk 5 en 6.

8.1 Verkeer

In deze paragraaf staan de (onderscheidende) effecten op het onderliggende wegennet beschreven als gevolg van de combipakketten. Purmerend wordt middels 3 aansluitingen aangesloten op de A7:

- Purmerend Noord;
- Purmerend;
- Purmerend Zuid.

Voor wat betreft de aansluiting Purmerend Noord is relevant dat de Provincie Noord-Holland bezig is met de verdubbeling van de N244 tussen de A7 en de N247 (Monnickendammerweg). Dit project vergroot de verkeersveiligheid en bereikbaarheid in de omliggende gemeenten, Purmerend, Zeevang, Edam/Volendam en Beemster en maakt regionale ontwikkelingen mogelijk. De vernieuwing van de N244 biedt tevens een alternatief voor het verkeer uit de regio Waterland dat via de N247 naar Amsterdam gaat. Dit project geldt als gerealiseerd uitgangspunt (autonome ontwikkeling) voor dit PlanMER (zie figuur 8.2).

Bekende knelpunten betreffen de toeleidende wegen van en naar de aansluitingen in Purmerend (Zuidijk en Laan der Continenten). Verder is sprake van sluipverkeer via de N235. Dit is verkeer vanuit Purmerend met een bestemming Amsterdam Noord en verder. Dit verkeer mijdt in de spits de overvolle A7 en A8.



Figuur 8.2: Overzichtskaart van de wegen waar de intensiteiten zijn bekeken. Alle intensiteiten op wegen richting de opritte van Purmerend zijn bij elkaar opgeteld.

Effectbeschrijving

WLO-scenario Laag

Omdat in het WLO-scenario Laag het netwerk in de referentie nét overbelast is geeft combipakket 1 een relatief goed effect omdat de I/C-verhoudingen net onder de 1 komen te liggen. Dit resulteert in een wat betere doorstroming op de A7 en dus een verkeersaantrekkende werking naar de opritte van de A7 die dus marginaal drukker worden. Het verschil op de opritte A7 vanuit Purmerend is zo klein dat ze binnen de foutmarge van het NRM vallen.

	Ref.	1	2	3	4	5	6
Opritte A7 vanuit Purmerend	57.500	200	- 1.600	-400	- 1.600	- 2.600	- 1.800
N235 Amsterdam - Purmerend	16.300	-500	-800	-500	- 1.600	- 1.500	- 2.000
A8 Amsterdam - Zaandam	138.600	2.000	-200	3.500	6.200	6.400	8.900
A7 Purmerend - Zaandam	90.500	600	-900	1.200	4.500	3.700	3.800
Noorderweg (Purmerend - Zaandam)	500	-100	-100	0	-100	-100	-100
Zuiderweg (Purmerend - Zaandam)	0	0	0	0	0	100	100

Tabel 8.1: Toe- (rood) en afnames ten opzichte van de referentie (in motorvoertuigen /etmaal)

In combipakket 2 is vrijwel op alle wegvakken sprake van een afname. Deze afname is te verklaren door een uitbreiding van de mobiliteitsmanagementmaatregelen (onder andere de werkgeversaanpak op de bedrijventerreinen) in en om Purmerend.

Ook in combipakket 3 is sprake van een afname van het verkeer op het onderliggende wegennet. De verbeterde doorstroming op de A8 zorgt ervoor dat (iets) meer verkeer vanuit Purmerend de snelweg gaat gebruiken. Dit is niet alleen zichtbaar op het onderliggende wegennet van Purmerend zelf maar ook de N235.

In de combipakketten 4, 5 en 6 is sprake van een nog sterker effect. Dit is niet alleen het gevolg van de verbreding van de A7 naar 2x3 rijstroken, maar ook van de verdergaande aanpassingen op de A8. Er is ook duidelijk te zien dat er sprake is van een verschuiving van verkeer van het onderliggende wegennet naar het hoofdwegennet. Een duidelijke afname van verkeer op de N235 en een toename van verkeer op zowel de A7 als A8. Het verkeer dat de opritten/afritten bij Purmerend gebruikt neemt verder af ten opzichte van de referentiesituatie. Voor dit verkeer lijken de quick wins nog steeds effect te sorteren.

Voor wat betreft de Noorderweg en Zuiderweg zijn de effecten van de combipakketten zeer beperkt, de verschillen vallen bij alle combipakketten binnen de foutmarges van het NRM. De snelweg is in alle gevallen een beter alternatief, hierbij speelt tevens een rol dat er sprake is van een spitsstremming op de Zuiderweg.

WLO-scenario Hoog

De effecten in het WLO-scenario Hoog zijn grotendeels vergelijkbaar met die in WLO-scenario Laag. De grootste verschillen zijn als volgt:

- Omdat in de referentiesituatie sprake is van een zwaardere verkeersbelasting op de A7 scoort combipakket 1 in dit scenario minder gunstig en vervalt ook grotendeels de verkeersaantrekkende werking die in het WLO-scenario Laag nog wel optrad. De afname is grotendeels het gevolg van de quick wins zoals opgenomen in combipakket 1.
- Een opvallend verschil is verder dat de drukte op de A7 in combipakket 4 vrijwel overeenkomt met de combipakketten 5 en 6, terwijl in het WLO-scenario Laag er sprake is van een veel grotere toename. Dit is te verklaren door de vormgeving van het knooppunt Zaandam in combipakket 4. Dit leidt ertoe dat de A7 een aantrekkelijke alternatieve route is voor verkeer met herkomst en bestemmingen uit plaatsen ten noorden van Zaandam. Echter vanwege de drukkere A7 in het WLO-scenario Hoog wordt deze route weer minder aantrekkelijk en kiest dit verkeer weer sneller voor de A8.

	Ref.	1	2	3	4	5	6
Opritten A7 vanuit Purmerend	67.800	-400	-2.200	-1.100	-2.200	-2.300	-2.600
N235 Amsterdam - Purmerend	17.900	0	-300	-100	-1.100	-1.100	-1.400
A8 Amsterdam - Zaandam	159.600	-400	-3.800	600	4.200	5.000	7.900
A7 Purmerend - Zaandam	103.400	-300	-2.100	200	3.600	3.500	3.800
Noorderweg (Purmerend - Zaandam)	600	0	0	100	0	-100	0
Zuiderweg (Purmerend - Zaandam)	200	0	-100	-100	100	100	100

Tabel 8.2: Toe- (rood) en afnames ten opzichte van de referentie (in motorvoertuigen /etmaal)

Beschouwing

De aanpassingen op de A7 in de combipakketten 4 tot en met 6 leiden, samen met de nieuwe parallelweg niet tot grote veranderingen van verkeer in Purmerend.

De effecten op verkeer zijn reeds beschouwd en beoordeeld in het kader van doelbereik en overige verkeerseffecten, en daarom voor dit deelgebied niet nogmaals beoordeeld.

8.2 Leefmilieu

In deze paragraaf zijn de effecten op het leefmilieu beschreven en beoordeeld aan de hand van de aspecten geluid, lucht, gezondheid en externe veiligheid. In de combipakketten is sprake van een fysieke maatregel in deelgebied Purmerend/Waterland die invloed heeft op de aspecten geluid, lucht, gezondheid en externe veiligheid. Het gaat hier om de verbreding van de A7 naar 2x3 rijstroken tussen aansluiting nr. 4 Purmerend Zuid en aansluiting nr. 6 Purmerend Noord.

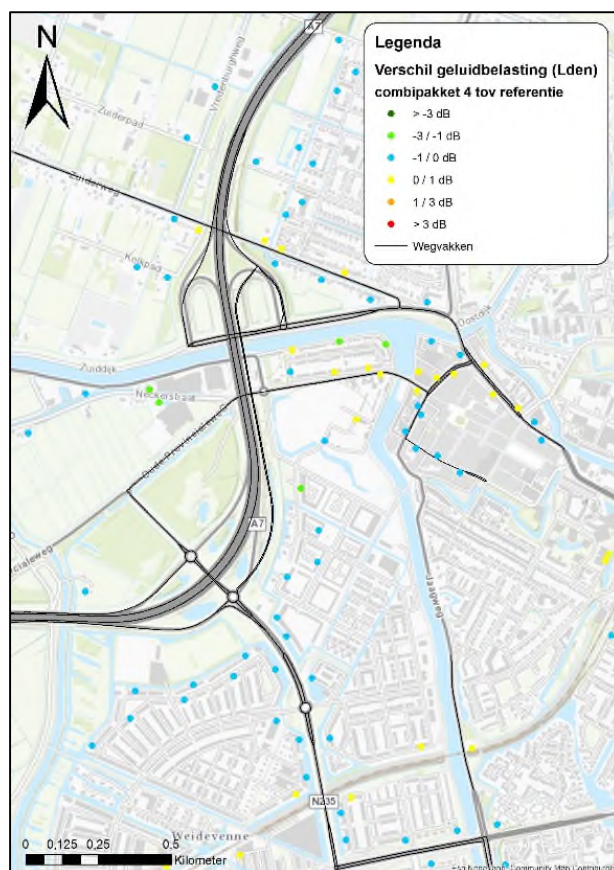
8.2.1 Geluid

Het aspect geluid is uitgewerkt in het achtergrondrapport Milieu. In deze paragraaf zijn de conclusies van het onderzoek samengevat.

In dit deelgebied is voor geluid de wegaanpassing van de A7 relevant. Bij deze wegaanpassing zijn ook de aanpassingen van de aansluitingen op de A7 (2 halve aansluitingen) en de daarbij benodigde parallelverbinding beschouwd.

Effectbeschrijving

In dit deelgebied zijn geen spoormaatregelen die relevant zijn voor geluid. De effecten betreffen hiermee het wegverkeer in combipakket 3 tot en met 6. Het geluidseffect van de verschillende combipakketten (3, 4, 5 en 6) is berekend ten opzichte van de referentiesituatie (zie figuur 8.2). Omdat de berekeningen voor combipakket 4, 5 en 6 vergelijkbare resultaten laten zien (deze bevatten allemaal drie rijstroken op de A7, een parallelverbinding op het onderliggend wegennet en twee halve aansluitingen) is alleen combipakket 4 getoond.



Figuur 8.3: Verschil in geluidbelasting in de combipakketten ten opzichte van de referentiesituatie voor Combipakket 4 (deze is vergelijkbaar met de combipakketten 5 en 6)

Bijna overal in Purmerend neemt de geluidbelasting af. Alleen op enkele wegen van het onderliggend wegennet is een beperkte toename van geluid (<1 dB). De afnamen komen, ondanks de capaciteitsuitbreiding A7, door het verlagen van de maximum snelheid op de A7 tot 100 km/uur. De verkeersintensiteit op de nieuwe verbindingsweg (50 km/uur) is niet dermate dat dit tot hoge geluidbelastingen leidt. De veranderde routes in Purmerend die samenhangen met de twee halve aansluitingen op de A7 leiden lokaal ook tot afnamen van geluid. De verbetering is, met uitzondering van 1 rekenpunt nabij de A7, nergens groter dan 1 dB.

In combipakket 3 tot en met 6 is er ook een afname van verkeer en geluid op de N235. Dit hangt echter vooral samen met de maatregelen in deelgebied Zaanstreek. In Purmerend/Waterland is er geen sprake van een toename van de geluidbelasting groter dan 1 dB.

In het achtergrondrapport leefmilieu is afzonderlijk het effect op zowel de harde (vastgestelde) als zachte (nog onzekere) woningbouwontwikkelingen beschouwd. Deze beschouwing laat geen ander beeld zien dan op de bestaande gevoelige bestemmingen.

Effectbeoordeling

De geluidseffecten van alle combipakketten zijn beperkt. De combipakketten 1, 2 en 3 bevatten geen maatregelen die vanuit het aspect geluid leiden tot relevante effecten. Dit wordt neutraal (0) beoordeeld.

De maatregelen in de combipakketten 4, 5 en 6 leiden in het deelgebied Purmerend/Waterland tot beperkte veranderingen van geluid, zowel positief als negatief. Het akoestisch effecten van de toename van verkeer op de A7 wordt teniet gedaan door de snelheidsverlaging. Op het onderliggend wegennet zijn beperkte verschuivingen van verkeer en daarmee de geluidbelasting. Op verschillende plekken verbetert de geluidbelasting, zonder dat er sprake is van relevante verslechtingslocaties. De effecten zijn heel beperkt. Er zijn geen specifieke aandachtspunten vanwege de verandering van geluid in dit deelgebied. Het aspect geluid is daarom neutraal (0) beoordeeld voor combipakket 3, 4 en 5.

De effectbeoordeling voor geluid is samengevat in de onderstaande tabel.

Aspect / Combipakket	1	2	3	4	5	6
Locatiespecifieke aandachtspunten geluid	0	0	0	0	0	0

Tabel 8.3: Effectbeoordeling geluid Purmerend/Waterland

Mitigatie en/of compensatie

De verandering van de geluidbelasting (marginaal en grotendeels een verbetering) geeft geen aanleiding om uit te gaan van geluidreducerende voorzieningen ten gevolge van de realisatie van een derde rijstrook, samen met het instellen van 100 km/uur op de A7.

Voor toenamen van geluid op de snelwegen geldt een nalevingssystematiek met geluidproductieplafonds. Indien deze door de autonome groei van verkeer, of het project worden overschreden, dan worden nadere geluidmaatregelen onderzocht. Het is niet aannemelijk dat de beperkte veranderingen van verkeer in dit deelgebied tot grootschalige geluidmaatregelen leiden.

Niet uitgesloten is dat op de nieuwe parallelweg tussen de twee halve aansluitingen (als inderdaad voor deze invulling van de werkhypothese wordt gekozen) enige geluidreducerende maatregelen nodig zijn, danwel dat hiervoor hogere waarden verleend moeten worden. Dit is gezien de aard (circa 8.000 mvt/etmaal en 50

km/uur) en de locatie (niet nabij woningclusters) geen belemmering voor de realisatie van deze verbinding. Tevens is hier fysiek voldoende ruimte om eventuele geluidmaatregelen in de omgeving in te passen.

8.2.2 *Lucht*

Het aspect luchtkwaliteit is uitgewerkt in het achtergrondrapport Milieu. In deze paragraaf zijn de conclusies van het onderzoek samengevat.

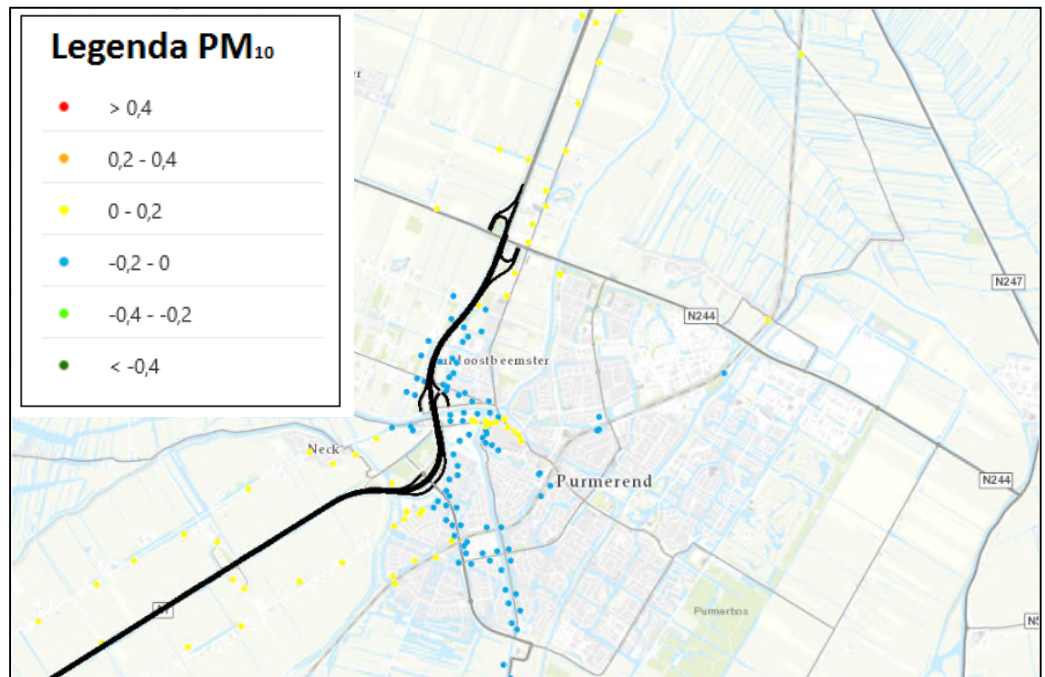
In de Wet milieubeheer zijn grenswaarden opgenomen voor concentraties van luchtverontreinigende stoffen in de buitenlucht voor de bescherming van de gezondheid van de mens. De concentraties van stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) zijn in Nederland maatgevend, waarbij voor NO₂ specifiek de jaargemiddelde concentratie maatgevend is en voor PM₁₀ de 24-uurgemiddelde concentratie. Dat in het hele studiegebied ruimschoots wordt voldaan aan de grenswaarden is reeds inzichtelijk gemaakt in paragraaf 6.4 (luchtkwaliteit, deelgebied overstijgend).

Bij fijn stof is PM_{2,5} een deelverzameling van PM₁₀ en in de variantenvergelijking is deze "stof" niet onderscheidend ten opzichte van de effecten op PM₁₀. Als wordt voldaan aan de normen voor PM₁₀ wordt ook voldaan aan de normen voor PM_{2,5}. De fractie 2.5 is wel berekend in het achtergrondrapport, maar in het hoofdrapport MER niet afzonderlijk inzichtelijk gemaakt.

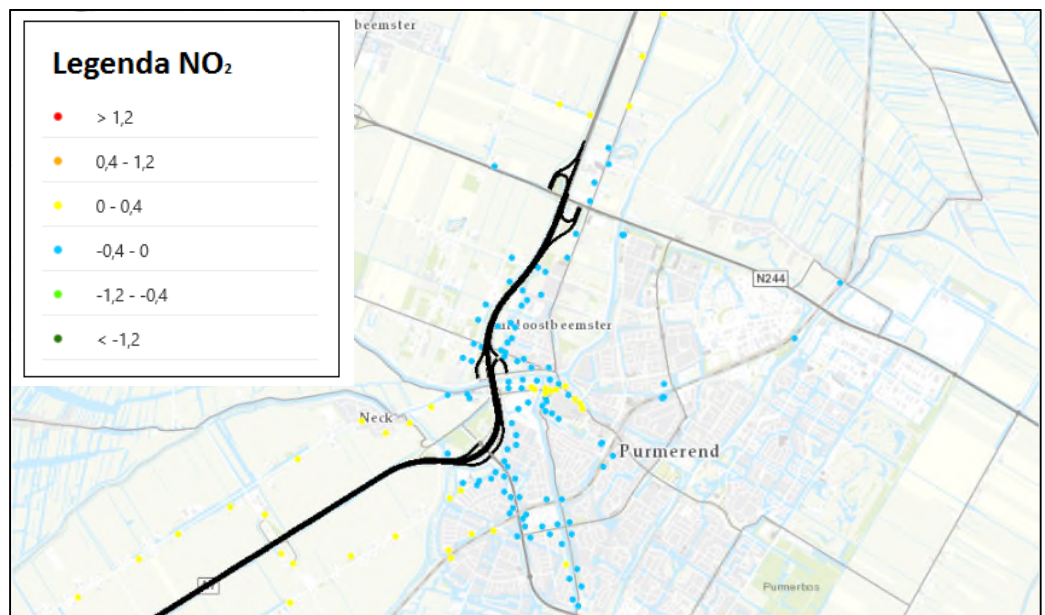
Effectbeschrijving

Uit de resultaten blijkt dat de geldende grenswaarden voor geen van de beschouwde stoffen wordt overschreden. Ook zijn de veranderingen van de luchtkwaliteit in de combipakketten beperkt. Dit is hieronder weergegeven voor de combipakketten 4, 5 en 6, omdat de maatregelen rond Purmerend/Waterland in deze combipakketten hetzelfde zijn.

Op deze rekenpunten bedraagt de maximale verandering aan NO₂ minder dan 0,4 µg/m³. Voor PM₁₀ bedraagt de verandering maximaal 0,2 µg/m³ (zie onderstaande figuren). Ten opzichte van waarden van maximaal 17 tot 24 µg/m³ is dit voor beide stoffen beperkt. Op de meeste locaties is sprake van een verbetering. Dit komt onder ander door de lagere snelheid op de A7 (ondanks iets meer verkeer) en door andere routekeuzes naar de twee halve aansluitingen. Op enkele wegen van het onderliggend wegennet is door deze andere routekeuze een beperkte toename (minder dan 0,2 µg/m³).



Figuur 8.4 Verschil PM₁₀ in µg/m³: combipakket 6 en referentiesituatie (vergelijkbaar met combipakket 4 en 5)



Figuur 8.5 Verschil NO₂ µg/m³: combipakket 6 en referentiesituatie (vergelijkbaar met combipakket 4 en 5)

Effectbeoordeling

Combipakketten 1, 2 en 3 hebben vanuit luchtkwaliteit perspectief geen relevante effecten, gezien hierin geen maatregelen zijn opgenomen die de luchtkwaliteit beïnvloeden. Dit wordt neutraal (0) beoordeeld.

De maatregelen in de combipakketten 4, 5 en 6 leiden in het deelgebied Purmerend/Waterland tot zowel een toe- als afname van de concentraties fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) en stikstofdioxide (NO₂). De veranderingen zijn marginaal (< 0,4 microgram / m³) en de luchtkwaliteit blijft ruimschoots aan de wettelijke normen voldoen. Ook deze combipakketten zijn daarom neutraal (0) beoordeeld.

De effectbeoordeling voor luchtkwaliteit is samengevat in de onderstaande tabel.

Aspect / Combipakket	1	2	3	4	5	6
Locatiespecifieke aandachtspunten concentraties fijnstof (PM ₁₀ en PM _{2,5}) en stikstofdioxide (NO ₂)	0	0	0	0	0	0

Tabel 8.4: Effectbeoordeling lucht Purmerend/Waterland

Mitigatie en/of compensatie

Vanuit het aspect luchtkwaliteit is er geen sprake van mitigerende maatregelen. Er wordt ruim voldaan aan de grenswaarden voor fijn stof en stikstofdioxide. De verandering blijft daarbij ruim onder de 1,2 microgram waar vanaf geldt dat de verandering 'in betekenende mate' is.

8.2.3 Externe veiligheid

Het aspect externe veiligheid is uitgewerkt in het achtergrondrapport Externe veiligheid. In deze paragraaf worden de conclusies van het onderzoek naar externe veiligheid samengevat.

Externe veiligheid betreft in de Corridorstudie de risico's die verbonden zijn aan het vervoer van gevaarlijke stoffen voor personen die in de omgeving van de snelweg wonen, werken of verblijven. Hier spelen het plaatsgebonden risico, het groepsrisicoplafond, het groepsrisico en het plasbrandaandachtsgebied een rol. Deze aspecten worden hieronder beschreven en beoordeeld. Voor een beschrijving van de huidige situatie, autonome ontwikkeling en het beleidskader ten aanzien van externe veiligheid wordt verwezen naar de achtergrondrapportage. Het studiegebied voor externe veiligheid is opgenomen in bijlage G van dit hoofdrapport.

De beoordelingscriteria zijn hieronder bondig toegelicht:

- **Plaatsgebonden risico**
Het plaatsgebonden risico (PR) is het risico (uitgedrukt in kans per jaar) dat één persoon die zich onafgebroken en onbeschermd op die plaats bevindt, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een calamiteit met een gevaarlijke stof. Er wordt beoordeeld of het voornemen leidt tot een toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen of dat het voornemen leidt tot een wijziging van de ongevalsfrequentie en daarmee een toename van het plaatsgebonden risico.
- **Groepsrisico**
Er wordt beoordeeld of het voornemen leidt tot een toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen of dat het voornemen leidt tot een wijziging van de ongevalsfrequentie en daarmee leidt tot een dreigende overschrijding van het risicoplafond.
Het groepsrisico (GR) is de cumulatieve kans per jaar dat ten minste 10, 100 of 1.000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een transportroute en een

ongewoon voorval op deze transportroute waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. Er wordt beoordeeld of er objecten binnen 50 meter van de gewijzigde ligging van het referentiepunt zijn gelegen, of dat er in een of in beide richtingen sprake is van een verbreding van twee of meer rijkstroken. Indien dit het geval is moet er een afwijkende beoordeling van het groepsrisico worden gegeven en dient het groepsrisico verantwoord te worden.

- *Plasbrandaandachtsgebied*

Het plasbrandaandachtsgebied (PAG) is het gebied waarin bij het realiseren van (beperkt) kwetsbare objecten rekening gehouden dient te worden met de effecten van een zogenaamde plasbrand. Deze plasbrand kan ontstaan door de ontsteking van uitgestroomde brandbare vloeistof uit een tankwagen. Het PAG is een afstand van 30 meter, gemeten vanuit de buitenste kantstreep van de weg.

Effectbeschrijving

Door de fysieke aanpassingen aan de weg die in het deelgebied Purmerend/Waterland plaatsvinden, wordt de weg en/of de kantstreep verlegd. Met name bij het aanpassen van de A7 en de A8 vinden er wijzigingen plaats in de weg en/of de kantstreep. Dit heeft invloed op bestaande risicocontouren en het plasbrandaandachtsgebied. De effecten hiervan worden hieronder beschreven.

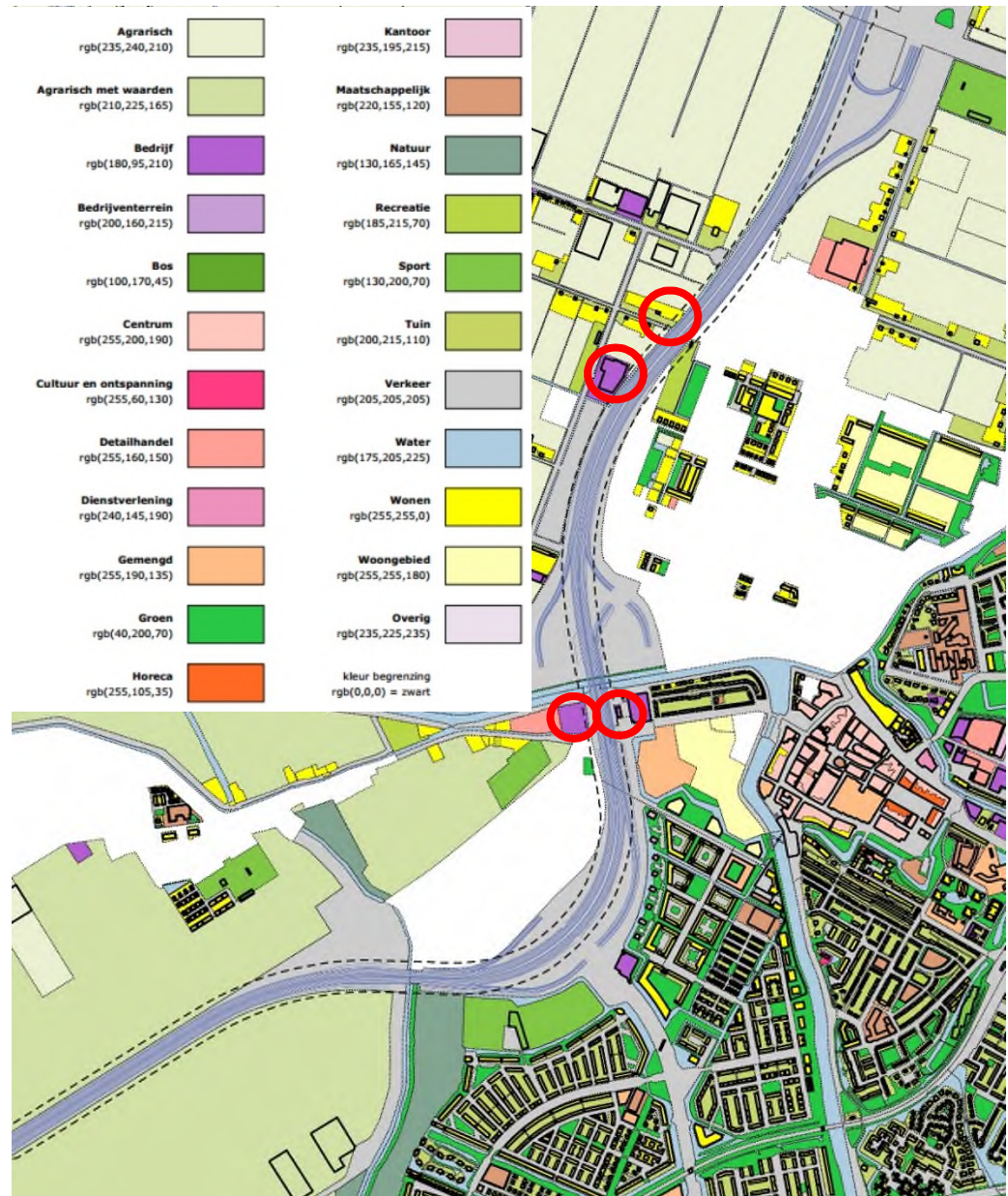
Plaatsgebonden risico

Voor de beoordeling van het plaatsgebonden risico is een eventuele toe- of afname van het vervoer van gevaarlijke stoffen van belang. Voor de verbreding van de A7 bij Purmerend neemt het aantal transporten met gevaarlijke stoffen niet toe doordat dit niet afhankelijk is van een bredere weg, maar van het aanbod van alternatieve routes en de vraag en locatie van de aanbieders van gevaarlijke stoffen. Daarnaast leiden de aanpassingen aan de weg niet tot een wijziging van de ongevalsfrequentie. Hierdoor vindt er geen verandering plaats in het plaatsgebonden risico en leidt de maatregel niet tot een (dreigende) overschrijding van het plaatsgebonden risicoplafond. Het effect op het plaatsgebonden risico is verwaarloosbaar.

Groepsrisico

Voor de beoordeling van het groepsrisicoplafond is een eventuele toe- of afname van het vervoer van gevaarlijke stoffen van belang. Voor de verbreding van de A7 in deelgebied Purmerend/Waterland neemt het aantal transporten met gevaarlijke stoffen niet toe doordat dit niet afhankelijk is van een bredere weg, maar van het aanbod van alternatieve routes en de vraag en locatie van de aanbieders van gevaarlijke stoffen. Daarnaast leiden de aanpassingen aan de weg niet tot een wijziging van de ongevalsfrequentie. Hierdoor leidt de maatregel niet tot een (dreigende) overschrijding van het groepsrisicoplafond.

Wanneer een wegaanpassing leidt tot een toename van twee of meer rijstroken in een rijrichting of tot gevolg heeft dat er bestaande of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten binnen 50 meter vanaf de weg gelegen zijn is een afwijkende beoordeling van het groepsrisico noodzakelijk. Voor het onderhavige deel wordt in geen van de alternatieven meer dan twee rijstroken in een rijrichting toegevoegd. In figuur 8.6 is een buffer van 50 meter vanaf de weg afgezet ten opzichte van de verbeelding van het vigerende bestemmingsplan.



Figuur 8.6: 50 meter vanaf de weg (zwart stippellijn) t.o.v. het bestemmingsplan en de bouwvlakken

In figuur 8.6 is te zien dat er op dit moment geen gebouwen en daarmee ook geen (beperkt) kwetsbare objecten (zoals woningen) zijn gelegen binnen 50 meter van de weg. Wel zijn enkele bestemmingen net binnen 50 meter vanaf de weg gelegen (dit is aangeduid in figuur 8.6 met een rode cirkel). Voor deze bestemmingen geldt dat hier (beperkt) kwetsbare objecten kunnen worden opgericht. Gezien de intensiteit van het transport en de as van de A7 niet wijzigen bij de maatregel 'derde rijstrook' in de combipakketten 4 tot en met 6 is hier vanuit dit voornemen geen effect verwacht.

Plasbrandaandachtsgebied

Het gedeelte van het tracé waar de kantstreep, het punt dat van belang is voor de bepaling van een plasbrandaandachtsgebied, wordt verplaatst heeft conform de regeling basisnet geen plasbrandaandachtsgebied, dit behoeft dan ook geen nadere beoordeling. Er is hiermee geen effect.

Effectbeoordeling

In de combipakketten 1, 2 en 3 zijn er geen maatregelen die relevant zijn voor het aspect externe veiligheid. Deze combipakketten zijn daarmee neutraal (0) beoordeeld.

De verbreding van de A7 bij Purmerend opgenomen in combipakket 4, 5 en 6. Deze verbreding leidt echter niet tot een verandering van het transport van gevaarlijke stoffen of verlegging van de A7 en daarmee tot andere risicocontouren. Er is geen plasbrandaandachtsgebied dat door de verbreding over gevoelige bestemmingen kan komen te liggen. De beoordeling van de combipakketten 4 tot en met 6 op het aspect externe veiligheid is daarmee neutraal (0) beoordeeld.

De effectbeoordeling voor het aspect externe veiligheid is in de onderstaande tabel per combipakket samengevat voor het deelgebied Purmerend/Waterland.

Aspect / Combipakket	1	2	3	4	5	6
Verandering van het plaatsgebonden risico	0	0	0	0	0	0
Verandering van het groepsrisico	0	0	0	0	0	0
Verschuiving van het plasbrandaandachtsgebied	0	0	0	0	0	0
Totaal	0	0	0	0	0	0

Tabel 8.5: Effectbeoordeling bodem voor deelgebied Purmerend/Waterland

Mitigatie en/of compensatie

Vanuit het aspect externe veiligheid is er geen aanleiding om nadere (mitigerende) maatregelen te treffen.

Ook vanuit de inpassingsvisie zijn er geen maatregelen voorzien die de resultaten bij externe veiligheid beïnvloeden.

8.3 Bodem en water

De aspecten bodem en water zijn uitgewerkt in het achtergrondrapport Bodem en Water. Het aspect bodem is beoordeeld op de volgende criteria (zie ook beoordelingskader in paragraaf 2.3.5): bodemzetting, bodemkwaliteit en aardkundige waarden. Het aspect water is beoordeeld op de criteria: waterkeringen, vaarwegen, oppervlaktewaterkwaliteit, oppervlaktewaterkwantiteit en grondwater. In deze paragraaf zijn de conclusies van het onderzoek samengevat. Voor een beschrijving van het beleidskader ten aanzien van bodem en water wordt verwezen naar de achtergrondrapportage.

In deelgebied Purmerend - Waterland zijn de volgende maatregelen relevant voor de beoordeling van de effecten op bodem en water:

- aanleggen regionaal fietspad (combipakketten 1 t/m 6);
- aanleggen snelfietspad tussen Purmerend en Zaanstad (combipakketten 1 t/m 6);
- aanleggen carpoolplaatsen bij aansluiting 4, 5 en 6 (combipakket 2);
- verbreden van de A7 naar 2x3 rijstroken tussen aansluiting nr. 4 Purmerend Zuid en aansluiting nr. 6 Purmerend Noord (combipakketten 4, 5 en 6).

8.3.1 Bodem

De Corridor Amsterdam-Hoorn ligt in het Hollands veen- en kleigebied. In het verleden bevond deze streek zich achter de strandwallen van het Hollands duingebied, raakte steeds meer afgesneden van de directe invloed van de zee en begon hierdoor te verlanden. Er ontstond een uitgestrekt veengebied dat doorsneden werd door de mondingen van IJ, (Oude) Rijn en Maas. In de Late Middeleeuwen werd het veen ontgonnen. Door erosie en klink als gevolg van het agrarisch gebruik en door vervening (afgraving) ontstonden uitgestrekte meren. Deze meren zijn vanaf de 16^e eeuw grotendeels drooggelegd.

Waar in de bodem nog veen aanwezig is, is deze zettingsgevoelig. In de drooggelegde meren is vrijwel geen sprake van zettingsgevoeligheid.

Effectbeschrijving

Bij de combipakketten 1, 2 en 3 is geen of zeer beperkt sprake van fysieke maatregelen die invloed kunnen hebben op bodemzetting, bodemverontreiniging of aardkundig waardevolle gebieden in deelgebied Purmerend/Waterland. De extra verhardingen ten behoeve van het regionale en snelfietspad en de carpoolplaatsen zijn zodanig beperkt en vinden in de randen van bestaande infrastructuur plaats, zodat bodemzetting en aardkundige waarden niet aan de orde zijn. Het eventueel saneren van bodemverontreiniging- gekoppeld aan de maatregelen – is zodanig kleinschalig, dat het effect ervan verwaarloosbaar is. Deze combipakketten hebben daarom geen effect op het aspect bodem. De onderstaande beschrijvingen van de criteria waarop bodem is beoordeeld, zijn daarom niet van toepassing op deze combipakketten.

Bij combipakket 4, 5 en 6 zijn er wel fysieke maatregelen. Deze combipakketten verschillen niet van elkaar in dit deelgebied. Bij de voorgestelde maatregelen wordt 27.400 m² extra verharding gerealiseerd in dit deelgebied. Ten opzichte van de momenteel aanwezige verharding (circa 180.000 m²) is dit een toename van circa 15 %.

Bodemzetting

Volgens de Bodemvisie van Noord-Holland betreft een groot deel van het plangebied een zettingsgevoelige bodem. Bodemzetting is een autonoom proces dat door klimaatverandering kan oplopen tot 20 mm/jaar. De deeltrajecten in de droogmakerijen Wijde Wormer en Beemster bevatten relatief weinig veen en zijn daardoor minder zettingsgevoelig.

Uit de werksessies die voor knooppunt Zaandam betreffende de Basisregistratie Ondergrond (BRO) voor dit project zijn gehouden, bleek echter dat de zettingsgevoeligheid mogelijk minder groot is dan op basis van de regionale bodemopbouw werd geschat. Dit komt wellicht doordat door de bestaande infrastructuur in de directe omgeving van de weg er al een zetting heeft opgetreden. Dit effect kan ter plaatse van het deelgebied Purmerend vergelijkbaar zijn met de situatie bij knooppunt Zaandam. Waar gebruik kan worden gemaakt van bestaande wegcunetten is de te verwachten zetting kleiner dan bij geheel nieuwe rijstroken. Verder is in de sessies voor ondiep liggende veenlagen gesteld dat deze met eenvoudige maatregelen kunnen worden verwijderd.

Bodemkwaliteit

In dit deelgebied zijn geen bodemverontreinigingen bekend. Dit is dus niet belemmerend voor de ontwikkeling en er zijn in dit deelgebied geen saneringen benodigd.

Aardkundige waarden

De maatregelen in dit deelgebied worden niet gerealiseerd in aardkundig waardevol gebied. Een effect is niet te verwachten.

Effectbeoordeling

Bodemzetting

De combipakketten 1, 2 en 3 worden als neutraal (0) beoordeeld, omdat de fysieke maatregelen in deze combipakketten zodanig gering zijn, dat het effect op de bodemzetting verwaarloosbaar is.

In de combipakketten 4, 5 en 6 is een toename van verharding en grondwerk in een gebied dat relatief gevoelig is voor zetting door de aanwezigheid van veen in de bodem. De omvang van het effect wordt in omvang beperkt doordat er ten gevolge van de huidige weg reeds zetting heeft opgetreden. Het effect van deze combipakketten op bodemzetting is vanwege de gevoeligheid van het gebied waarin de maatregel wordt getroffen negatief (-) beoordeeld op bodemzetting.

Bodemkwaliteit

De combipakketten 1, 2 en 3 worden als neutraal (0) beoordeeld, omdat de fysieke maatregelen in deze combipakketten zodanig gering zijn, dat het effect op de bodemkwaliteit verwaarloosbaar is.

De derde rijstrook komt niet in een gebied waar bodemverontreinigingen bekend zijn. Een bodemsanering ten behoeve van de wegverbreding in de combipakketten 4, 5 en 6 is niet verwacht. Het effect is neutraal (0) beoordeeld .

Aardkundige waarden

In geen van de combipakketten worden maatregelen getroffen in aardkundig waardevol gebied. Een effect is hiermee uitgesloten en neutraal (0) beoordeeld.

De effectbeoordeling voor het aspect bodem in deelgebied Purmerend/Waterland is samengevat in de onderstaande tabel. Het risico op zetting in de combipakketten 4, 5 en 6 leidt tot een licht negatieve (0/-) totaalbeoordeling op het aspect bodem.

Aspect / combipakket	1	2	3	4	5	6
Bodemzetting	0	0	0	-	-	-
Bodemkwaliteit	0	0	0	0	0	0
Aardkundige waarden	0	0	0	0	0	0
Totaal	0	0	0	0/-	0/-	0/-

Tabel 8.6: Effectbeoordeling bodem voor deelgebied Purmerend/Waterland

Mitigatie en/of compensatie

Voor de wegontwerpen is uitgegaan van een vastgelegde hoogte van de wegen. Optredende zettingen dienen te worden gecompenseerd door voorafgaande aan de aanleg van het wegdek een overhoogte aan te brengen. Aanbevolen wordt om de te verwachten zetting nader in beeld te brengen op basis van beschikbare boringen en sonderingen en eventueel aanvullend veld- en laboratoriumonderzoek.

8.3.2

Water

In het achtergrondrapport bodem en water zijn deze aspecten meer uitvoerig beschreven. In het MER is de essentie samengevat.

Bij het beoordelen van de compensatie is rekening gehouden met nieuwe uitgangspunten op basis van prognoses van de toenemende intensiteit van (extreme) buien.

Effectbeschrijving

De combipakketten 1, 2 en 3 hebben geen of zeer beperkt fysieke maatregelen. De aanleg van een regionaal fietspad tussen Purmerend en Hoorn en een snelfietspad tussen Purmerend en Zaanstreek vinden grotendeels plaats binnen het profiel van bestaande fietspaden. Wanneer er sprake is van extra verharding, dan wordt deze gecompenseerd. Een eventuele compensatie kan eenvoudig worden ingepast. Er zijn dus geen gevolgen voor het aspect 'water' bij de combipakketten 1, 2 en 3 in deelgebied Purmerend/Waterland.

Waterkeringen en vaarwegen

In deelgebied Purmerend/Waterland kruist de te verbreden A7 de waterkering en vaarweg bij de Wijde Wormer en bij de Beemster. Aangezien in de huidige situatie er ook een kruising is, wordt verwacht dat een verbreding van de weg eveneens mogelijk is zonder de vaarweg te belemmeren of de dijkstabiliteit aan te tasten.

Oppervlaktewaterkwantiteit

Om versnelde afvoer van de extra verharding bij de combipakketten 4, 5 en 6 (zoals beschreven bij 'bodem') te voorkomen, is ervan uitgegaan dat extra oppervlakte-water wordt aangelegd. Vooralsnog is uitgegaan van een compensatie van 15 %. Het grootste deel van de compensatie, ruim 4.000 m², kan op grond van Rijkswaterstaat worden gerealiseerd. In één klein peilvak moet nog een oplossing worden gevonden voor de aanleg van circa 150 m² compensatie.

De inrichting van het watersysteem wordt slechts beperkt aangepast. Waterlopen moeten ten behoeve van de realisatie van de ontwerpen gedeeltelijk vanaf de weg naar buiten verschoven worden, maar er is nauwelijks sprake van het volledig dempen en omleggen van watergangen. Waar dit wel nodig is, wordt het functioneren van het watersysteem in stand gehouden. De oppervlakte aan

eventueel te dempen water wordt gecompenseerd door nieuw te graven water. Dit is wettelijk geborgd.

Oppervlaktewaterkwaliteit

Op enkele plaatsen zijn er maatregelen nabij KRW-waterlopen voorzien. Omdat het hier hoofdzakelijk kruisingen van waterlopen betreft, zijn er waarschijnlijk nauwelijks of geen effecten op natuurvriendelijke oevers en dergelijke.

Uit het Kader Afstromend wegwater blijkt dat verontreinigingen van de weg grotendeels worden afgevangen bij de toepassing van bermfiltratie in combinatie met het bijbehorende onderhoud. De oppervlaktewaterkwaliteit en de grondwaterkwaliteit worden daardoor niet of nauwelijks beïnvloed bij een toename van de oppervlakte verharding.

Grondwater

Er is niet voorzien dat rijbanen dieper komen te liggen dan in de huidige situatie het geval is. Ook op andere locaties zijn geen verdiepte rijbanen of tunnelconstructies voorzien.

Voor wat betreft de grondwaterkwaliteit wordt verwezen naar de hiervoor benoemde verwerking van het wegwater. Hetzelfde geldt bij dit grondwaterkwaliteit, waardoor een verslechtering van de grondwaterkwaliteit niet wordt verwacht.

Effectbeoordeling

Gezien de beperkte omvang van de fysieke maatregelen in de combipakketten 1, 2 en 3 worden de effecten op water op alle deelaspecten neutraal (0) beoordeeld.

Het effect op de waterkering en vaarwegen langs de Wijde Wormer en Beemster is in combipakketten 4, 5 en 6 als licht negatief (0/-) beoordeeld, omdat effecten op voorhand niet geheel uit te sluiten zijn. Het negatief effect is echter in de uitwerking van de plannen met technische maatregelen goed te voorkomen.

Een toename van verharding leidt binnen het plangebied (daar waar berm asfalt wordt) tot een versnelde afvoer. Het effect is zeer lokaal en wordt binnen het plangebied opgevangen in bermen en watergangen. De hiervoor benodigde watercompensatie kan vrijwel geheel op grond van Rijkswaterstaat worden gecompenseerd. Omdat grondwatercompensatie nodig is, is het aspect oppervlaktewaterkwantiteit licht negatief (0/-) beoordeeld.

Er zijn enkele maatregelen nabij KRW-waterlopen voorzien. Omdat afstromen wegwater in de bermen al wordt 'gereinigd' is geen sprake van verandering van de kwaliteit van het oppervlaktewater. De beoordeling op het aspect oppervlaktewaterkwaliteit is voor alle combipakketten neutraal (0).

Omdat er geen verdiepte rijbanen of tunnelconstructies zijn voorzien in de combipakketten zijn effecten op het grondwater (zoals opstuwings) uitgesloten en worden de effecten op grondwaterkwantiteit neutraal (0) beoordeeld. Doordat wegwater via bermen afstroomt en wordt gereinigd zijn effecten op de grondwaterkwaliteit niet verwacht.

De effectbeoordeling voor het aspect water in deelgebied Purmerend/Waterland is samengevat in de volgende tabel.

Aspect / Combipakket	1	2	3	4	5	6
Waterkeringen en vaarwegen	0	0	0	0/-	0/-	0/-
Oppervlaktewaterkwantiteit	0	0	0	0/-	0/-	0/-
Oppervlaktewaterkwaliteit	0	0	0	0	0	0
Grondwaterkwantiteit	0	0	0	0	0	0
Grondwaterkwaliteit	0	0	0	0	0	0
Totaal	0	0	0	0/-	0/-	0/-

Tabel 8.7: Beoordeling aspect water voor deelgebied Purmerend/Waterland

Mitigatie en/of compensatie

Voor de compensatie van extra verharding moet voor een geringe opgave (150 m²) nog een oplossing worden gevonden, aangezien hiervoor niet voldoende grond in eigendom van Rijkswaterstaat is.

Bij de inpassingsvisie is gesproken over de toepassing van geluidschermen langs de wegen. Dit betreft (deels) reeds aanwezige geluidsschermen. Hier zijn reeds afvoerkolken voor wegwater aanwezig. Deze dienen voldoende gedimensioneerd te zijn om het water te kunnen verwerken. Ook een onderhoudsplan is hierbij van belang.

8.4 Klimaatadaptatie

Voor een beschrijving van de criteria voor klimaatadaptatie wordt verwezen naar paragraaf 7.4.

In deelgebied Purmerend/Waterland zijn de volgende maatregelen relevant voor de beoordeling van de effecten op klimaat:

- aanleggen regionaal fietspad tussen Purmerend en Hoorn (combipakketten 1 t/m 6);
- aanleggen snelfietspad tussen Purmerend en Zaanstad (combipakketten 1 t/m 6);
- aanleggen carpoolplaatsen bij aansluiting 4, 5 en 6 (combipakket 2);
- verbreden van de A7 naar 2x3 rijstroken tussen aansluiting nr. 4 Purmerend Zuid en aansluiting nr. 6 Purmerend Noord (combipakketten 4, 5 en 6).

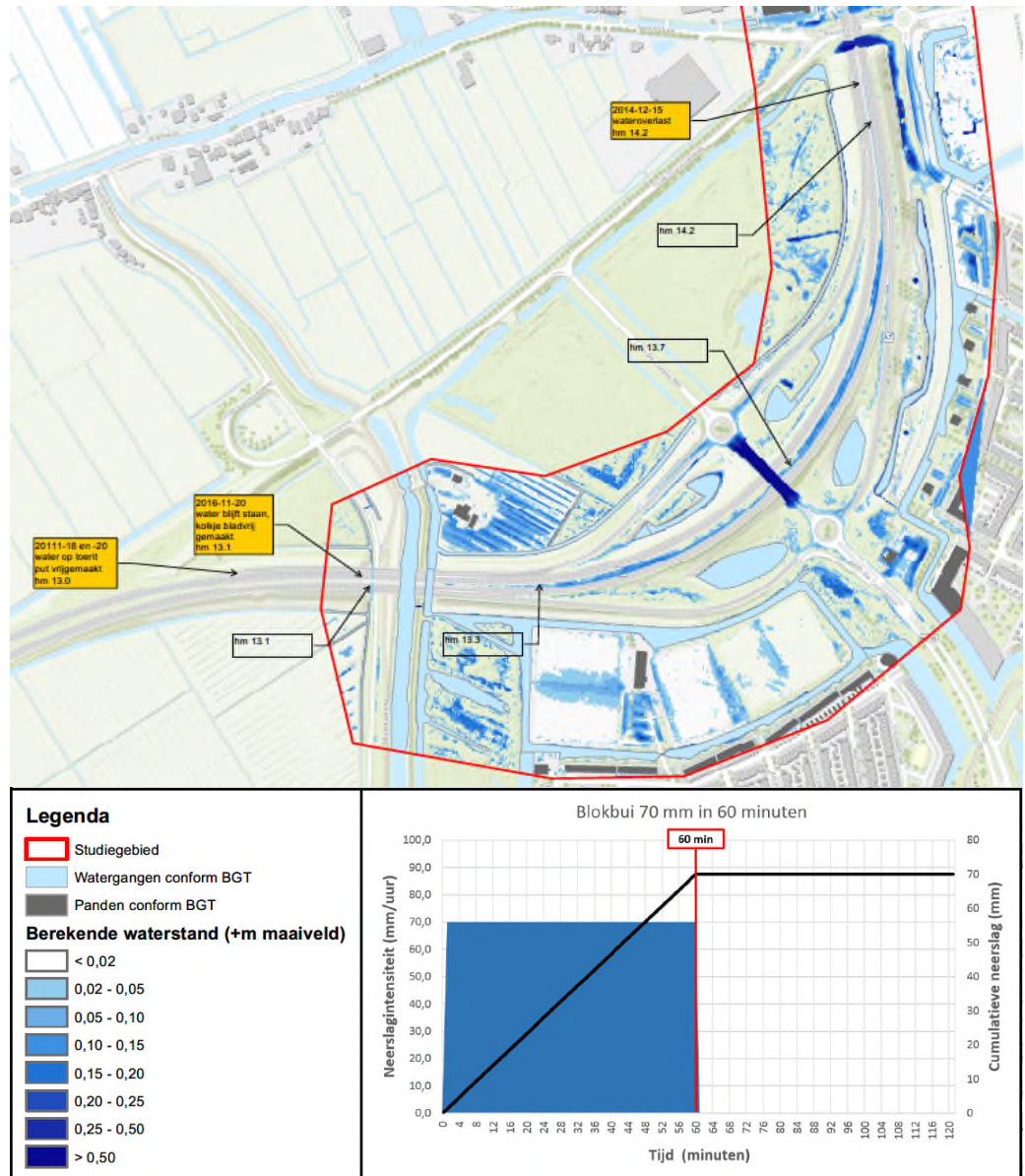
Effectbeschrijving

Wateroverlast

In het deelgebied Purmerend/Waterland zijn 'blue en redspots' gedefinieerd⁵⁰. Dit zijn plaatsen waar zich wateroverlast voor kan doen op de snelweg in het huidige klimaat (blue) en in het toekomstige klimaat (red). Deze zijn input geweest, samen met verzamelde meldingen van wateroverlast, voor de analyse van wateroverlast. Er zijn in dit deelgebied meldingen van wateroverlast geregistreerd (zie figuur 8.7). Voor de effectbepaling zijn berekeningen uitgevoerd met het rekenmodel D-Hydro. Uit de analyse blijkt dat de snelweg A7 geen invloed heeft op het risico op wateroverlast en het water-op-straat in de naastgelegen buurten. Als aandachtspunt wordt het bedrijventerrein tussen de aansluitingen Purmerend-Zuid en Purmerend Centrum genoemd. Het model laat hier een grote hoeveelheid wateroverlast zien. Deze is niet gerelateerd aan de A7, maar aan andere omstandigheden op dit terrein. Uit de analyses blijkt dat de zeer beperkte fysieke maatregelen van de combipakketten 1, 2 en 3 niet leiden tot grote invloed op de wateroverlast. Wanneer in deze combipakketten extra verharding wordt aangelegd (regionaal fietspad, snelfietspad, carpoolplaatsen), dient deze gecompenseerd te worden conform de eisen van het Hoogheemraadschap en Rijkswaterstaat. De invloed van deze combipakketten op het aspect wateroverlast is verwaarloosbaar.

Bij de combipakketten 4, 5 en 6 wordt, naast het aanleggen van fietspaden naar de Zaanstreek (snelfietspad) en Hoorn (regionaal fietspad), de A7 verbreed naar 2x3 rijstroken. Er zijn in de huidige situatie in de directe omgeving van de A7 ter hoogte van Purmerend geen directe knelpunten ten aanzien van wateroverlast. Er worden bij het uitvoeren van de maatregelen in de combipakketten 4, 5 en 6 geen knelpunten voorzien ten aanzien van wateroverlast. Het effect op wateroverlast is verwaarloosbaar.

⁵⁰ Deltares, 2012



Figuur 8.7: Aandachtspunten afvoer regenwater heftige buien Purmerend

Hittestress

Bij de combipakketten 1, 2 en 3 is geen of zeer beperkt sprake van fysieke maatregelen die invloed kunnen hebben op hittestress. De omvang van het aanleggen van een snelfietspad, regionaal fietspad en het aanleggen van carpoolplaatsen is te beperkt om een effect te hebben ten aanzien van het stedelijk hitte-eiland. De beperkte hoeveelheid verharding die wordt toegevoegd leidt niet tot een grote toename van het stedelijke hitte-eiland. De verschuivingen van de opwarming zijn relatief beperkt. De invloed van deze combipakketten op het aspect hittestress is verwaarloosbaar.

Bij de combipakketten 4, 5 en 6 is sprake van een grotere toename van het verhard oppervlak. Dit wordt veroorzaakt door de verbreding van de A7 naar 2x3 rijstroken tussen de aansluitingen Purmerend Zuid en Purmerend Noord. Hier komt de weg dichterbij bestaande bebouwing te liggen. Het effect van het uitvoeren van de maatregelen op het stedelijk hitte-eiland is echter gering (een extra temperatuurverschil van maximaal 0.2 °C).

In de volgende figuren is weergegeven op welke plaatsen een relevante toename van de opwarming zich voordoet als gevolg van verbreding van de A7 ter hoogte van Purmerend.



Figuur 8.8: Richting wijziging stedelijk hitte-eiland bij afrit Purmerend Zuid (links) en Purmerend Noord (rechts)

Het effect van een temperatuurverschil van 0.2 °C is zeer gering, omdat de opschuiving van de verharding beperkt is (max. 4 meter) en gevoelige objecten, zoals ziekenhuizen, scholen, zorginstellingen, woningen en beweegbare bruggen zich niet binnen het invloedsgebied (een afstand van 500 meter) van de A7 bevinden. Het effect op het aspect hittestress is verwaarloosbaar. Eventuele effecten nabij de A7 worden gedempt door de bermen, sloten en groenvoorzieningen die liggen tussen de A7 en het hitte-eiland van de stad.

Droogtestress

Bij de combipakketten 1, 2 en 3 is geen of zeer beperkt sprake van fysieke maatregelen die invloed kunnen hebben op droogtestress. De omvang van het aanleggen van een snelfietspad, regionaal fietspad en het aanleggen van carpoolplaatsen is te beperkt om een effect te hebben ten aanzien van de grondwaterstand. De invloed van deze combipakketten op het aspect droogtestress is verwaarloosbaar.

Bij de combipakketten 4, 5 en 6 wordt, naast het aanleggen van fietspaden naar de Zaanstreek en Hoorn, de A7 verbreed naar 2x3 rijstroken. Er is echter niet voorzien dat rijbanen dieper komen te liggen dan in de huidige situatie het geval is. Effecten op grondwater zijn daarom niet aan de orde, waardoor er geen effect ten aanzien van droogtestress kan optreden. Het effect van de combipakketten op droogtestress is verwaarloosbaar.

Effectbeoordeling

De effecten van de aspecten van het thema klimaat zijn verwaarloosbaar voor het deelgebied Purmerend/Waterland. De combipakketten 1, 2 en 3 betreffen kleine maatregelen met weinig fysieke gevolgen, waardoor wateroverlast, hittestress en droogtestress als gevolg van de maatregelen niet aan de orde zijn. Dit is neutraal (0) beoordeeld.

In de andere combipakketten wordt een derde rijstrook gerealiseerd. De berekeningen geven geen aanleiding om wateroverlast als gevolg van de maatregelen in combipakketten 4, 5 en 6 te verwachten. De zeer geringe extra opwarming (hittestress) als gevolg van de maatregelen leidt niet tot effecten op gevoelige objecten (deze liggen buiten de invloedssfeer). Ook droogtestress wordt

uitgesloten op basis van afwezigheid van grondwatereffecten. De effectbeoordeling voor wateroverlast, hittestress en droogte in dit deelgebied is hiermee ook neutraal (0).

De effectbeoordeling voor het thema klimaat is samengevat in de onderstaande tabel.

Aspect / Combipakket	1	2	3	4	5	6
Wateroverlast	0	0	0	0	0	0
Hittestress	0	0	0	0	0	0
Droogtestress	0	0	0	0	0	0
Totaal	0	0	0	0	0	0

Tabel 8.8: Effectbeoordeling klimaat Purmerend/Waterland

Mitigatie en compensatie

Bij het aspect water is de wettelijke watercompensatie inzichtelijk gemaakt. Vanuit klimaatbestendigheid kunnen aanvullende (bovenwettelijke) maatregelen getroffen worden tegen wateroverlast, hittestress en droogte. Deze zijn hieronder beschreven bij nadere aanbevelingen.

Nadere aanbevelingen voor de planuitwerking

Bij de uitwerking van de fysieke maatregelen moet er aandacht zijn om het water voldoende snel te af te voeren naar het omliggende watersysteem. Bij de uitwerking van het ontwerp dient goed te worden gekeken naar de faalkans, nu en in de toekomst. Wat betekent het als het afwateringssysteem niet voldoende functioneert? De faalkans van de lokale laagte bij Purmerend komt hiermee in beeld. Het basisprincipe van waterrobuust ontwerpen is dat afstroming van wegwater zoveel mogelijk bovengronds naar het omliggende watersysteem plaatsvindt. Indien dat niet mogelijk is, aanleg van regenwaterafvoeren (goten, kolken en leidingen) van voldoende afmeting. De voorgaande paragraaf geeft op basis van de verkregen inzichten reeds een voorkeur aan voor de waterberging en de afvoerrichting. Daarmee wordt eventuele wateroverlast zo goed mogelijk beperkt. Langs de A7 ter hoogte van de genoemde laagte is in de huidige situatie al sprake van afvoer via kolken. Daarmee verdient het aanbeveling de dimensie van de kolken goed te beschouwen bij de nadere uitwerking van de wegontwerpen. Er dient tevens een onderhoudsplan opgesteld te worden dat deze methode van afvoer bestendig maakt.

8.5 Natuur

Het aspect natuur is uitgewerkt in het achtergrondrapport Natuur. In deze paragraaf worden de conclusies van het onderzoek naar natuur samengevat voor het deelgebied Purmerend/Waterland.

Een uitgebreide beschrijving van deze effecten is opgenomen in het achtergrondrapport Natuur, dat als bijlage is opgenomen bij dit PlanMER rapport. Voor een beschrijving van de referentiesituatie, het wettelijk kader en beleid ten aanzien van natuur, uitgangspunten en methode wordt ook verwezen naar deze achtergrondrapportage.

De effectbeschrijving Natuur is achtereenvolgens gedaan voor beschermde gebieden (Natura 2000, Natuurnetwerk Nederland en weidevogelleefgebieden) en beschermde houtopstanden (paragraaf 8.5.1) en voor soorten (beschermde soorten en rode lijst soorten in paragraaf 8.5.2).

In de fase van de verkenning ligt de focus op permanente effecten. Tijdelijke effecten (meestal in de uitvoeringsfase) worden indien deze relevant zijn benoemd. Effecten zijn sterk afhankelijk van de uiteindelijk te kiezen uitvoeringswijze en afspraken bij de planuitwerking. Over de bouwfaserings- en de uitvoering is nog geen duidelijkheid zodat verschillen tussen de combipakketten daarin niet te voorspellen zijn. Wel kan in algemene zin gesteld worden dat combipakketten met de fysieke maatregel 'verbreden A7 naar 2x3' in dit deelgebied; een fysieke maatregel in de combipakketten 4, 5 en 6 in de uitvoeringsfase een grotere mate van verstoring veroorzaken in nabijgelegen natuurgebieden of op nabijgelegen leefgebieden van soorten ten opzichte van de combipakketten 1, 2 en 3.

8.5.1 Beschermde gebieden en houtopstanden

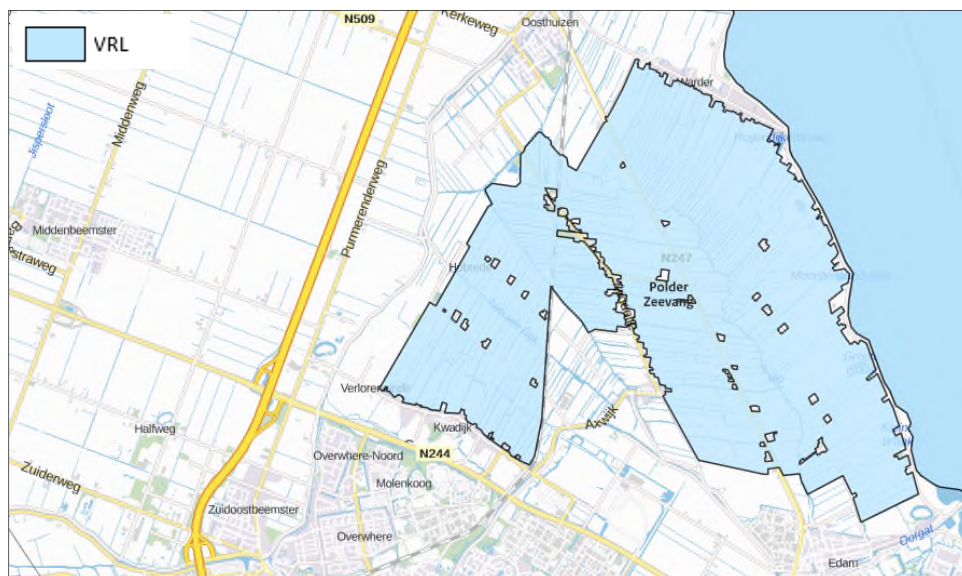
Effectbeschrijving

Natura 2000-gebieden

In het deelgebied Purmerend/Waterland ligt het Natura 2000-gebied Polder Zeevang (een Vogelrichtlijngebied).

Ruimtebeslag en versnippering

Het Natura 2000-gebied ligt op enige afstand van de maatregelen zodat ruimtebeslag en versnippering niet optreden.



Figuur 8.9: Begrenzing Natura 2000-gebied Polder Zeevang (Aerius Calculator, versie 2016L).

Verstoring

Geluidverstoring treedt vaak samen met visuele verstoring of verstoring door verlichting. Verstoring door geluid wordt maatgevend beschouwd voor de versturende effecten van de combipakketten en is daarom beschreven en beoordeeld. In alle combipakketten leiden de spoormaatregelen tot een zeer beperkte toename van geluidverstoring in het Natura 2000-gebied. De combipakketten 1 en 2 leiden niet tot een toename van geluidverstoring door wegverkeer. De combipakketten 3, 4, 5 en 6 leiden ook niet tot een toename van verstoring door wegverkeer op basis van de geluidcontouren van de drempelwaarden voor broedvogels. Daarom wordt significante verstoring door het geluid veroorzaakt door de combipakketten uitgesloten.

Verdroging

Een verdrogend effect treedt niet op in de Natura 2000-gebieden (zie de effectbeschrijving grondwater bij het aspect bodem en water).

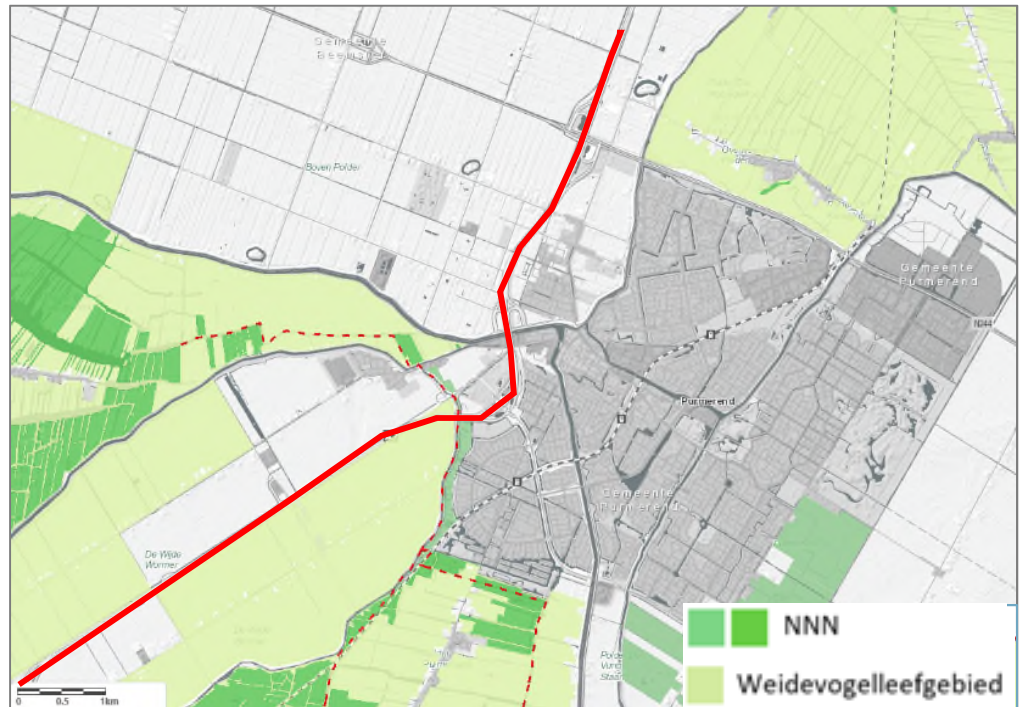
Stikstofdepositie

Het Natura 2000-gebied Polder Zeevang is niet stikstofgevoelig.

Natuurnetwerk Nederland en weidevogelleefgebied

Ruimtebeslag en versnippering

In het deelgebied Purmerend/Waterland is geen sprake van ruimtebeslag van weidevogelleefgebied en geen ruimtebeslag in het Natuurnetwerk Nederland. Er worden ook geen ecologische verbindingzones doorsneden.



Figuur 8.10: Ligging NNN (donker groene kleuren) en weidevogelleefgebieden (licht groene kleur) nabij het tracé te Purmerend. De rode stippellijn geeft een ecologische verbingszone aan

In het kader van de *combipakketten* wordt een regionaal fietspad tussen Purmerend en Hoorn en een snelfietspad tussen Purmerend en Zaanstreek aangelegd. Ervan uitgaande dat verbredingen van fietsroutes op het bestaande areaal van de weg plaatsvinden zijn er verder geen maatregelen die relevant zijn voor de effectbeschrijving en –beoordeling voor natuur. In het deelgebied Purmerend/Waterland leiden de fietspaden niet tot ruimtebeslag.

Bij de *combipakketten* 1, 2 en 3 is er verder geen sprake van fysieke maatregelen bij het autowegennet die invloed kunnen hebben op het Natuurnetwerk Nederland of weidevogelleefgebieden.

In de *combipakketten* 4, 5 en 6 wordt een natuurverbinding en het Natuurnetwerk Nederland gekruist. Bij de aansluiting nr. 4 Purmerend Zuid (kruisend met de A7) is sprake van een kunstwerk dat over een Natuurverbinding en het Natuurnetwerk Nederland loopt. Voor de maatregelen ter hoogte van dit punt wordt het kunstwerk verbreed. Door het verbreden van het kunstwerk vindt er echter geen fysieke aantasting plaats aan het water (de Natuurverbinding) en het Natuurnetwerk Nederland. De kwaliteit van de verbinding zal bij een gedegen inpassing niet onder hoeven doen voor de huidige verbinding. Daarom wordt geconcludeerd dat er geen sprake is van ruimtebeslag en de functie van de locatie als verbinding voor het Natuurnetwerk Nederland hetzelfde blijft (het viaduct blijft een viaduct) waardoor er geen versnippering optreedt.



Figuur 8.11: Aanduiding ligging NNN en Natuurverbinding (donkergroen) ter hoogte van het te verbreden viaduct bij aansluiting nr. 4 Purmerend Zuid

Verstoring

Bij de combipakketten is er geen sprake van verandering van geluid door weg- of spoorverkeer die invloed kunnen hebben op het Natuurnetwerk Nederland of weidevogelleefgebieden.

De maatregelen op bestaande fietspaden worden in alle combipakketten gerealiseerd op bestaande fietspaden. De mate van verstoring op eventueel nabij gelegen Natuurnetwerk Nederland - of weidevogelleefgebied is niet wezenlijk meer dan in de huidige situatie. Gezien het huidige gebruik is het verstoringseffect op vogels te verwaarlozen. Voorspelbaarheid heeft veel invloed op gewenning: vogels 'wennen' er bijvoorbeeld aan dat fietsers over een pad fietsen en er niet van afwijken of afstappen. Er wordt van uit gegaan dat dit ook bij voorliggende fietspaden het geval is.

Bij de combipakketten 4, 5 en 6 neemt het verstoorde gebied van omliggende Natuurnetwerk Nederland en weidevogelleefgebieden rond de A7 direct ten zuiden van Purmerend in beperkte mate toe. Dit is beperkt ten opzichte van het totale areaal aan Natuurnetwerk Nederland en weidevogelleefgebied en het actuele invloedsgebied van de A7. Bovendien worden het Natuurnetwerk Nederland en de weidevogelleefgebied niet aangesneden, dus is geluid alleen externe werking (leidt niet tot een compensatie-opgave).

Bij de kruising van de A7 met de natuurverbinding en het Natuurnetwerk Nederland bij aansluiting nr. 4 Purmerend Zuid is bij de uitwerking van het ontwerp de beperking van verstoring een randvoorwaarde. Ook wanneer de verlichting gelijk blijft aan de huidige situatie is er geen sprake van additionele verstoring.

Verdroging

Een verdrogend effect treedt niet op in het Natuurnetwerk Nederland en de weidevogelleefgebieden (zie de effectbeschrijving grondwater bij het aspect bodem en water).

Stikstofdepositie

In delen van het Natuurnetwerk Nederland is sprake van een toename van stikstofdepositie. Lokaal is ook sprake van een afname aan stikstofdepositie. Voor dit Natuurnetwerk Nederland geldt ook dat de ecologische relevantie van de (beperkte) stikstoftoename genuanceerd worden vanuit de sleutelrol van andere abiotische factoren (hydrologische omstandigheden, beheer mede afgestemd op de hogere achtergronddepositie). Ter plaatse van het Natuurnetwerk Nederland is ook sprake van een dalende trend in de achtergronddepositie door het nemen van generieke maatregelen. Deze daling is groter dan de toenames als gevolg van het project. Dat betekent dat de stikstofdepositie bij realisatie van het project lager is dan de huidige belasting. Daarmee zijn zichtbare effecten op het Natuurnetwerk Nederland uit te sluiten.

Beschermde houtopstanden

Bij de combipakketten 1 en 3 is er geen sprake van fysieke ingrepen op beschermde houtopstanden. Bij combipakket 2 kan de aanleg/uitbreiding van carpoolplaatsen tot ruimtebeslag leiden, afhankelijk van de wijze waarop dit plaatsvindt. Bij de combipakketten 4, 5 en 6 is er sprake van ruimtebeslag op beschermde houtopstanden door de verbreding van de A7. Het betreft in deze drie combipakketten een oppervlakte van <2 hectare.

Effectbeoordeling

Natura 2000-gebied

In de combipakketten 1, 2 en 3 zijn geen maatregelen in dit deelgebied die effect hebben op Natura 2000-gebied. Het effect is neutraal (0) beoordeeld.

De maatregel 3^e rijstrook in de combipakketten 4 tot en met 6 heeft geen relevant effect op de Natura 2000-gebieden in dit deelgebied (Polder Zeevang). Het gebied ligt op grotere afstand van de maatregelen en is niet stikstofgevoelig. De effecten op de Natura 2000-gebieden zijn daarom ook in deze combipakketten neutraal (0). De combipakketten leiden niet tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Polder Zeevang.

Natuurnetwerk Nederland en weidevogelleefgebied

De kleinschalige maatregelen in de combipakketten 1, 2 en 3 leiden niet tot ruimtebeslag of externe werking in het Natuurnetwerk Nederland of weidevogelleefgebied. Dit geldt zowel voor de fietsvoorzieningen in deze pakketten, als de aanpassing van carpoolplaatsen in combipakket 2. Het effect is neutraal (0) beoordeeld.

De verbreding van de A7 in combipakket 4 tot en met 6 heeft mogelijk enig verstrend effect op weidevogelleefgebied en het Natuurnetwerk Nederland direct ten zuiden van Purmerend. Door het verbreden van een brug van de A7 over een kanaal dat tevens Natuurnetwerk Nederland is, vindt geen fysieke aantasting plaats aan het water (de Natuurverbinding) en het Natuurnetwerk Nederland. Het effect op het Natuurnetwerk Nederland en weidevogelleefgebied is vanwege enige verstoring licht negatief (0/-) beoordeeld.

Beschermde houtopstanden

In de combipakketten 1 en 3 zijn geen maatregelen voorzien die leiden tot kap van houtopstanden. Dit is neutraal (0) beoordeeld.

In combipakket 2 is enige kap bij het verruimen van carpoolplaatsen niet uitgesloten. Of daadwerkelijk sprake is van kap, is onderdeel van de nadere uitwerking van de carpoolplaatsen. Het potentieel effect is licht negatief (0/-) beoordeeld.

De maatregelen die in de combipakketten 4 tot en met 6 in deelgebied Purmerend/Waterland op de A7 zijn geprojecteerd hebben een effect op beschermde houtopstanden. De benodigde kap van houtopstanden is beperkt en licht negatief (0/-) beoordeeld voor deze combipakketten.

De effectbeoordeling van het thema natuur voor deelgebied Purmerend/Waterland is samengevat in de volgende tabel.

Aspect / Combipakket		1	2	3	4	5	6
Natura 2000-gebieden	Ruimtebeslag en versnippering	0	0	0	0	0	0
	Verstoring	0	0	0	0	0	0
	Verdroging	0	0	0	0	0	0
	Stikstofdepositie	0	0	0	0	0	0
	<i>Totaal Natura 2000</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
Overige natuurgebieden	Natuurnetwerk Nederland	0	0	0	0/-	0/-	0/-
	weidevogelleefgebied	0	0	0	0/-	0/-	0/-
	Beschermde houtopstanden	0	0/-	0	0/-	0/-	0/-
	<i>Totaal overige gebieden</i>	<i>0</i>	<i>0/-</i>	<i>0</i>	<i>0/-</i>	<i>0/-</i>	<i>0/-</i>
Totaal gebieden		0	0/-	0	0/-	0/-	0/-

Tabel 8.9: Effectbeoordeling Natuurgebieden voor deelgebied Purmerend/Waterland.

Mitigatie en/of compensatie*Natura 2000-gebied*

De toetsing aan de Wet natuurbescherming, onderdeel gebiedsbescherming leidt niet tot mitigerende of compenserende maatregelen voor het Natura 2000-gebied in het deelgebied Purmerend/Waterland.

Natuurnetwerk Nederland en weidevogelleefgebied

Bij de kruising van de A7 met de natuurverbinding en het Natuurnetwerk Nederland bij aansluiting nr. 4 Purmerend Zuid is bij de uitwerking van het ontwerp de beperking van verstoring een randvoorwaarde. Bij een toename aan verlichting kan uitstraling plaatsvinden richting de Natuurverbinding (en het Natuurnetwerk Nederland) en kan dit leiden tot een verstrend effect. Om wezenlijke effecten te voorkomen dient dit bij de uitwerking gedegen ingepast te worden (door bijvoorbeeld gebruik te maken van lage armaturen of geen additionele verlichting toe te passen). Een geringe toename aan geluid kan plaatsvinden op het aanwezige Natuurnetwerk Nederland en de Natuurverbinding.

Ruimtebeslag en oppervlakte met extra verstoring dienen gecompenseerd te worden. Verstoring van gebieden op grotere afstand leiden niet tot een compensatieopgave (geen externe werking).

In onderstaande tabel is een indicatie gegeven van de oppervlakte veroorzaakt door ruimtebeslag. De te realiseren mitigatie en compensatie wordt in samenhang met de inpassingsvisie beschouwd en bij de verdere planuitwerking van het voorkeursalternatief uitgewerkt.

Gebied	Compensatieopgave per combipakket					
	1	2	3	4	5	6
Natuurnetwerk Nederland (ruimtebeslag en verstoring)	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha
Weidevogelleefgebied (ruimtebeslag en verstoring)	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha

Tabel 8.10: Compensatieopgave NNN en weidevogelleefgebieden deelgebied Purmerend/Waterland

Beschermde houtopstanden

Bij ruimtebeslag geldt een meldings- en herplantplicht. In volgende tabel is een indicatieve oppervlakteberekening van de omvang van de herplantplicht opgenomen. De te realiseren herplant wordt in samenhang met de inpassingsvisie beschouwd en bij de verdere planuitwerking van het voorkeursalternatief uitgewerkt.

Gebied	Compensatieopgave per combipakket					
	1	2	3	4	5	6
Beschermde houtopstanden	0 ha	0 ha	0 ha	<2 ha	<2 ha	<2 ha

Tabel 8.11: Compensatieopgave houtopstanden deelgebied Purmerend/Waterland

Met aanpassing van de snelweg ligt er de kans om de lanen in de omgeving weer aan te vullen, evenals de dubbele bomenrij langs de snelweg. Bomencompensatie kan in deze structuren gezocht worden.

8.5.2

Beschermde soorten en Rode lijstsoorten

Effectbeschrijving

De aanleg van de fietsvoorzieningen in de combipakketten leiden niet tot aantasting van biotopen.

In combipakket 2 worden in dit traject carpoolplaatsen aangelegd/verruimd. Omdat de wijze waarop dit gebeurt nog niet precies duidelijk is, is ook onduidelijk of en waar effecten op natuur optreden. Wanneer bij de uitbreiding bomen gekapt worden, bestaat een kans dat jaarrond beschermde nesten van vogels of verblijfplaatsen van vleermuizen worden 'aangetast' of 'vernield'. Voor dergelijke activiteiten is in het kader van de Wet natuurbescherming (soortbescherming) een ontheffing nodig. Verwachting is wel dat ontheffing verleend kan worden gezien de werkzaamheden locatiegebonden zijn bij A7 en de maatregelen de (verkeers)veiligheid tot doel hebben.

Rondom de aansluiting Purmerend Zuid nr 4. liggen bomen binnen de contouren van de maatregel 'Verbreden van de A7 naar 2x3 rijstroken knooppunt Purmerend Zuid en Purmerend Noord'. Hierdoor is op deze locaties de kans aanwezig dat beschermde vleermuisverblijfplaatsen (bij aanwezigheid) in functie worden aangetast of vernietigd.

Ook kunnen andere kunnen effecten op beschermde soorten optreden als:

- dikke bomen worden verwijderd die gebruikt worden als nestlocatie voor bijvoorbeeld de buizerd;
- in gebruik zijnde nesten van beschermde broedvogels in de berm van de A7 worden verstoord, aangetast of vernietigd;
- essentiële lijnvormige elementen voor vleermuizen verdwijnen en niet te overbruggen ruimten in vliegroutes ontstaan;
- ondiepe waterpartijen die gebruikt worden als voortplantingsbiotoop voor de rugstreeppad worden gedempt.

Nabij het bos in de kom van de A7 grenzend aan het knooppunt Purmerend Zuid, nr. 4 zijn territoria van buizerd en havik aanwezig. Deze nesten liggen echter op een dermate afstand van de maatregel rond dit punt ('Verbreden van de A7 naar 2x3 rijstroken knooppunt Purmerend Zuid en Purmerend Noord') dat de nesten niet permanent in functie ongeschikt worden.

Effectbeoordeling

De kleinschalige maatregelen in combipakket 1 en 3 leiden niet tot effecten op beschermde soorten en rode lijst soorten. Dit is neutraal (0) beoordeeld. Bij de uitbreiding van carpoolplaatsen kan enig effect op rode lijst soorten en beschermde soorten niet worden uitgesloten. Dit is afhankelijk van de nadere uitwerking van deze voorzieningen. Het effect van combipakket 2 met deze carpoolplaatsen is vanwege dit potentiële effect licht negatief (0/-) beoordeeld.

Bij de realisatie van de derde rijstrook in de combipakketten 4 tot en met 6 is er een kans op verstoring en ruimtebeslag in leefgebied van beschermde soorten en Rode lijst-soorten langs de A7. Het daadwerkelijk effect is afhankelijk van de uitwerking (en inpassend ontwerp) van de weg. De effecten op de soorten betreffen een smalle zone langs de A7. De kans op deze effecten leidt tot een licht negatieve (0/-) beoordeling voor deze combipakketten.

Aspect / combipakket	1	2	3	4	5	6
Beschermde soorten en Rode lijst soorten	0	0/-	0	0/-	0/-	0/-

Tabel 8.12: Effectbeoordeling Beschermde soorten en Rode lijst soorten voor deelgebied Purmerend/Waterland.

Mitigatie en/of compensatie

Voor het mitigeren en/of compenseren van leefgebied van beschermde soorten zijn maatregelen nodig (bijvoorbeeld vervangende verblijfplaatsen), indien bij de uitwerking van het ontwerp blijkt dat er daadwerkelijk sprake is van aantasting of verstoring. Daarnaast zijn maatregelen nodig om de effecten te beperken maar dat zijn met name maatregelen voor de uitvoeringsfase, zoals het werken buiten het broedseizoen en het werken buiten de kwetsbare periode. Te realiseren mitigatie en compensatie wordt in samenhang met de inpassingsvisie beschouwd en bij de verdere planuitwerking van het voorkeursalternatief uitgewerkt.

8.6 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

8.6.1 *Landschap, cultuurhistorie en ruimtelijke kwaliteit*

In deze paragraaf zijn de effecten op de aspecten landschap, cultuurhistorie en ruimtelijke kwaliteit beschreven en beoordeeld. Paragraaf 8.6.2 bespreekt separaat de effecten op archeologie. De effecten op deze aspecten zijn beschreven in het achtergrondrapport Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie, dat als bijlage bij dit hoofdrapport hoort.

De beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling ten aanzien van deze aspecten is hieronder in hoofdlijnen opgenomen. Voor meer uitgebreide beschrijvingen van de landschappelijke ontwikkeling en kenmerken en voor het beleidskader wordt verwezen naar de achtergrondrapportage en de inpassingsvisie.

Het landschap in het onderzoeksgebied bestaat uit landschapstypen met laagveen, droogmakerijen en polders. Dit bepaalt zowel de landschappelijke kenmerken als de archeologische (verwachtings)waarden van het plangebied. De landschapsontwikkeling verliep vanaf de Middeleeuwen tot in de 19e eeuw (m.n. droogmakerijen). Na de 19^e eeuw zijn daar de stedelijke uitbreidingen en aanleg van infrastructuur aan toegevoegd. Binnen dit veelal natte landschapstype zijn nederzettingen ontstaan, waarvan een aantal uitgroeiden tot grotere kernen zoals Purmerend. Verder vormen de slotenpatronen (langgerekt voor de veenverkaveling) en de kavels (blokvormig en regelmatig voor de droogmakerijen) belangrijke kenmerken van het landschap.

De vele lijnvormige elementen zoals sloten, vaarten, dijken, wegen en beplantingslijnen zijn zeer bepalend voor het karakter van het landschap in het studiegebied. Deze historische lijnen vormen als het ware de ruggengraat en zijn overal in het landschap herkenbaar. Openheid is een belangrijke karakteristiek van het landschap. Dit deelgebied ligt in Nationaal Landschap Laag Holland. Binnen dit nationaal landschap ligt een tweetal internationaal beschermde statusgebieden: de UNESCO werelderfgoederen Stelling van Amsterdam en Droogmakerij De Beemster. Hierop zijn de door UNESCO benoemde 'Uitzonderlijke en Universele Waarde' (Uuw) van toepassing.

Stelling van Amsterdam

In het laatste kwart van de 19e eeuw maakten spanningen in Europa en ontwikkeling van nieuwe wapens aanpassing van het verdedigingsstelsel noodzakelijk. In de Vestingwet van 1874 werd besloten om 's lands verdediging grondig te herzien. Eén van de maatregelen was de aanleg van de Stelling van Amsterdam tussen 1880 en 1914.

De Stelling van Amsterdam kreeg in 1996 een plaats op de UNESCO-Werelderfgoedlijst. De door UNESCO benoemde 'Uitzonderlijke en Universele Waarde' (Uuw) van de Stelling van Amsterdam is:

1. Het unieke, samenhangende en goed bewaard gebleven, laat negentiende-eeuwse en vroeg twintigste-eeuwse hydrologisch en militair landschappelijk geheel, bestaande uit:

- een doorgaand stelsel van linedijken in een grote ring om Amsterdam; sluizen en voor- en achterkanalen;
- forten, liggend aan accessen;
- inundatiegebieden;

- voormalige schootsvelden (visueel open) en verboden kringen (merendeels onbebouwd gebied);
 - de landschappelijke inpassing en camouflage van de voormalige militaire objecten;
2. Relatief grote openheid;
 3. Groene en relatief stille ring rond Amsterdam.

Alle objecten van de Stelling van Amsterdam hebben een monumentenstatus (provinciaal of rijks). Deze objecten zijn dus gehouden aan regelgeving en zijn vergunningplichtig bij eventuele wijzigingen of aantastingen. De Uuw gaat over het behoud van de objecten van de Stelling van Amsterdam maar ook over het behoud van het voor de Stelling zo karakteristieke (open) landschap. Het behoud van het landschap rondom de Stelling van Amsterdam is geregeld via het ruimtelijk beleid. De regels die het Rijk in haar Besluit Algemene Regels Ruimtelijke Ontwikkeling (Barro) hierover heeft gesteld, zijn vertaald opgenomen in de structuurvisies van zowel de provincie Noord-Holland, alsook de provincie Utrecht. Gemeenten moeten bij het opstellen van bestemmingsplannen rekening houden met de in de Provinciale Verordening gestelde regels.

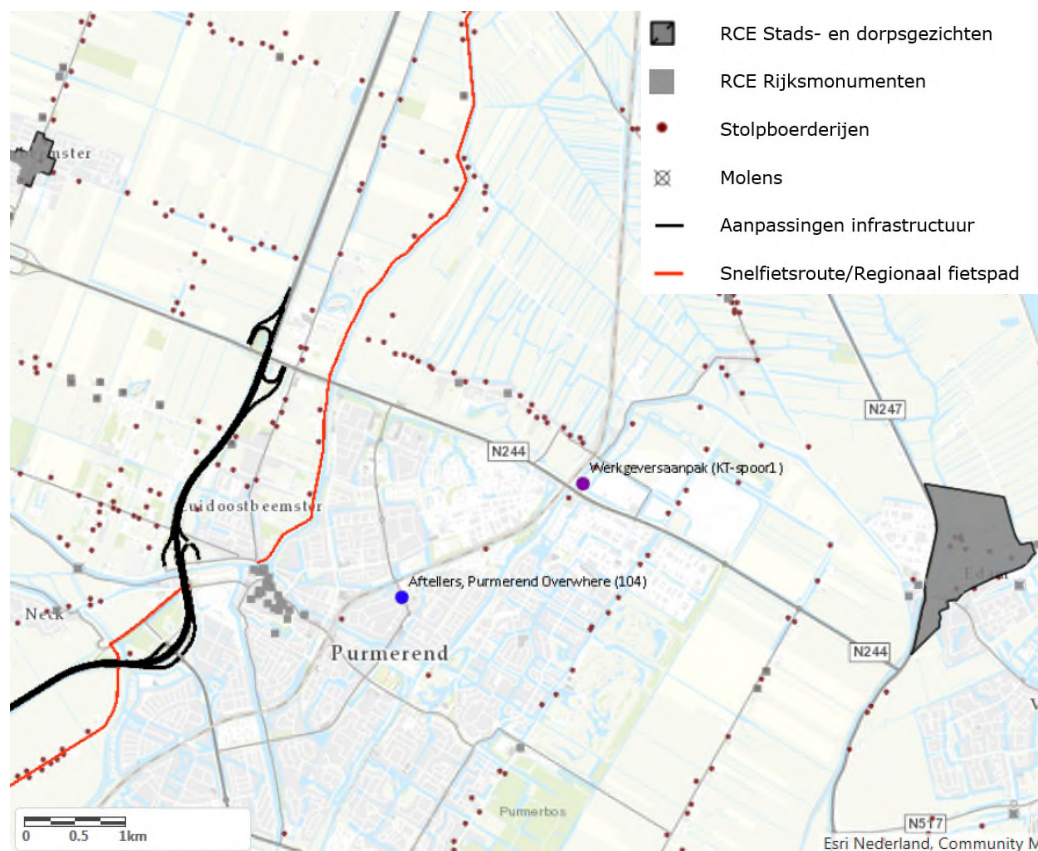
De Beemster

De Beemster werd in 1612 als eerste van de reeks grote droogmakerijen van de Gouden Eeuw drooggelegd. De droogmakerijen werden met geometrische precisie ingericht. De Beemster staat bekend als het hoogtepunt van de Hollandse landmeetkunde uit die tijd vanwege zijn indeling in volkomen vierkanten. De Beemster werd om deze redenen in 1999 op de UNESCO-Werelderfgoedlijst geplaatst.

Voor de Beemster betreft de Uitzonderlijke en Universele Waarde het unieke, samenhangende en goed bewaard gebleven, vroeg zeventiende-eeuwse (landschaps)architectonische geheel van de droogmakerij.

De door UNESCO benoemde 'Uitzonderlijke en Universele Waarde' (Uuw) van de Beemster zijn:

1. Het unieke, samenhangende en goed bewaard gebleven, vroeg zeventiende-eeuwse (landschaps)architectonische geheel van de droogmakerij De Beemster, bestaande uit:
 - het vierkante gridpatroon van wegen en waterlopen en rechthoekige percelen;
 - de ringdijk en ringvaart (continuïteit en eenheid in vormgeving);
 - het centraal gelegen dorp (Middenbeemster) op een assenkruis van wegen;
 - bebouwing langs de wegen;
 - de relatief hooggelegen wegen met laanbeplanting;
 - de monumentale en typerende (stolp)boerderijen en restanten van buitens;
 - de oude negentiende-eeuwse gemalen en molengangen;
 - de structuur en het karakter van het (beschermde) dorpsgezicht van Middenbeemster;
2. Grote openheid;
3. Voor zover het werelderfgoed De Beemster samenvalt met het werelderfgoed De Stelling van Amsterdam, zijn de uitgewerkte universele waarden van het werelderfgoed De Stelling van Amsterdam tevens van toepassing op het werelderfgoed De Beemster.



Figuur 8.12: Cultuurhistorische waarden deelgebied Purmerend/Waterland

In deelgebied Purmerend - Waterland zijn de volgende maatregelen relevant voor de beoordeling van de effecten op landschap en cultuurhistorische waarden:

- aanleggen regionaal fietspad (combipakketten 1 t/m 6);
- aanleggen snelfietspad tussen Purmerend en Zaanstad (combipakketten 1 t/m 6);
- aanleggen carpoolplaatsen bij aansluiting 4, 5 en 6 (combipakket 2);
- verbreden van de A7 naar 2x3 rijstroken tussen aansluiting nr. 4 Purmerend Zuid en aansluiting nr. 6 Purmerend Noord. (combipakketten 4, 5 en 6).

Effectbeschrijving

Landschappelijke waarden

Dit deelgebied maakt onderdeel uit van het Nationaal Landschap Laag Holland.

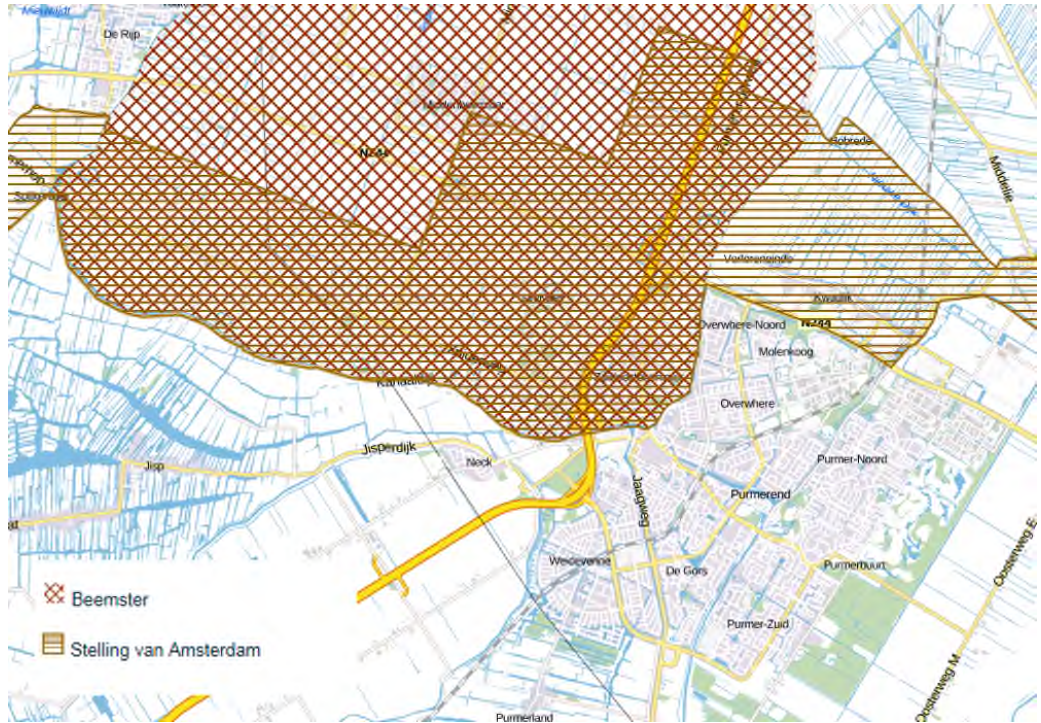
Van alle combipakketten hebben de combipakketten 1 en 2 de minste effecten op het landschap. De fietspaden leiden weliswaar door delen van het Landschap Laag Holland. Maar aangezien deze ingrepen fysiek beperkt zijn is het effect ervan op de landschappelijke waarden van Landschap Laag Holland ook verwaarloosbaar. Er wordt grotendeels gebruik gemaakt van bestaande wegen.

De verbreding van de A7 levert een geringe toename op van de reeds aanwezige verstoring van de structuur en openheid van het landschap. De verbreding van de weg neemt aan beide zijden van de A7 een deel van de aansluitende verkaveling weg. Dit betreft echter het toevoegen van 2 rijstroken (één aan iedere zijde) ten opzichte van de vier rijstroken met vluchtstrook en geluidschermen die op dit moment reeds aanwezig zijn. De zone rond de A7 is reeds in belangrijke mate verstoord, ook door aansluitingen Purmerend-Noord en Purmerend-Centrum en door

andere objecten die hier aanwezig zijn. De effecten van deze maatregel zijn daarom beperkt.

Cultuurhistorische waarden

In dit deelgebied liggen een tweetal internationaal beschermde statusgebieden: de UNESCO werelderfgoederen Stelling van Amsterdam en Droogmakerij De Beemster (zie figuur 8.13).



Figuur 8.13: UNESCO gebieden De Beemster en Stelling van Amsterdam deelgebied Purmerend - Waterland

Van de verschillende combipakketten is het grootste effect op de werelderfgoederen te verwachten bij de uitbreiding van de A7 naar 2x3 rijstroken. Het is ook daarom dat hiervoor een afzonderlijke Heritage Impact Assessment (HIA)⁵¹ is uitgevoerd. De HIA concludeert dat het effect gering negatief is. Voor meer toelichting wordt verwezen naar de Heritage Impact Assessment.

Naast de UNESCO werelderfgoederen zijn er in dit deelgebied meerdere cultuurhistorische waarden aanwezig. Ten westen van Purmerend, aan de andere kant van de A7, is een molenbiotop aanwezig. Deze molenbiotop wordt niet aangetast door de voorgestelde maatregelen voor Purmerend - Waterland. De maatregelen liggen buiten de straal van de molenbiotop.

Rondom Purmerend zijn veel stolpboerderijen te vinden. De meeste van deze stolpboerderijen liggen op ruime afstand van de maatregelen. Met name voor de maatregelen die betrekking hebben op de verbreding van de A7 is een aantal stolpen relevant (zie figuur 8.14). Er bevinden zich ter plaatse van de verbreding twee boerderijen die mogelijk in de biotoop worden aangetast (ter plaatse van de rode cirkel in figuur 8.14). Er is geen sprake van fysieke aantasting (sloop). De weg ligt ook in de huidige situatie al op korte afstand van deze boerderijen. Het effect op de stolpboerderijen is daarmee (zeer) beperkt (verwaarloosbaar).

⁵¹ Land-id, 2018



Figuur 8.14: Stolpboerderijen in deelgebied Purmerend/Waterland (Bron: Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie)

Het regionale (snel)fietspad leidt langs een aantal stolpboerderijen. De geringe verbreding van de bestaande infrastructuur is niet van invloed op de biotopen van deze stolpboerderijen. De boerderijen zelf kunnen blijven bestaan. De verbreding betreft een relatief beperkte strook langs bestaande fietspaden. De aanpassing vindt plaats in het horizontale vlak, zodat het aanzicht van de stolpen niet aangetast wordt. Carpoolplaatsen in dit deelgebied worden gerealiseerd onder het viaduct van de A7 over de Zuiddijk. Daar zijn geen stolpboerderijen aanwezig. Daarmee komen de maatregelen niet in de buurt van de genoemde boerderijen en is geen sprake van fysieke aantasting of aantasting van het aanzicht.

Er worden geen beschermde stads- of dorpsgezichten, rijks- of provinciale monumenten geraakt en/of aangetast, omdat deze op grote afstand liggen van de maatregelen. Er is daarom geen sprake van aantasting van deze waarden.

Ruimtelijke kwaliteit

Het aspect ruimtelijke kwaliteit wordt beoordeeld op de criteria gebruikswaarde, toekomstwaarde en belevingswaarde. Voor de gebruikswaarde is gekeken naar de mogelijkheden om het gebied op en rondom de weg effectief en efficiënt te gebruiken. Voor toekomstwaarde is gekeken in hoeverre mogelijkheden voor toekomstig gebruik voldoende open blijven. De belevingswaarde heeft betrekking op de zintuiglijke ervaring van het gebied op en rondom de weg, zowel vanuit de weggebruiker als vanuit de omgeving. Het effect van de combipakketten op deze aspecten is op basis van expert judgement en exclusief de inpassingsmaatregelen zoals geschetst in de Gebiedsgerichte Inpassingsvisie.

In de Gebiedsgerichte Inpassingsvisie is een karakteristiek van het deelgebied Purmerend/Waterland beschreven. De A7 loopt in dit deelgebied door twee droogmakerijen en door een veenweidegebied daar tussenin, waarbij de stad Purmerend tussen de beide droogmakerijen in ligt.

Een aantal historische structuren van de Beemster zijn door de aanleg van de snelweg doorbroken (zie ook beschrijving bij landschap). Door bomensterfte zijn de dubbele bomenstructuren langs de A7 deels verdwenen die eerder de weg deels onttrokken aan het zicht en deels een soort markering aan de weg gaven. Bij kruispunten zijn verschillende invullingen gegeven, die niet stroken met het beeld van de Beemster. Er zijn daarmee verbeteringen haalbaar als het gaat om het meer zichtbaar maken van de kenmerken van deze droogmakerij.

Zuidoostbeemster (Tuinhoek) kent vanuit de historie al een andere invulling dan de rest van de Beemster. Ook de overgang van de open Beemster naar deze meer gesloten hoek is niet overal even herkenbaar. De voetgangersbrug over de A7 bij de Volgerweg markeert weliswaar deze overgang, maar deze markering kan aanzienlijk beter. Het verwijderen van de bestaande brug (nodig in de combipakketten 4, 5 en 6) geeft hiermee een goede kans op een betere inpassing. Ook de overgang van Zuidoostbeemster naar Purmerend is niet meer herkenbaar en kan aanzienlijk verbeterd worden.

Purmerend is als stad niet goed beleefbaar vanaf de A7. De stad gaat schuil achter geluidschermen. Aan de westzijde van de A7 is een rommelig beeld ontstaan met bosschages, groen open landschap en bebouwing.

De Wijde Wormer heeft met zijn open en symmetrische indeling een belangrijke landschappelijke waarde en hoge ruimtelijke kwaliteit (belevingswaarde). Afwijkend daarop zijn de bosschages en het opgaande groen aan de uiteinden van de droogmakerij, waar de A7 niet de middellijn van de droogmakerij volgt. Er komen veel attributen langs de weg voor, waarvan verwijdering hiervan tot een versterking van de belevingswaarde kan leiden.

De combipakketten 1, 2 en 3 leiden niet tot wijzigingen aan de snelweg nabij Purmerend. Ook de aanleg van het snelfietspad en het regionale fietspad leiden niet tot grote wijzigingen met impact op de ruimtelijke kwaliteit. Het maken van een regionaal fietspad kan het landschap meer beleefbaar maken. Het opwaarderen van bestaande fietsroutes op zichzelf leidt niet tot een verbetering of verslechtering van de beleving van het landschap voor gebruikers van het fietspad en omwonenden. Het opwaarderen van de bestaande fietsroutes zorgt voor een kleine verbetering van de gebruikswaarde van het fietspad doordat de kwaliteit ervan verbetert. Het effect is heel beperkt doordat de ingrepen geen verandering van functies realiseren. De mogelijkheden voor het toekomstig ruimtegebruik van het fietspad en omgeving blijven ongewijzigd. Een effect op toekomstwaarde is dus niet aan de orde.

Voor wat betreft de carpoolplaatsen zijn deze voorzien in de directe nabijheid van de bestaande aansluitingen 4 (Purmerend-Zuid) en 5 (Purmerend). Alhoewel er niet direct een effect van uitgaat op de ruimtelijke kwaliteit is de inpassing ervan wel een aandachtspunt. De gebruikswaarde en toekomstwaarde van het landschap worden niet gewijzigd, omdat de ingrepen weinig verandering van functies realiseren. Door de beperkte wijzigingen, is ook de toekomstwaarde en de belevingswaarde voor deze combipakketten gelijk aan de referentiesituatie. De carpoolplaats langs de N244 betreft een bestaande parkeerplaats. Hier zijn geen ruimtelijke ingrepen voorzien die een effect hebben op ruimtelijke kwaliteit.

Door de beperkte wijzigingen in de functies in het gebied is de gebruikswaarde, toekomstwaarde en de belevingswaarde voor de combipakketten 1 en 2 gelijk aan de referentiesituatie.

De combipakketten 4, 5 en 6 zijn in dit deelgebied gelijk aan elkaar, namelijk het opwaarderen van de A7 naar 2x3 rijstroken. De gebruikswaarde neemt beperkt af in het gebied. Dit komt met name door de verbreding van de weg waarmee ook de barrièrewerking van de kruisende verbindingen (onderdoorgangen) toeneemt.

Voorals in de Beemster neemt de belevingswaarde van het landschap af als gevolg van de verbreding van de A7. Het verwijderen van het kunstwerk dat de Volgerweg aan beide zijden van de A7 met elkaar verbindt leidt tot het verwijderen van een historische verbinding. Tegelijkertijd past de huidige vormgeving van dit kunstwerk niet als markering van deze verbinding of de verdedigingslinie van de Stelling van Amsterdam. Tussen de aansluitingen Purmerend/ Zuidoostbeemster en Purmerend Zuid wordt aan de oostzijde een deel van de parkzone (buffer) weggenomen door de nieuwe parallelverbinding. Aan de westzijde komt weliswaar meer ruimte ter beschikking maar dit gebied komt ook in aanmerking voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen.

Met name bij Purmerend en Zuidoostbeemster wordt de toekomstwaarde aangetast. Door verbreding van het wegprofiel neemt de barrièrewerking toe, worden de mogelijkheden voor toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen beperkt en nemen ook de mogelijkheden voor een goede toekomstige aanheling van het landschap af (herstel van fouten uit het verleden).

Effectbeoordeling

Landschap

De combipakketten leiden niet tot aantasting van de openheid van het Landschap Laag Holland. De combipakketten 1, 2 en 3 hebben geen tot zeer beperkte fysieke ingrepen, zodat geen sprake is van invloed op het landschap. Dit effect is neutraal (0) beoordeeld.

In de combipakketten 4, 5 en 6 leiden de aanpassingen van de A7 (verbreding bij Purmerend) tot beperkt ruimtebeslag op de verkaveling rondom de weg. Hier is echter geen sprake van aantasting van het open karakter, gezien de ligging langs Purmerend. Andere landschappelijke karakteristieken worden niet aangetast. Het effect van de verbreding (ruimtebeslag in het landschap) is licht negatief (0/-) beoordeeld.

Cultuurhistorie

Behoudens de effecten op de beide UNESCO-werelderfgoederen in combipakket 4, 5 en 6 zijn er in deelgebied Purmerend/Waterland geen effect op cultuurhistorische waarden. Er liggen weliswaar enkele stolpboerderijen in de buurt maar deze worden fysiek niet geraakt en de verbreding blijft op voldoende afstand om ook een verstrend effect te hebben. Voor andere waarden geldt dat deze te ver van de ingreep liggen. Het effect in combipakket 1, 2 en 3 is neutraal (0) beoordeeld.

Omdat combipakket 4, 5 en 6 liggen aan UNESCO-werelderfgoederen zijn deze pakketten licht negatief (0/-) beoordeeld. In deze beoordeling is betrokken dat in het kader van de HIA is geconcludeerd dat opwaardering van de A7 niet leidt tot aantasting van de universele waarden van deze UNESCO-werelderfgoederen.

Ruimtelijke kwaliteit

Het effect op de gebruikswaarde is als neutraal (0) beoordeeld voor de combipakketten 1, 2 en 3. De maatregelen hebben zeer beperkte ruimtelijke gevolgen en de wijzigingen in functies van de gebruikte gronden zijn verwaarloosbaar. Voor de combipakketten 4, 5 en 6 is de gebruikswaarde als negatief (-) beoordeeld met name als gevolg van het extra ruimtebeslag en de

toename van de barrièrewerking van bestaande kruisende verbindingen (onderdoorgangen). Ter hoogte van de halve aansluitingen Purmerend Zuid en Purmerend/ Zuidoostbeemster komt weliswaar ruimte vrij, hier staat echter weer tegenover dat de parallelverbinding aan de oostzijde weer nieuwe ruimte claimt.

Het effect op belevingswaarde is voor de combipakketten 1, 2 en 3 eveneens als neutraal (0) beoordeeld, omdat de ingrepen beperkt zijn en de belevingswaarde daarmee niet wijzigt. Voor de combipakketten 4, 5 en 6 wordt de belevingswaarde als negatief (-) beoordeeld. Het authentiek beeld van de Beemster, Tuinhoek en Purmerend en de bijhorende karakteristieken van deze gebieden zijn reeds met de aanleg van de A7 verstoord. Deze nemen met een verbreding van de A7 (zonder een goede inpassing) alleen maar verder toe. De negatieve beoordeling is verder ook ingegeven door de impact van de verbreding van de kunstwerken over de ringvaart van de Wijdewormer.

De toekomstwaarde is voor de combipakketten 1, 2 en 3 als neutraal (0) beoordeeld door de kleinschaligheid van de ingrepen en het (vrijwel) niet wijzigen van de functies in het gebied. Daarmee blijven de bestaande mogelijkheden voor de toekomst open. Voor de combipakketten 4, 5 en 6 is de toekomstwaarde als negatief (-) beoordeeld door beperking van ontwikkelmogelijkheden voor de stad en het landschap.

De effectbeoordeling voor Purmerend/Waterland is samengevat in de volgende tabel.

Aspect / Combipakket		1	2	3	4	5	6
Landschappelijke waarden		0	0	0	0/-	0/-	0/-
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	0	0	0	0/-	0/-	0/-
Ruimtelijke kwaliteit	Gebruikswaarde	0	0	0	-	-	-
	Belevingswaarde	0	0	0	-	-	-
	Toekomstwaarde	0	0	0	-	-	-
	Totaal	0	0	0	-	-	-

Tabel 8.13: Effectbeoordeling landschap, cultuurhistorie en ruimtelijke kwaliteit voor deelgebied Purmerend/Waterland

Mitigatie/compensatie

Aangezien er geen wettelijk kader bestaat voor ingrepen in beschermde gebieden zonder status geven de effecten van de combipakketten ook geen aanleiding voor mitigatie en compensatie. Vanuit de ambitie om rekening te houden met behoud en waar mogelijk versterken van het landschap en de cultuurhistorie zijn er echter wel mogelijk maatregelen mogelijk.

De *Gebiedsgerichte inpassingsvisie* geeft een beeld van de wijze waarop invulling kan worden gegeven aan een goede inpassing van de fysieke maatregelen in het landschap. Door weer een dubbele bomenrij langs de A7 in de Beemster te plaatsen wordt het autoverkeer op de A7 minder zichtbaar en wordt tegelijkertijd de blik van de automobilisten geleid. Er ontstaat hiervoor een rustiger en eenduidig beeld (zie ook paragraaf 4.6 van dit hoofdrapport planMER). Bovendien kan hiermee een deel van de compensatie van te kappen houtopstanden gecompenseerd worden.

De huidige voetgangersbrug bij de Volgerweg over de A7 vormt een goede recreatieve verbinding, maar deze draagt in de vormgeving niet bij aan de herkenbaarheid van de verbinding. Het vormde bovendien ooit de verdedigingslijn van de Stelling van Amsterdam op deze plaats. Bij verbreding van de A7 moet deze voetgangersbrug verwijderd of vervangen worden. Dit biedt een kans om een

andere verbinding vorm te geven die de herkenbaarheid beter maakt en ook de overgang van de Beemster naar het andere karakter van Zuidoostbeemster beter markeert.

In Purmerend is de vormgeving van de parallelstructuur van belang. Aanbevolen is dat als stedelijke groenzone vorm te geven, zodat zo min mogelijk aantasting van de stedelijke groenzone plaatsvindt. Tegelijkertijd is het voorstel om de bocht in de A7 zodanig vorm te geven dat het stedelijke karakter van de plek (Purmerend ligt achter de geluidsschermen) herkenbaar wordt vanaf de weg. Dit is een meekoppelkans als de weg aangepast wordt.

Met het omvormen van de spitstroken naar volwaardige derde rijstroken in de Wijde Wormer kan een groot deel van de attributen langs het tracé verdwijnen. De herinrichting van de weg biedt de kans om de weg goed in te passen in het landschap door verlichting, geleiderails en bebording tot een minimum te beperken. Op deze manier wordt het zicht op de weg vanuit het landschap beperkt en ontstaat een veel rustiger beeld voor de weggebruiker. De beleving van het landschap neemt hierdoor toe.

Er zijn meekoppelkansen met ecologie te behalen door watercompensatie vorm te geven in de richting van de bestaande watergangen en daarbij ook natuurvriendelijke oevers in te passen. Ook het aanpassen van de Ecologische verbindingszone onder de A7 (Ringvaart van de Wijde Wormer) verdient aandacht. Daar kunnen natuur en landschappelijke inpassing elkaar versterken.

Ten aanzien van de mitigatie van de effecten op de UNESCO werelderfgoederen wordt verwezen naar de Heritage Impact Assessment.

8.6.2

Archeologie

In deze paragraaf zijn de effecten op het aspect archeologie beschreven en beoordeeld. Ten behoeve van het onderdeel archeologie is een bureauonderzoek (conform KNA 4.1) uitgevoerd, dat als bijlage bij het achtergrondrapport Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie behoort. In het achtergrondrapport is een beschrijving van de effecten op de archeologische waarden opgenomen. Het achtergrondrapport Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie behoort als bijlage bij dit hoofdrapport PlanMER.

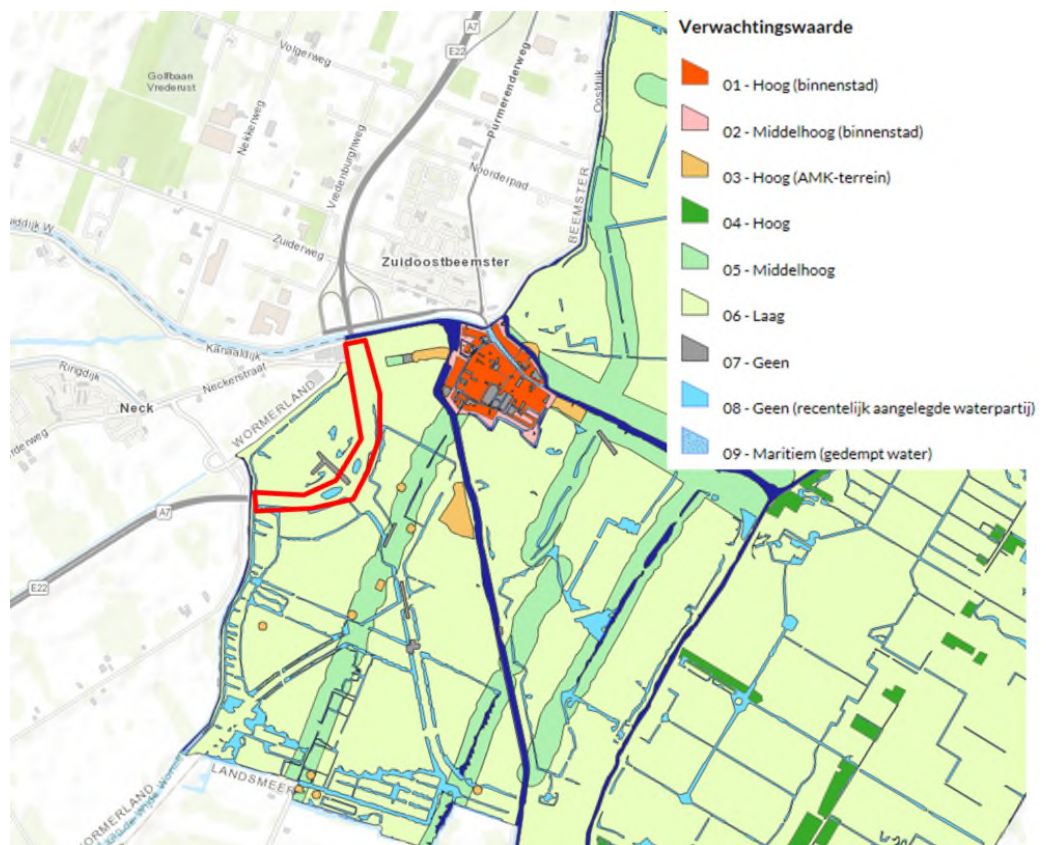
In paragraaf 8.6.1 is een beschrijving opgenomen van de belangrijkste landschappelijke kenmerken. Voor de archeologische waarden is de ontwikkeling van het landschap in de tijd van belang. Een groot deel van het gebied is geomorfologisch te beschrijven als een vlakte van zee- of meerbodemaftzettingen. Tevens komen ontgonnen veenvlakten voor. In het archeologisch bureauonderzoek zijn diverse historische kaarten opgenomen waarin de voorgestelde maatregelen over de historische kaart zijn geprojecteerd.

In het archeologische bureauonderzoek zijn de bekende en verwachte archeologische waarden weergegeven. In onderstaande beschrijving worden de hoofdlijnen van de effectbeschrijving weergegeven. Nadere toelichting is beschikbaar in het achtergrondrapport en het bureauonderzoek.

Effectbeschrijving

De relevante maatregelen voor het deelgebied Purmerend/Waterland voor het onderdeel archeologie komen overeen met die voor de andere cultuurhistorische en landschappelijke waarden. De maatregelen zijn beschreven in paragraaf 8.6.1.

In het deelgebied Purmerend/Waterland liggen geen beschermde archeologische monumenten of gebieden van (hoge) archeologische waarde in de omgeving van de voorgestelde maatregelen. Er is daarom geen sprake van aantasting van beschermde archeologische monumenten. Wel komen in dit deelgebied diverse bekende archeologische waarden voor en worden meer archeologische waarden verwacht op basis van de ontstaansgeschiedenis van het gebied. Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Purmerend is een hoge verwachting toegekend aan de bebouwde historische kern en een aantal locaties in de droogmakerij de Purmer. De veenontginningsassen hebben een middelhoge verwachtingswaarde. Het overige gebied heeft een lage verwachting. Deze verwachtingswaarden zijn overgenomen in het vigerende bestemmingsplan door middel van een dubbelbestemming waarde – archeologie (zie figuur 8.15). Terreinen van hoge archeologische waarden liggen op afstand (zie hiervoor het Archeologisch Bureauonderzoek).



Figuur 8.15: Uitsnede van de verwachtingskaart van Purmerend met in rood bij benadering het tracé (bron: <https://www.purmerend.nl/kaarten/erfgoed/>).

Ook het archeologische bureauonderzoek beschrijft dat de archeologische verwachting in de omgeving van de voorgestelde maatregelen over het algemeen (zeer) laag is. Bij de aanleg van de A7, inclusief de aanleg van kabels en leidingen, is de bodemopbouw (incl. voorkomende archeologische waarden) reeds geroerd. Datzelfde geldt voor het regionale fietspad en het snelfietspad dat in deze regio gerealiseerd wordt. De maatregelen die hiervoor getroffen moeten worden zijn beperkt (stroken asfalt naast bestaande infrastructuur). De carpoolplaatsen worden gerealiseerd onder het viaduct van de A7 aan de Zuidijk. Ook hier hebben reeds diverse bodemroeringen plaatsgevonden, zodat effect op archeologische waarden uitgesloten kan worden.

In het archeologische bureauonderzoek is een nadere beschrijving opgenomen van archeologische verwachtingswaarde en archeologische monumenten (niet van rijkswege beschermd). Hieruit blijkt dat de verbreding van de A7 ter hoogte van Purmerend niet leidt tot aantasting van bekende archeologische waarden. Ook de ligging rondom de bestaande A7, waarvoor de bodem reeds geroerd is, leidt ertoe dat geen verstoring van archeologische waarden verwacht wordt.

Verder loopt de regionale fietsroute over (de rand van) een aantal archeologische monumenten, voormalige nederzetting Hobrede en in Oosthuizen de kern. De fietsroute leidt ook door de kern van Purmerend, maar volgt hierbij de bestaande infrastructuur. Eventuele aantastingen als gevolg van de realisatie van de regionale fietsroute of snelfietsroute worden als verwaarloosbaar beschouwd.

Effectbeoordeling

Op basis van het uitgevoerde archeologisch bureauonderzoek blijkt dat deelgebied Purmerend/Waterland overwegend een lage archeologische verwachtingswaarde heeft. Er zijn geen archeologische monumenten binnen het plangebied. In geen van de combipakketten zijn maatregelen opgenomen waarvan een relevant archeologisch effect te verwachten is. Het effect op archeologische waarden wordt neutraal (0) beoordeeld voor deelgebied Purmerend/Waterland (zie onderstaande tabel).

Aspect / combipakket	1	2	3	4	5	6
Archeologische waarden	0	0	0	0	0	0

Tabel 8.14: Effectbeoordeling archeologische waarden voor deelgebied Purmerend/Waterland

Mitigatie en/of compensatie

Aangezien de effecten neutraal scoren, zijn geen mitigerende maatregelen noodzakelijk. Wel dient bij de verdere uitwerking van de maatregelen meer specifiek gekeken te worden naar de aanleg van het regionale fietspad, voor zover dat langs bekende archeologische waarden voert. Deze maatregelen worden geborgd door het wettelijke kader rondom archeologie, waarin nader onderzoek rondom vergunningverlening en planvorming is voorgeschreven.

8.7 Effecten in de realisatiefase

In Purmerend worden voor effecten in de bouwfase zowel de ombouw van de A7 (in de combipakketten 4 tot en met 6), als de ombouw van de aansluitingen beschouwd. Van de overige maatregelen voor fiets en carpoolen is relevante milieuhinder in de bouwfase op voorhand niet aannemelijk.

Voor het verbreden van de A7 is sprake van grondverzet, het verbreden van viaducten en het asfalteren. Voor deze werkzaamheden is tijdelijk sprake van een rijbaanversmalling en vluchtstrookafzetting, waarbij voor het verkeer twee rijstroken beschikbaar blijven. In de bouwfase wordt hiervoor de rijnsnelheid op de A7 verlaagd. Effecten op het milieu in de aanlegfase vanwege verkeer zijn hiermee beperkt. Er zijn enkele weekend- of avondafsluitingen voor bijvoorbeeld het overlagen van het asfalt. Dit is vergelijkbaar met regulier onderhoud. De nieuwe brug over het kanaal voor de parallelweg kan worden gebouwd zonder maatregelen op de A7. Bij de inzet van groot materieel voor grondverzet en de bouw van het viaduct kan tijdelijk enige hinder voor de omgeving optreden.

Onderdeel van de A7 aanpassing is het ombouwen van de aansluitingen 4 en 5 in Purmerend tot halve aansluitingen. Een nieuwe parallelweg oostelijk langs de A7 verbindt deze aansluitingen. De nieuwe parallelweg kan grotendeels vrij worden gebouwd, zonder hinder voor het verkeer. Voor het aansluiten van de nieuwe parallelweg is aannemelijk dat – ter plaatse van de huidige aansluiting op de A7 – gedurende enige tijd een gehele of gedeeltelijke stremming en een omleidingsroute op het onderliggend wegennet nodig is. Enkele routes binnen Purmerend worden hierdoor tijdelijk drukker of rustiger. Hieraan gerelateerde effecten zijn van tijdelijke aard. Te denken is aan tijdelijke verandering van verkeersstromen, geluidbelasting en verkeersveiligheid. Gezien de omvang van de verkeersstroom en de tijdelijke aard leidt dit niet tot een andere beoordeling op de betreffende aspecten.

Op basis van voorgaande is er geen aanleiding om de beoordelingen voor de verschillende aspecten, zoals die zijn opgenomen in de vorige paragrafen, te wijzigen ten gevolge van de realisatiefase. De gebruiksfase is, boven de realisatiefase, maatgevend voor de milieueffecten.

9 Effecten Zaanstreek

Dit hoofdstuk beschrijft de deelgebiedgebonden effecten in de Zaanstreek. Dit deelgebied is één van de drie deelgebieden die in dit planMER onderscheiden zijn voor de beschrijving en de beoordeling van de effecten van de combipakketten die hier lokaal optreden. Zie paragraaf 2.3.6 voor een beschrijving van de drie deelgebieden. De deelgebiedoverstijgende effecten zijn veelal gerelateerd aan de verandering van verkeersstromen. De deelgebied gerelateerde effecten betreffen het ruimtebeslag en specifieke verkeersgerelateerde aandachtspunten binnen het deelgebied.

In deel gebied zijn de volgende maatregelen voorzien (zie figuur 9.1):

- Opheffen snelheidsbeperking spoor Zaandam en verwijderen glazen wand op station (alle combipakketten);
- Snelfietsroute naar Purmerend (alle combipakketten);
- Diverse maatregelen op de A7 en A8, variërend per combipakket, zie paragraaf 4.2 (combipakketten 3 t/m 6);
- Werkgeversaankpak (combipakket 2).



Figuur 9.1: Maatregelen in deelgebied Zaanstreek

Deelgebiedoverstijgende effecten zijn reeds beschreven in hoofdstuk 5 en 6.

9.1 Verkeer

In deze paragraaf zijn de (onderscheidende) effecten van de combipakketten op het onderliggende wegennet beschreven. De Zaanstreek is middels verschillende aansluitingen verbonden met het hoofdwegennet. Oostzaan is vanaf de A10 Noord bereikbaar via de aansluiting Zaanstad en vanaf de A8 via de aansluiting Zaanstad Zuid / Oostzaan. Bekende knelpunten zijn de kruising van de N516 met de Verlengde Stellingweg. Op de Verlengde Stellingweg staat met name in de avondspits verkeer met zowel een bestemming Zaanstad als Oostzaan in de file. Verkeer richting Oostzaan 'sluip' derhalve ook via de aansluiting A10 Landsmeer om zo via het Zuideinde het dorp binnen te rijden.



Figuur 9.2: Overzichtkaart van de wegen waarvan de intensiteiten zijn bekeken

Zaanstad kent vier aansluitingen (toegangswegen). In het zuiden ligt de aansluiting Zaanstad Zuid / Oostzaan (N516) op de A8, in het noorden liggen aansluitingen op de A7 via de Prins Bernhardweg, Zandijk en Zandijk West. Zandijk betreft een aansluiting met alleen een afrit uit de richting A8 knooppunt Zaandam en een oprit in de richting van knooppunt Zaandam. Dat geldt ook voor Zandijk West. Bekende knelpunten zijn de N516 en de Guisweg.

Effectbeschrijving

WLO-scenario Laag

In het WLO-scenario Laag heeft combipakket 1 een aantal opvallende toenames tot gevolg in de verkeersintensiteiten. Dit komt doordat in dit scenario de knelpunten in het gehele gebied als geheel wat afnemen, waardoor het verkeer gemakkelijker op de A8 kan komen en dit een verkeersaantrekkende werking heeft op de toegangswegen van en naar het hoofdwegennet.

	Referentie	1	2	3	4	5	6
A8 Amsterdam - Zaandam	138.600	2.000	-200	3.500	6.200	6.400	8.900
Zaandam-Zuid (o.a. N516)	37.200	800	-1.400	500	3.900	2.900	1.800
A7 Prins Bernhardweg (Zaandam)	37.300	400	-1.000	-2.100	-6.900	-5.800	-4.900
A8 Coenbrug	67.500	-100	-1.100	-400	-4.800	-1.200	-900
Provinciale weg (midden) (Zaandam)	10.200	200	-300	1.400	2.700	2.100	1.700
Guisweg (Zaandam)	11.000	-400	-800	-300	6.400	0	-100
N515 Leegwaterweg oprit (Zaandam)	13.300	300	-300	0	800	1.200	1.100
Zuideinde (Oostzaan - Amsterdam)	800	-200	-300	-300	-400	-200	-200

Tabel 9.1: Toe- (rood) en afnames van intensiteiten ten opzichte van de referentie (in motorvoertuigen/etmaal)

In combipakket 2 nemen de verkeersintensiteiten af. Dat komt door de verdergaande werkgeversaanpak die in dit combipakket is opgenomen. Hierbij wordt opgemerkt dat in de modelberekening de latente vraag niet is meegenomen. Doordat verkeer afneemt, komt ander verkeer (dat bijvoorbeeld eerst de spits ontweek) weer terug. Het positieve effect van dit alternatief is hiermee overschat.

Vanaf combipakket 3 zien we significante afnames op de Prins Bernhardweg. Dit is het gevolg van de afwaardering van de A7 tot een stadsweg (50 km/u). Door deze afwaardering wordt de route minder aantrekkelijk als verbinding met de snelweg en zoekt het verkeer een alternatief. Er is dan ook sprake van een toename bij de andere aansluitingen aan de noord- en zuidkant van Zaandam. Vooral op de Provincialeweg N203 is dit effect duidelijk te zien.

In combipakket 4 is een forse afname te zien op de A8 bij de Coenbrug. Hier zijn meerdere oorzaken voor:

- Het verdwijnen van de verbindingslus in het knooppunt Zaandam van de A7 (Prins Bernhardweg) naar de A8 Noord, in combinatie met het volledig maken van de aansluiting Zaandijk West op de A8 maakt dat verkeer eerder kiest voor deze afslag, waarmee de Coenbrug wordt ontlast.
- De verbeterde doorstroming op de A7: reizigers die ten noorden van de A8 in Zaanstad wonen (Zaandijk en Het Kalf), kiezen er nu eerder voor om bij aansluiting A7 Zaandijk de A7 op te rijden, in plaats van via de A8 Zaandijk.

Dit leidt ook tot een grotere afname op de Prins Bernhardweg dan in combipakket 3. De andere wegen in Zaandam worden hierdoor echter aanzienlijk zwaarder belast, met name de Guisweg (nu reeds een zwaar knelpunt) en ook de Provincialeweg. Opvallend is ook de toename op de N515 Leegwaterweg. Door de betere doorstroming op de A7 kiest verkeer dat de plaatsen ten noorden van Zaandam als herkomst/bestemming heeft sneller voor deze route in plaats van via de A8.

In combipakket 5 is een veel kleinere afname bij de Coenbrug te zien dan bij combipakket 4. Dit is te verklaren doordat het knooppunt Zaandam in dit combipakket volledig is, en de aansluiting 3 op de A8 niet wordt opgewaardeerd. Dit leidt ook tot een iets minder grote afname van verkeer op de Prins Bernhardweg en een iets minder grote toename op de andere wegen in Zaandam.

In combipakket 6 neemt de verkeersintensiteit op de A8 flink toe, vanwege de 2x6 rijstroken. Dit zuigt ook extra verkeer aan via de Prins Bernhardweg, waardoor deze qua intensiteiten minder afneemt dan in het combipakket 5.

WLO-scenario Hoog

	Referentie	1	2	3	4	5	6
A8 Amsterdam - Zaandam	159.600	-400	-3.800	600	4.200	5.000	7.900
Zaandam-Zuid (o.a. N516)	44.200	0	-1.900	500	3.400	2.700	16.900
Prins Bernhardweg (Zaandam)	43.000	-300	-2.100	-3.800	-8.400	-7.600	-6.500
A8 Coenbrug	77.500	-200	-1.600	-900	-5.600	-1.500	-900
Provinciale weg (midden) (Zaandam)	11.100	0	-400	1.400	2.900	2.100	1.900
Guisweg (Zaandam)	11.000	0	-400	-100	7.600	100	0
Leegwaterweg oprit (Zaandam)	15.800	-100	-900	-700	-100	0	0
Zuideinde (Oostzaan - Amsterdam)	1.000	0	-200	-300	-200	-200	-200

Tabel 9.2: Toe- (rood) en afnames ten opzichte van de referentie (in motorvoertuigen /etmaal)

De effecten van de combipakketten in het WLO-scenario Hoog zijn vergelijkbaar met het WLO-scenario Laag. Toch is er ook een aantal verschillen:

- In het WLO-scenario Hoog is sprake van een zwaarder belast netwerk. Dit heeft effect op de aard en omvang van de verkeersstromen. In combipakket 1 is dit goed zichtbaar. Waar dit combipakket in het WLO-scenario Laag nog zorgde voor een toename, is in dit scenario merendeels sprake van een afname. Anders dan in het WLO-scenario Laag is het hoofdwegennet zwaarder belast en komt het verkeer minder makkelijk op de A7 en A8. Er is dus minder sprake van een verkeersaantrekkende werking.
- Verder valt op dat de N515 Leegwaterweg in dit scenario minder druk wordt. Anders dan in het WLO-scenario Laag is de doorstroming op de A7 vanwege de hogere verkeersintensiteiten in het WLO-scenario Hoog minder goed, waardoor de route via de A7/Leegwaterweg nu niet loont en het verkeer gebruik blijft maken van de aansluitingen op de A8.

Ontsluiting bedrijventerrein Koog a/d Zaan

In combipakket 4 is sprake van het opheffen van aansluiting nr. 2 (Zaandijk). Direct ten noorden van deze aansluiting 2 ligt een bedrijventerrein aan de Zaan. Dit bedrijventerrein wordt ontsloten via aansluiting nr. 2. Met het vervallen van deze aansluiting vervalt ook de directe ontsluiting van dit bedrijventerrein. In het kader van dit PlanMER is verkend welke effecten dit heeft voor de bereikbaarheid van de bedrijven aan de Zaan als ook het onderliggende wegennet. Daarvoor zijn varianten ontwikkeld en beoordeeld (zie bijlage A van deze rapportage) om het bedrijventerrein aan de Zaan te ontsluiten, al dient het verkeer wel rekening te houden met een omrijbeweging. Indien besloten wordt tot combipakket 4 als voorkeursbesluit, dan dienen deze varianten in het kader van het ProjectMER/(Ontwerp)Tracébesluit in afstemming met de uitkomsten van de regionale verkenning Guisweg (uitgevoerd door de Vervoerregio) nader gedetailleerd en afgewogen te worden.

In bijlage B van deze rapportage is gekeken naar het effect van enkele gevoeligheidsanalyses op het doelbereik. De essentie is in figuur 9.3 weergegeven. Voor wat betreft de gevoeligheidsanalyses is het beeld dat een doortrekking van de A8-A9 met name de verkeersdruk op de A8 en Ring A10 zal vergroten. Dit gaat ten

koste van de effectiviteit van de combipakketten, maar de onderlinge rangorde op doelbereik blijft hetzelfde.

Het effect van MAAK.Zaanstad op de combipakketten is relatief beperkt en zal met name de verkeersdruk op het onderliggende wegennet (toegangswegen van en naar Zaanstad) doen toenemen.

Haven-Stad leidt in combinatie met de combipakketten tot extra verkeersdruk op de Ring A10 West. Het effect op de A7 en A8 is echter beperkt. Hierbij wordt opgemerkt dat deze toename op knooppunt Zaandam het best verwerkt kan worden in combipakket 4. Bij het aspect geluid wordt – na de effectbeoordeling van de combipakketten – ingegaan op de cumulatieve milieugevolgen bij deze gevoeligheidsanalyses.



Figuur 9.3: Percentuele effecten gevoeligheidsanalyses in de maatgevende spitsen

Beschouwing

De effecten op verkeer zijn reeds beschouwd en beoordeeld in het kader van doelbereik en overige verkeerseffecten, en daarom voor dit deelgebied niet nogmaals beoordeeld.

Aandachtspunten bij de uitwerking van een voorkeursalternatief zijn de bereikbaarheid van het bedrijventerrein aan de Zaan en de spoorwegovergang Guisweg indien gekozen wordt voor combipakket 4. Tevens verhoogt de studie AVANT de verkeersdruk op de N516.

9.2 Leefmilieu

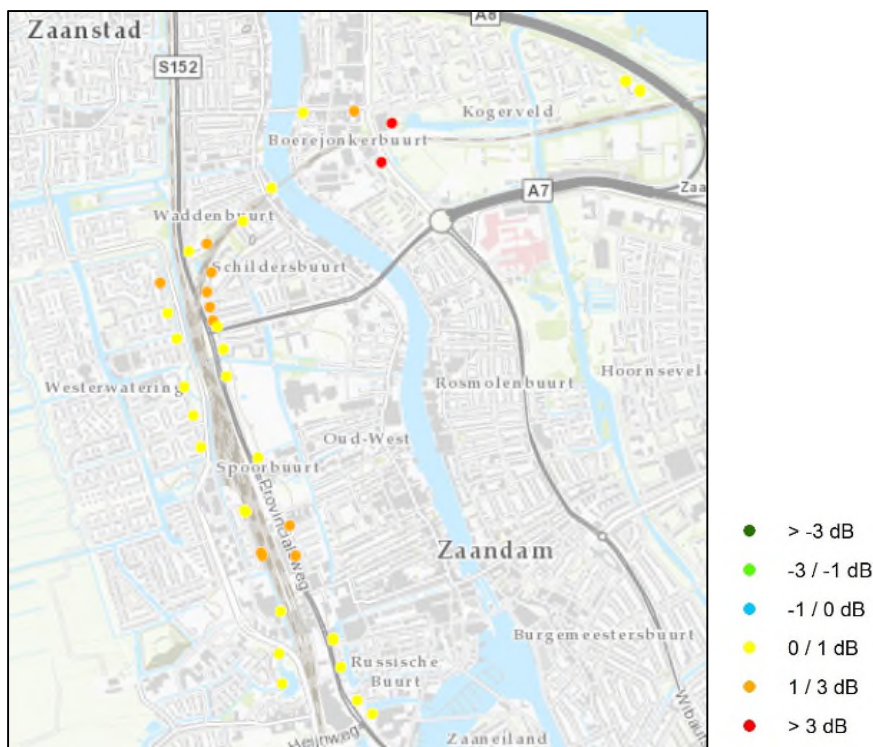
9.2.1 Geluid

Het aspect geluid is uitgewerkt in het achtergrondrapport Milieu. In deze paragraaf zijn de conclusies van het onderzoek samengevat.

Effectbeschrijving

Het geluidseffect van het spoor (alle combipakketten)- en wegverkeer (de combipakketten 3 tot en met 6) is berekend ten opzichte van de referentiesituatie in het jaar 2030.

Allereerst is het akoestisch effect van spoormaatregelen inzichtelijk gemaakt. Dit effect is in alle 6 de combipakketten gelijk. Daarna volgen de effecten van wegverkeer en spoor samen voor de combipakketten 3 tot en met 6. In deze combipakketten zijn ook wegmaatregelen die relevant zijn om op akoestische effecten te beschouwen.

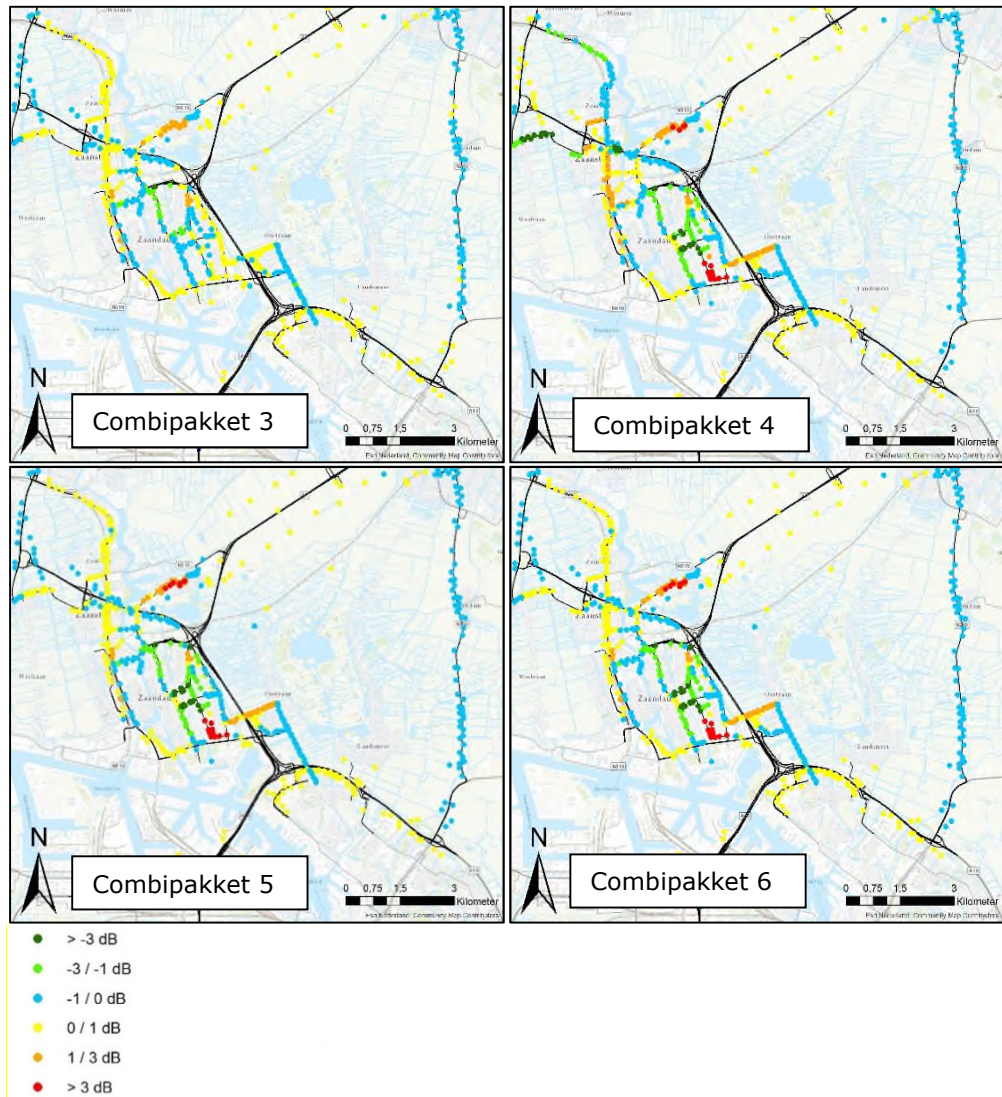


Figuur 9.4: Verschil in geluidbelasting in de combipakketten 1 tot en met 6 ten gevolgen van de intensivering van het spoor en de snelheidsverhoging in de bocht in Zaandam

Langs het spoor tussen de Zaanstreek en Purmerend (zie figuur 9.4) is in alle combipakketten sprake van een geringe toename van de geluidbelasting langs het gehele traject doordat er meer treinen gaan rijden en de snelheid in de bocht ten noorden van station Zaandam, richting Purmerend wordt verhoogd. De toename is lokaal meer dan 1 dB. In deze toename is er van uitgegaan dat alle treinen harder gaan rijden in de bocht in Zaandam, terwijl deze snelheidsverhoging vooral als maatregel is opgenomen om opgelopen vertraging in te lopen. Het uiteindelijke effect zal hiermee minder groot zijn. De combipakketten zijn hierin niet onderscheidend.

Het geluidseffect van het wegverkeer de verschillende combipakketten (3, 4, 5 en 6) is berekend. Er treden zowel toe- als afnamen van geluid op. Verschillen zijn in de

meeste gevallen niet groter dan enkele tienden van een decibel. Op enkele locaties zijn er verschillen te zien tussen de combipakketten in de geluideffecten (zie figuur 9.5). Hierop wordt in de navolgende paragrafen nader ingegaan.



Figuur 9.5: Verschil in geluidbelasting in de combipakketten ten opzichte van de referentiesituatie

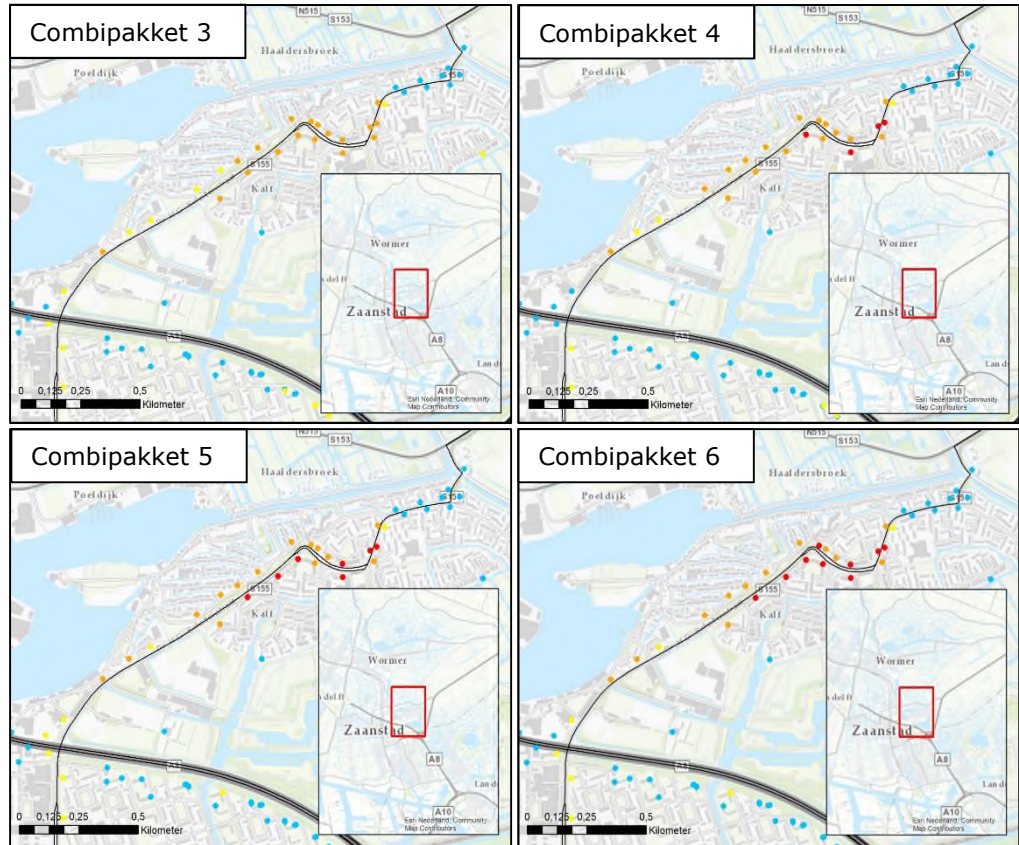
Het lichtblauwe en gele rekenpunten in figuur 9.5 duiden op een marginaal verschil in de geluidbelasting ten opzichte van de referentiesituatie. Langs de snelwegen (A7, A8 en A10) is er sprake van een kleine toename van de geluidbelasting door een toename in intensiteit van het wegverkeer.

Op een aantal rekenpunten is er in de Zaanstreek sprake van een toename of afname van de geluidbelasting groter dan 1 dB. Dit is aangeduid op de rekenpunten met een oranje en een rode kleur. In de volgende figuren is het verschil van de combipakketten op een hoger detailniveau weergegeven. Het betreft de locaties Kalf, Zaanadam Zuid en Guisweg. De mate waarin de geluidbelasting verandert verschilt per combipakket.

Detail Kalf

De rekenpunten in figuur 9.6 met een verschil in geluidbelasting groter dan 1 dB liggen niet langs snelwegen. De verschillen in de wijk Kalf worden veroorzaakt door

een (relatief grote) toename in de verkeersintensiteit ten opzichte van een relatief lage verkeersintensiteit in de referentiesituatie.



Legenda

Vershil geluidbelasting (Lden)

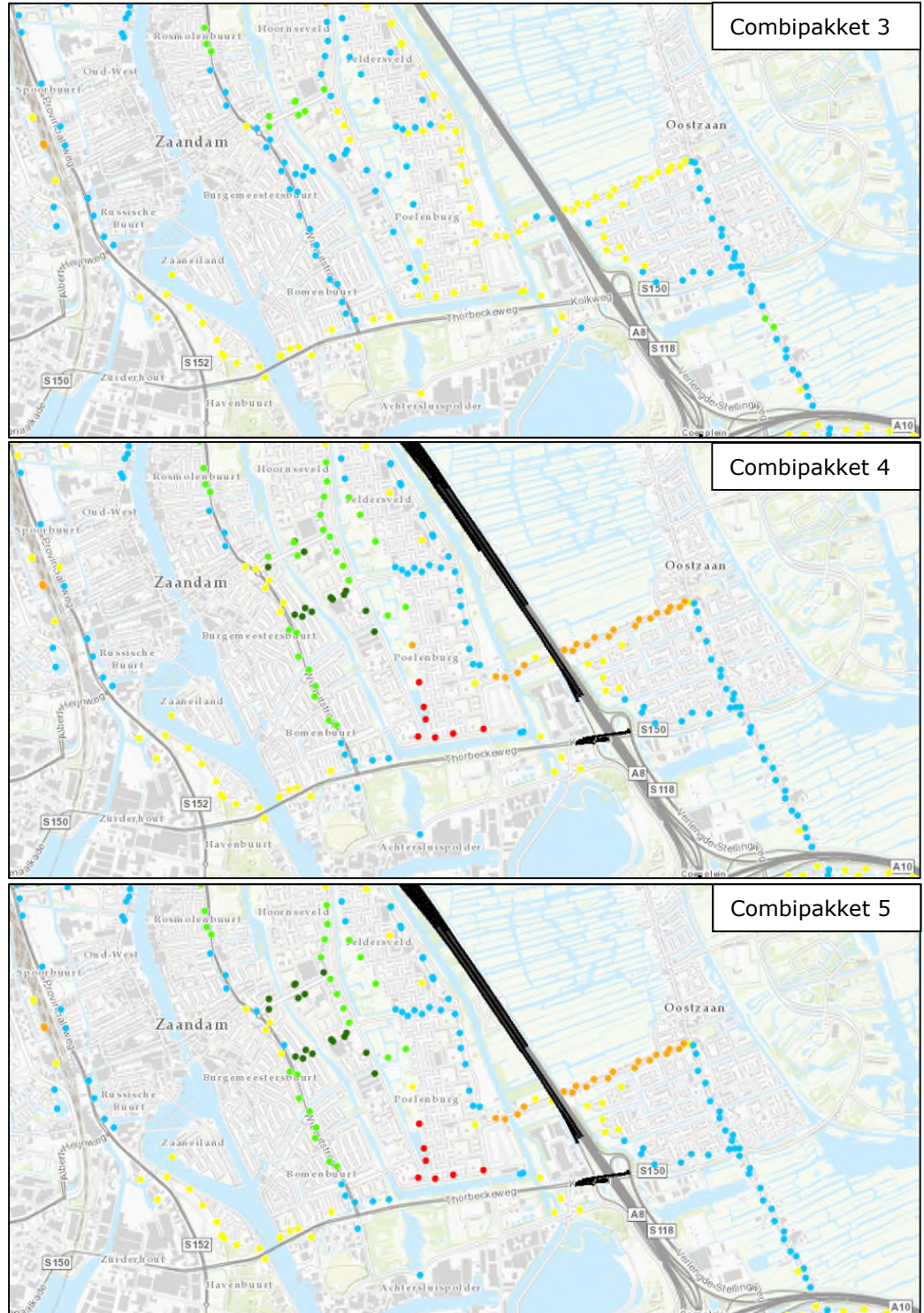
- > -3 dB
- -3 / -1 dB
- -1 / 0 dB
- 0 / 1 dB
- 1 / 3 dB
- > 3 dB
- Wegvakken

Figuur 9.6: Vershil in geluidbelasting in de combipakketten ten opzichte van de referentiesituatie voor de wijk Kalf in Zaanstad

Detail Zaandam Zuid

In figuur 9.6 is het verschil in de geluidbelasting in Zaandam (detail Zuid) inzichtelijk gemaakt. Op enkele locaties is in de combipakketten 4 tot en met 6 een toename van de geluidbelasting van meer dan 1 dB. Deze locaties liggen niet langs snelwegen, maar langs het onderliggende wegennet. De verschillen worden veroorzaakt door een (relatief grote) toe- of afname in intensiteiten ten opzichte van een lage intensiteit in de referentiesituatie. Dit geldt met name voor de geluidbelastingen langs de Zuidervaart en De Weer (toename >3 dB bij de combipakketten 4, 5 en 6). Deze toenames van meer dan 3 dB hangen bovendien samen met de ontwikkeling AVANT/ N516 die betrokken is in de geluidberekening in de combipakketten 4, 5 en 6. Indien de aanpassing aan de N516 als autonoom project wordt beschouwd, zijn er hier ten gevolge van de combipakketten geen toenames van meer dan 1 dB verwacht. Langs de Kerkstraat (Oostzaan) is de toename circa 1 dB (bij de combipakketten 4, 5 en 6). Naast een toename op deze

wegen is er ook een afname in alle combipakketten op de Wibautstraat en de wegen tussen De Weer en de Wibautstraat.





Legenda

Vershil geluidbelasting (Lden)

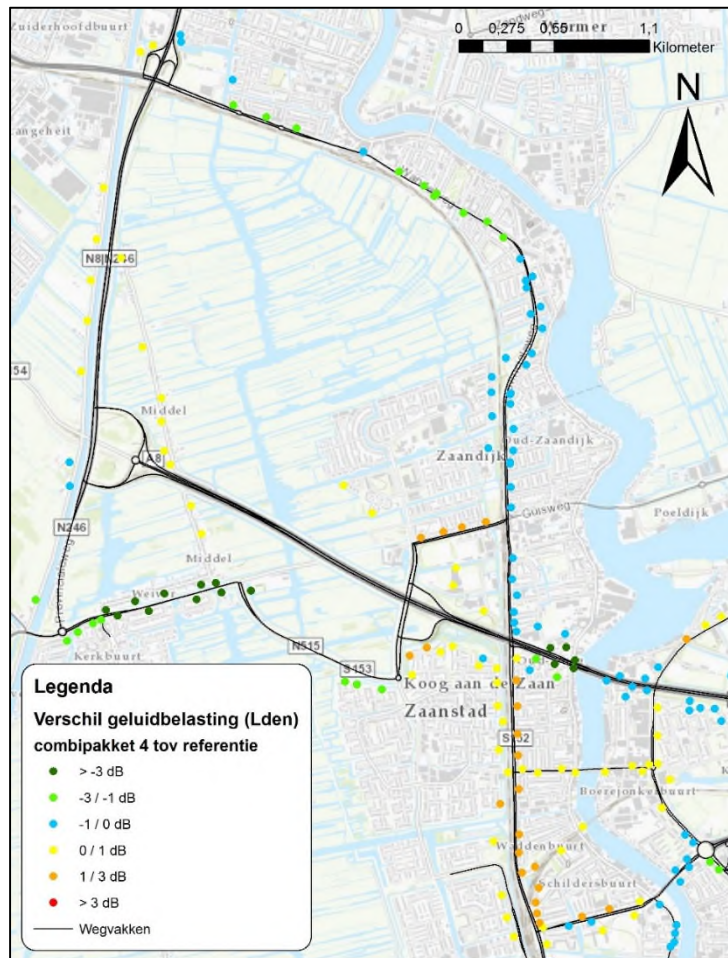
- > -3 dB
- -3 / -1 dB
- -1 / 0 dB
- 0 / 1 dB
- 1 / 3 dB
- > 3 dB
- Wegvakken

Figuur 9.7: Vershil in geluidbelasting in de combipakketten ten opzichte van de referentiesituatie voor Zaandam

Detail Guisweg

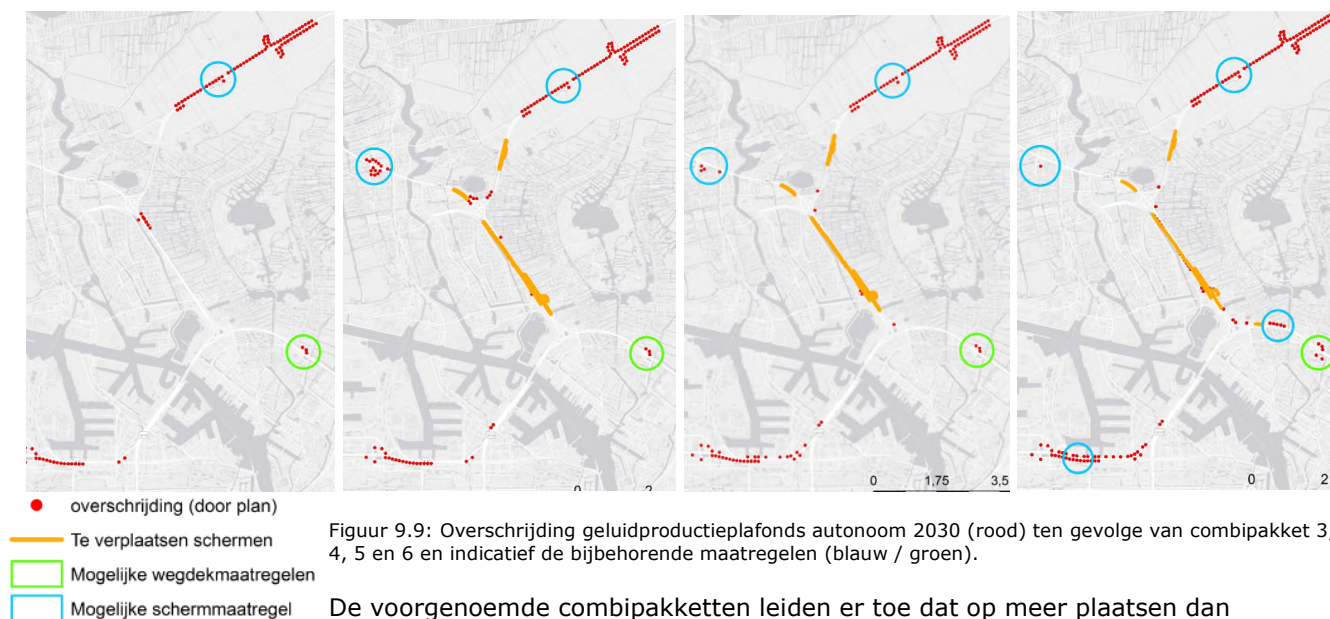
Bij de Guisweg tussen het Spoor en de A8 treedt in combipakket 4 een relatief grote verandering van geluid op. Ook de toenames langs de Provinciale weg (N203) ten zuiden van de A8 zijn relatief groot, omdat de verkeersstromen naar het westen een andere route moeten kiezen over het onderliggend wegennet. De oorzaak ligt in het verwijderen van een lus uit het knooppunt Zaandam, waardoor meer verkeer over de Provincialeweg rijdt. Een omslagpunt is zichtbaar ter hoogte van de overkluizing door de A8. Dit omslagpunt wordt veroorzaakt, doordat in dit combipakket aansluiting nr. 2 (Zaandijk) wordt afgesloten. Daardoor rijdt er aan de noordzijde van de A8 minder verkeer.

Doordat er in combipakket 4 meer verkeer gebruik maakt van de A8 in noordoostelijke richting is er een afname van de geluidbelasting te zien op de N203 (Provincialeweg) ten noorden van de Guisweg van -1 dB tot >-3 dB.



Figuur 9.8: Vershil in geluidbelasting tussen combipakket 4 en de referentiesituatie nabij aansluiting 3 met de A8

De alternatieven leiden er (samen met de autonome groei) toe dat langs de snelwegen niet meer overal wordt voldaan aan de geluidproductieplafonds. In dat geval moeten nadere maatregelen overwogen worden. Het betreft de onderstaande locaties in de combipakketten 3, 4, 5 en 6 (figuur 9.9).



Figuur 9.9: Overschrijding geluidproductieplafonds autonoom 2030 (rood) ten gevolge van combipakket 3, 4, 5 en 6 en indicatief de bijbehorende maatregelen (blauw / groen).

De voorgenoemde combipakketten leiden er toe dat op meer plaatsen dan autonoom sprake is van plafondoverschrijding. De overschrijding van geluidproductieplafonds leidt er toe dat maatregelen overwogen moeten worden. Dit speelt met name op de A7 tussen knooppunt Zaandam en Purmerend, maar ook op de enkele locaties op de A8 en de A5. Het aantal locaties waar maatregelen overwogen moeten worden neemt vanaf combipakket 3 per combipakket toe. Indien bestaande geluidwerende voorzieningen (schermen) ten gevolge van een combipakket verschoven moeten worden, dan is dit met oranje aangegeven.

In het achtergrondrapport leefmilieu is afzonderlijk het effect op zowel de harde (vastgestelde) als zachte (nog onzekere) woningbouwontwikkelingen beschouwd. Deze beschouwing laat geen ander beeld zien dan op de bestaande gevoelige bestemmingen.

Effectbeoordeling

Combipakket 1 heeft de minste invloed op de geluidbelasting (zie hiervoor ook paragraaf 6.3). Dit is neutraal (0) beoordeeld. Combipakket 2 laat een lichte verbetering van de geluidbelasting zien door minder wegverkeer. Er ontstaan geen aandachtspunten in relatie tot wetgeving of beleid, maar de verbetering is ook niet dermate dat bestaande aandachtspunten door de verbetering oplossen. Ook dit combipakket is daarom neutraal (0) beoordeeld.

De combipakketten 3, 5 en 6 laten zowel geringe toe- en afnames zien van de geluidbelasting. Doordat er langs het hoofdwegennet locaties zijn waar toename van geluid zijn die leiden tot normoverschrijding van geluidproductieplafond is sprake van aandachtspunten vanuit de milieuwetgeving. Dit is licht negatief (0/-) beoordeeld en geeft aanleiding om mitigerende maatregelen te treffen (zie ook mitigatie, onder tabel 9.3).

Combipakket 4 laat ook toe- en afnamen van geluid en langs de snelwegen en overschrijding van geluidproductieplafonds zien, vergelijkbaar met de combipakketten 5 en 6. Daarnaast is een toename van geluid bij de Guisweg, tussen het spoor en de nieuwe volledige aansluiting, die aanleiding kan zijn om mitigerende maatregelen op het onderliggend wegennet te treffen. Om die reden is dit combipakket in dit deelgebied op het aspect geluid negatief (-) beoordeeld.

In alle combipakketten zijn langs het spoor door het verlengen van de spitsperiode en het verhogen van de snelheid in de bocht naar Purmerend toenamen van geluid. De akoestische effecten de spitsverlenging zijn beperkt en de effecten van de snelheidsverhoging lokaal. Dit leidt ten opzichte van de effecten van het wegverkeer niet tot een andere effectbeoordeling.

De effectbeoordeling voor geluid is samengevat in de onderstaande tabel.

Aspect / Combipakket	1	2	3	4	5	6
Locatiespecifieke aandachtspunten geluid	0	0	0/-	-	0/-	0/-

Tabel 9.3: Effectbeoordeling geluid Zaanstreek

Mitigatie en/of compensatie

Voor toenamen van geluid op de snel- en spoorwegen geldt een nalevingsystematiek met geluidproductieplafonds. Indien deze door de autonome groei van verkeer, of het project worden overschreden, dan worden nadere geluidmaatregelen onderzocht, waarmee de uiteindelijke akoestische effecten minder zijn dan in deze paragraaf en in het hoofdstuk 6 over deelgebiedoverstijgende effecten beschreven. Indicatief zijn hieronder de maatregelen beschreven.

Combipakket 3 kent geen locaties waar bestaande schermen geamoveerd en vervangen moeten worden. Schermmaatregelen zijn mogelijk noodzakelijk ter plaatse van knooppunt Zaandam en tussen de aansluitingen Zaandijk en Purmerend-Zuid. Dit betreft in totaal 56 geluidproductieplafonds. Nabij de overige locaties (51 geluidproductieplafonds) zijn, indien noodzakelijk, bronmaatregelen (stiller asfalt) afdoende.

Combipakket 4 kent een aantal locaties waar bestaande schermen geamoveerd en vervangen moeten worden. Dit aantal is gelijk aan combipakket 5. Daarnaast moeten mogelijk bij de aansluiting Zaandijk-West maatregelen getroffen worden. Schermmaatregelen zijn mogelijk noodzakelijk ter plaatse van de aansluiting met de Nieuwe Hemweg, ten zuidoosten van knooppunt Zaandam, ten noorden van knooppunt Zaandam en tussen de aansluitingen Zaandijk en Purmerend-Zuid. Dit betreft in totaal 57 geluidproductieplafonds. Nabij de overige locaties (59 geluidproductieplafonds) zijn, indien noodzakelijk, bronmaatregelen (stiller asfalt) afdoende.

Combipakket 5 kent een aantal locaties waar bestaande schermen geamoveerd en vervangen moeten worden. Dit aantal is gelijk aan combipakket 4. Schermmaatregelen zijn mogelijk noodzakelijk ter plaatse van de aansluiting met de Nieuwe Hemweg, ter hoogte van knooppunt Zaandam en tussen de aansluitingen Zaandijk en Purmerend-Zuid. Dit betreft in totaal 55 geluidproductieplafonds. Nabij de overige locaties (68 geluidproductieplafonds) zijn, indien noodzakelijk, bronmaatregelen (stiller asfalt) afdoende.

Combipakket 6 kent een aantal locaties waar bestaande schermen geamoveerd en vervangen moeten worden. Dit aantal is groter dan bij de pakketten 4 en 5. Schermmaatregelen zijn mogelijk noodzakelijk ter plaatse van de aansluiting met de Nieuwe Hemweg, ter hoogte van knooppunt Zaandam en tussen de aansluitingen Zaandijk en Purmerend-Zuid. Dit betreft in totaal 55 geluidproductieplafonds. Nabij de overige locaties (81 geluidproductieplafonds) zijn, indien noodzakelijk, bronmaatregelen (stiller asfalt) afdoende.

Gevoeligheidsanalyses raakvlakprojecten

In de corridor speelt nog een aantal anderen ontwikkelingen. Besluitvorming hierover is nog onzeker. In de onderstaande alinea's is een gevoeligheidsanalyse gedaan op de akoestische effecten van de corridorstudie, indien deze raakvlakprojecten doorgang vinden.

A8 – A9 verbinding

Het verbinden van de A8 met de A9 leidt tot meer verkeer op de A8. Voor meeste combipakketten leidt de mogelijke realisatie van de A8- A9 verbinding ertoe dat in plaats van een afname van verkeer op de A8, er een toename van verkeer is. De geluidbelasting zal hiermee in plaats van marginaal dalen, beperkt toenemen. De afname van verkeer in combipakket 4 is vergelijkbaar met de verwachte toenames door de A8-A9 verbinding. Het positieve akoestische effect van combipakket 4 op de A8 wordt hiermee tenietgedaan.

MAAK.Zaanstad

Indien het gehele programma van MAAK.Zaanstad wordt uitgevoerd, dan leidt dit met name binnen Zaanstad tot een toename van verkeer. De geluidbelasting zal daar verder toenemen, met name op de afgewaardeerde A7 en de N516. Het positieve akoestische effect op de afgewaardeerde A7 wordt hierdoor beperkt. Op de A7 en A8 zijn er geen relevante veranderingen van verkeer door MAAK.Zaanstad, waarmee ook geen relevante cumulatie van akoestische effecten met de Corridor Amsterdam-Hoorn optreedt.

Haven-Stad

De mogelijke ontwikkeling Haven-Stad leidt tot een afname van verkeer in de Zaanstreek. Deze afname is beperkt. Wel is er een toename van verkeer op de Ring A10 te verwachten die in omvang ongeveer gelijk is aan die van het 'drukste' combipakket 6. De toename van geluid zal in dit geval daardoor beperkt groter zijn (maar niet tweemaal zo groot).

9.2.2

Lucht

Het aspect luchtkwaliteit is uitgewerkt in het achtergrondrapport Milieu. In deze paragraaf zijn de conclusies van het onderzoek samengevat.

In de Wet milieubeheer zijn grenswaarden opgenomen voor concentraties van luchtverontreinigende stoffen in de buitenlucht voor de bescherming van de gezondheid van de mens. De concentraties van stikstofdioxide (NO₂) en fijnstof (PM₁₀) zijn in Nederland maatgevend, waarbij voor NO₂ specifiek de jaargemiddelde concentratie maatgevend is en voor PM₁₀ de 24-uurgemiddelde concentratie. Dat in het hele studiegebied ruimschoots wordt voldaan aan de grenswaarden is reeds inzichtelijk gemaakt in paragraaf 6.4 (luchtkwaliteit, deelgebied overstijgend).

Bij fijnstof is PM_{2,5} een deelverzameling van PM₁₀ en in de variantenvergelijking is deze "stof" niet onderscheidend ten opzichte van de effecten op PM₁₀. Als wordt voldaan aan de normen voor PM₁₀ wordt ook voldaan aan de normen voor PM_{2,5}. De fractie 2.5 is wel berekend in het achtergrondrapport, maar in het hoofdrapport MER niet afzonderlijk inzichtelijk gemaakt.

Effectbeschrijving

Grenswaarden

De berekeningen van de effecten op de luchtkwaliteit laten zien dat overal in het studiegebied ruim wordt voldaan aan de grenswaarden. De hoogst berekende

jaargemiddelde concentraties voor stikstofdioxide liggen rond de 18 microgram in alle combipakketten, terwijl de norm 40 is. Ook voor fijnstof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) zijn de berekende waarden van circa 24 en 14 microgram ruim onder de normen van respectievelijk 40 en 25 microgram. De combipakketten zijn niet onderscheidend op de hoogst berekende waarden.

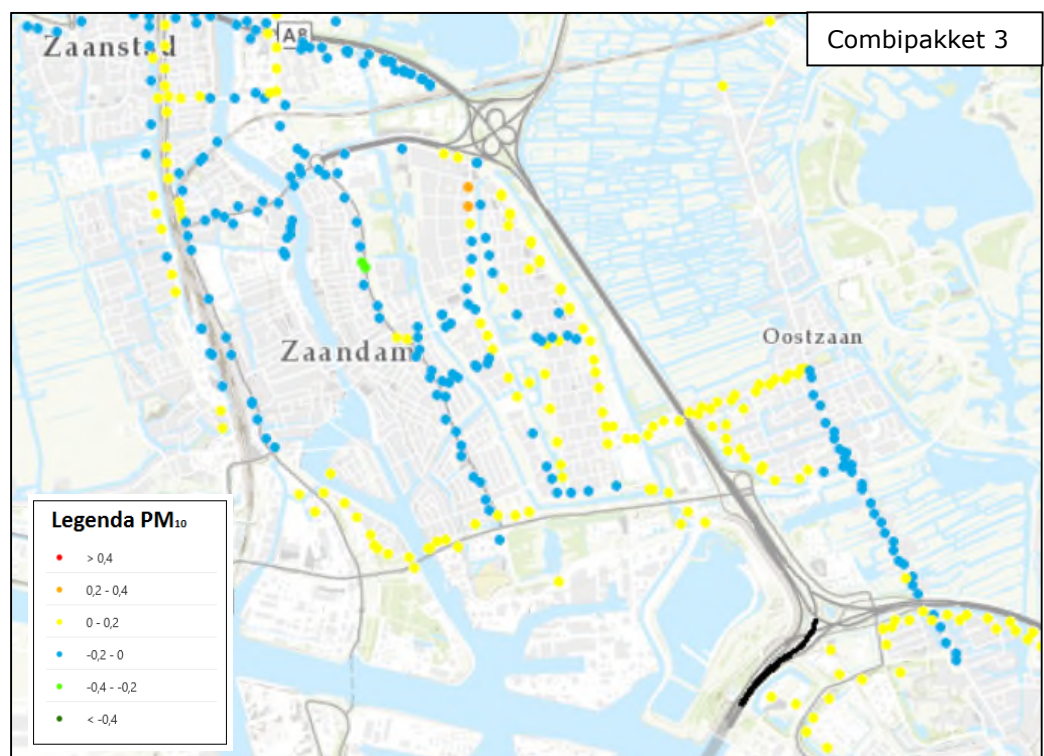
Verschillen tussen de combipakketten

De combipakketten zijn in het luchtkwaliteitsonderzoek afgezet tegen de referentiesituatie. Dit is gedaan voor de onderzochte stoffen NO_2 en PM_{10} en $PM_{2,5}$. Per alternatief zijn de concentratieverschillen van PM_{10} en NO_2 in de volgende paragrafen op hoofdlijnen beschreven. Omdat de concentratie PM_{10} maatgevend is voor de concentratie $PM_{2,5}$ wordt alleen PM_{10} weergegeven in deze rapportage. De resultaten die opgenomen zijn in de figuren en de resultaten van de concentratie $PM_{2,5}$ zijn opgenomen in de viewer die te raadplegen is via:

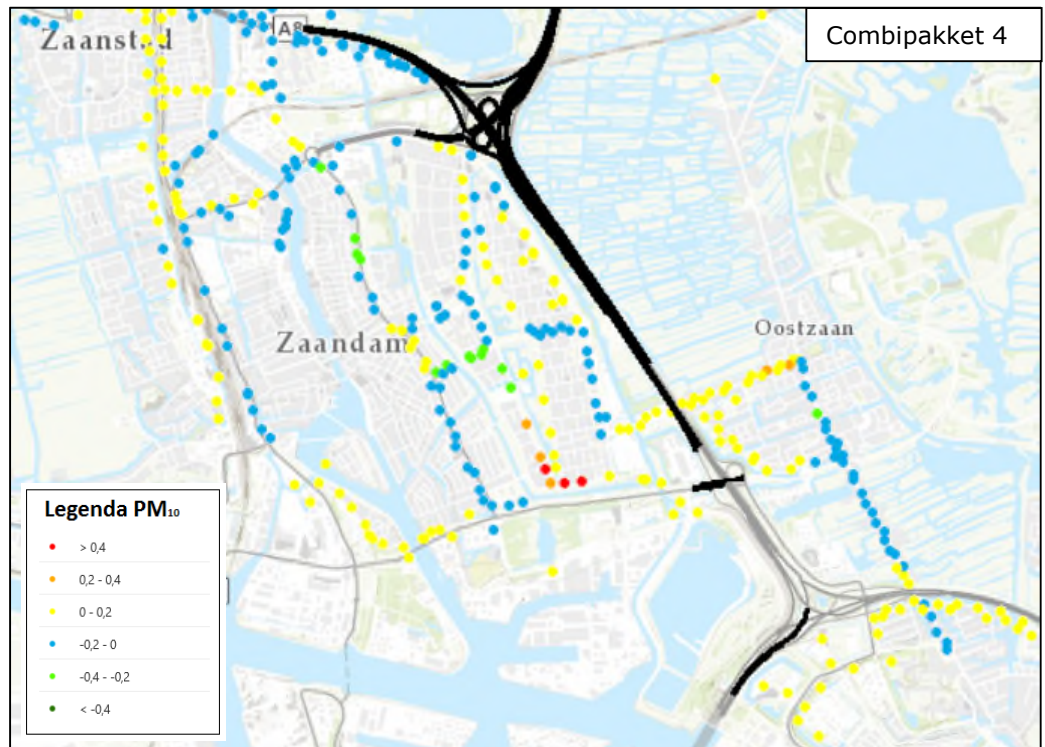
www.corridoramsterdamhoorn.nl

Fijnstof

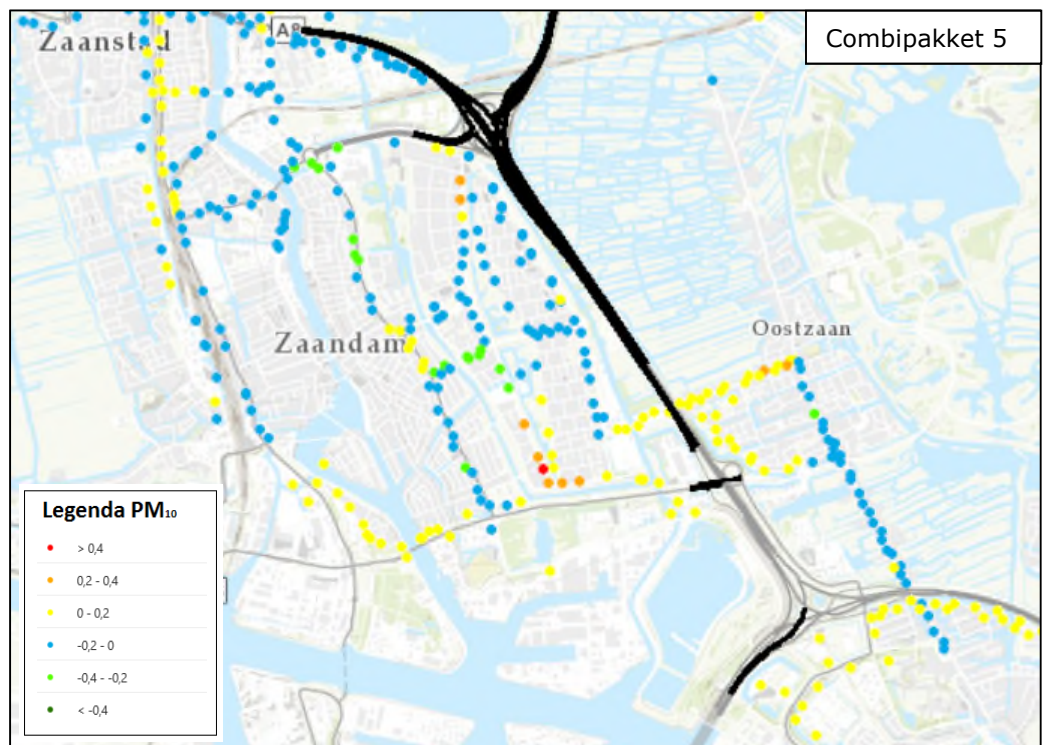
In de volgende figuren zijn de veranderingen van de concentraties PM_{10} per combipakket weergegeven voor het zuidelijk deel van de Zaanstreek en de omgeving van de A10.



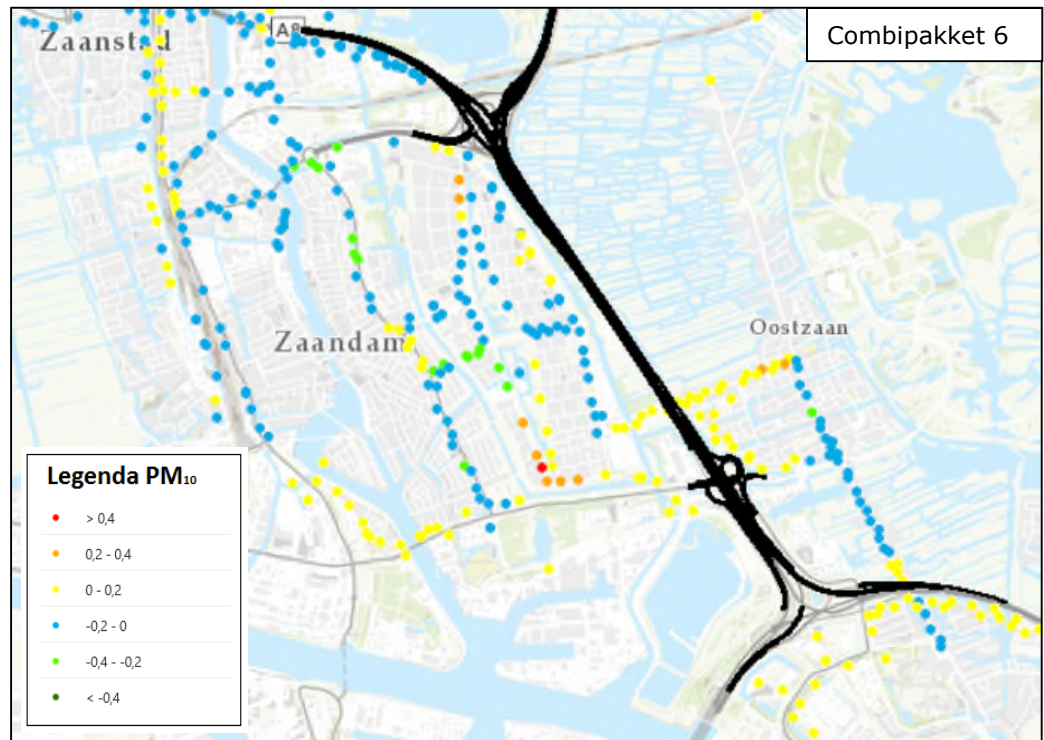
Figuur 9.10: Verschil PM_{10} in $\mu g/m^3$: combipakket 3 ten opzichte van de referentiesituatie



Figuur 9.11: Verschil PM₁₀ in µg/m³: combipakket 4 ten opzichte van de referentiesituatie



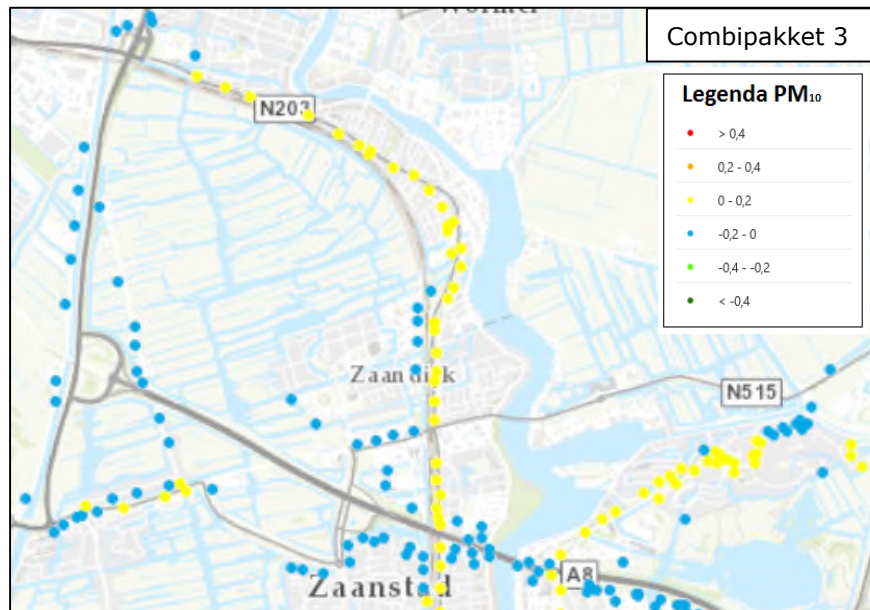
Figuur 9.12: Verschil PM₁₀ in µg/m³: combipakket 5 ten opzichte van de referentiesituatie



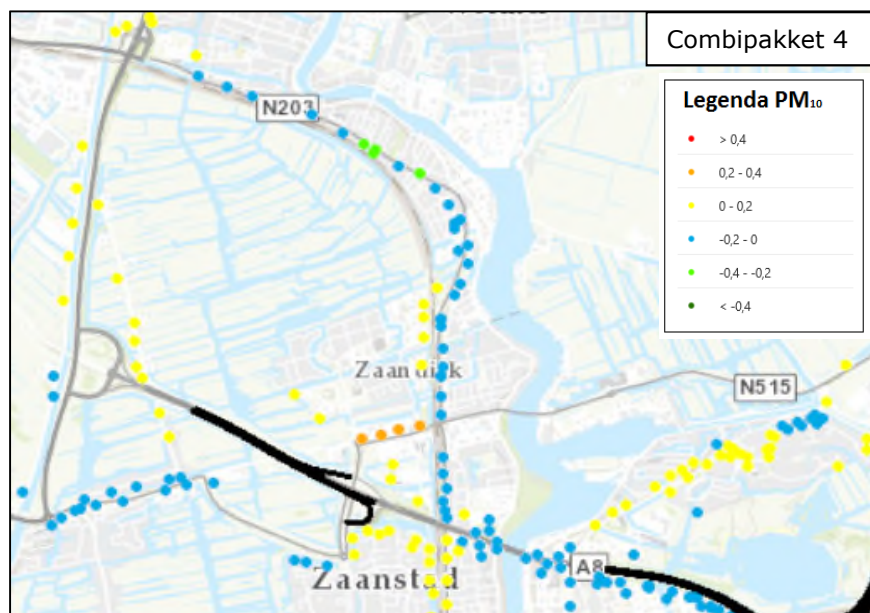
Figuur 9.13: Verschil PM₁₀ in µg/m³: combipakket 6 ten opzichte van de referentiesituatie

Uit de rekenresultaten blijkt dat in alle combipakketten op de meeste rekenpunten sprake is van een marginaal verschil (lichtblauw en geel in de figuren). Langs de snelwegen A7 en A10 is er sprake van een kleine toename van de concentraties door intensiteitsverhoging van het wegverkeer. Langs de A8 zijn er afnamen van verkeer en daarmee een verbetering van de luchtkwaliteit. Dit effect is het grootst in combipakket 4. De effecten nabij de N516 (oranje en rood) in de combipakketten 4, 5 en 6 zijn nog steeds heel beperkt en hangen samen met het raakvlakproject N516.

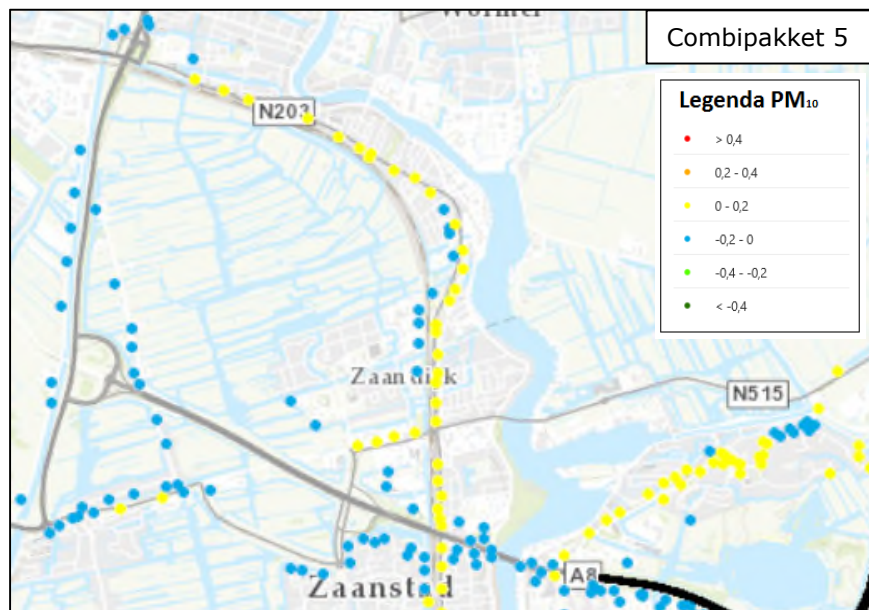
In de volgende figuren zijn de veranderingen van de concentraties PM₁₀ per combipakket weergegeven voor het noordelijke deel van de Zaanstreek.



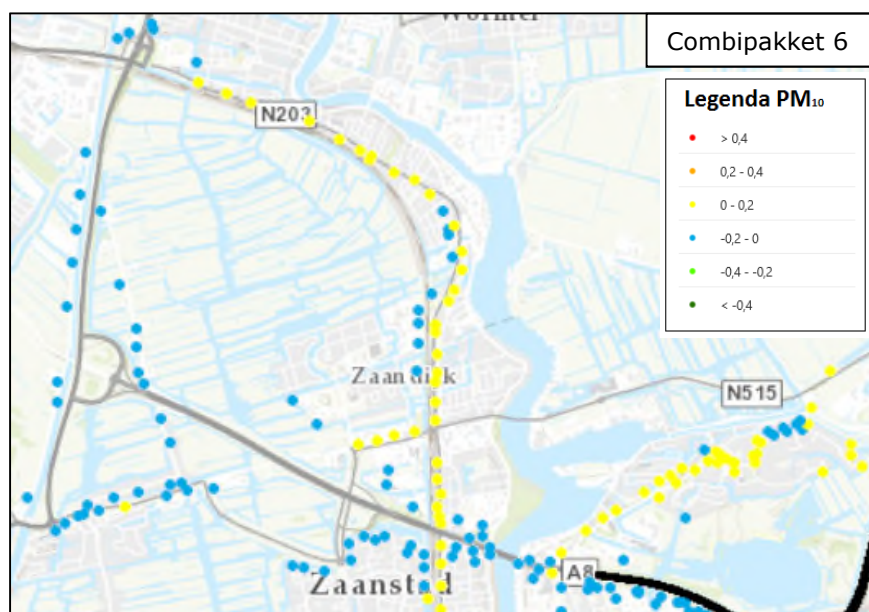
Figuur 9.14: Verschil PM₁₀ in µg/m³: combipakket 3 ten opzichte van de referentiesituatie



Figuur 9.15: Verschil PM₁₀ in µg/m³: combipakket 4 ten opzichte van de referentiesituatie



Figuur 9.16: Verschil PM₁₀ in µg/m³: combipakket 5 ten opzichte van de referentiesituatie

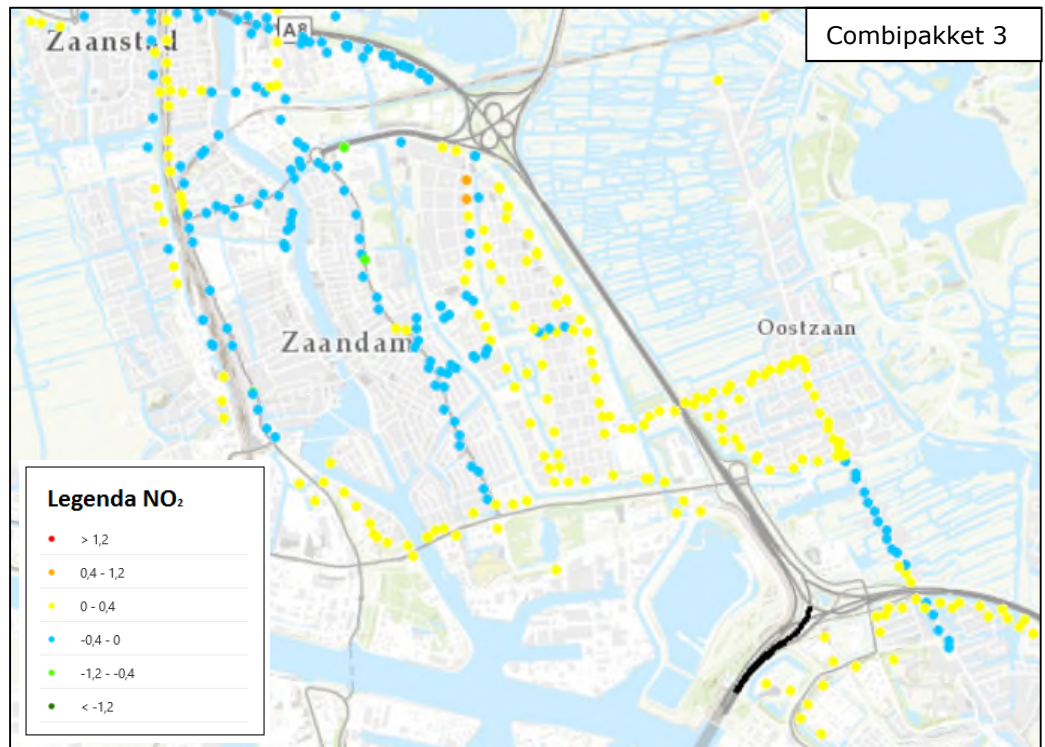


Figuur 9.17: Verschil PM₁₀ in µg/m³: combipakket 6 ten opzichte van de referentiesituatie

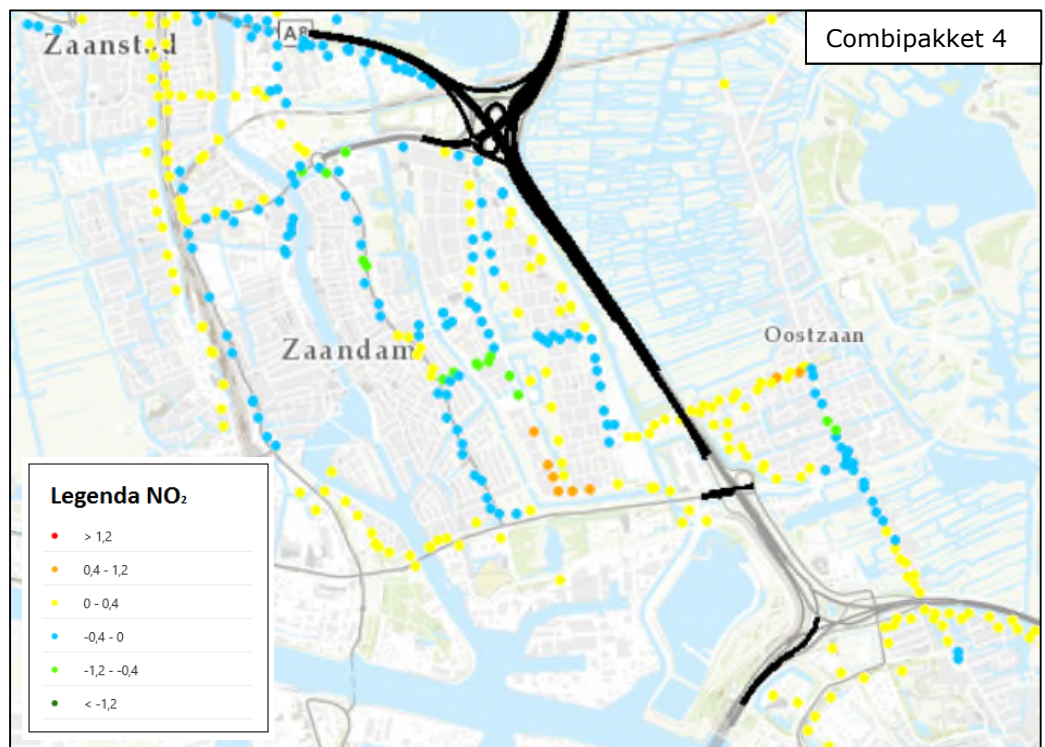
Uit de rekenresultaten blijkt dat bij de combipakketten 3, 5 en 6 op de meeste punten sprake is van een marginaal verschil (lichtblauw en geel in de figuren). Bij combipakket 4 is er voornamelijk een toename van de concentraties op de Guisweg en een afname op de Provincialeweg. Dit komt met name door een toename van het verkeer op de Guisweg doordat er meer verkeer richting de volledige aansluiting 3 van de A8 rijdt via de Guisweg. De afname op de Provincialeweg komt doordat er minder verkeer richting het westen gaat rijden via de Provincialeweg omdat dit verkeer meer gebruik maakt van de aansluiting 3 op de A8.

Stikstofdioxide

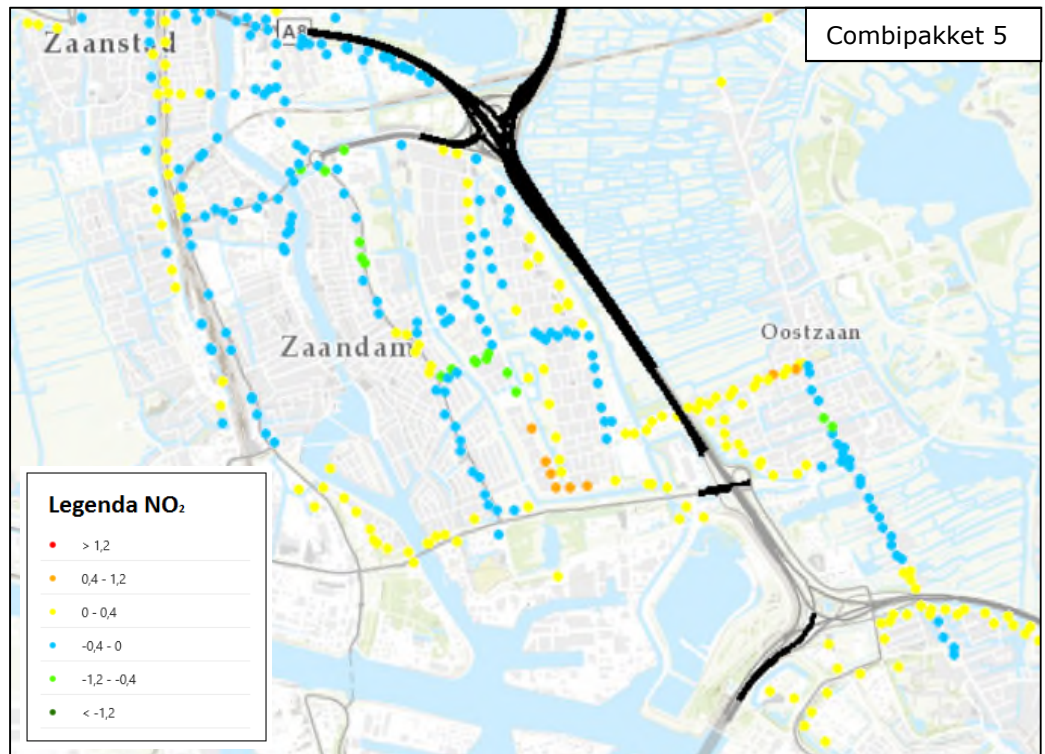
In de volgende figuren zijn de veranderingen van de concentraties NO₂ per combipakket weergegeven voor het zuidelijk deel van de Zaanstreek. De effecten voor NO₂ zijn vergelijkbaar met de hiervoor gepresenteerde effecten van PM₁₀.



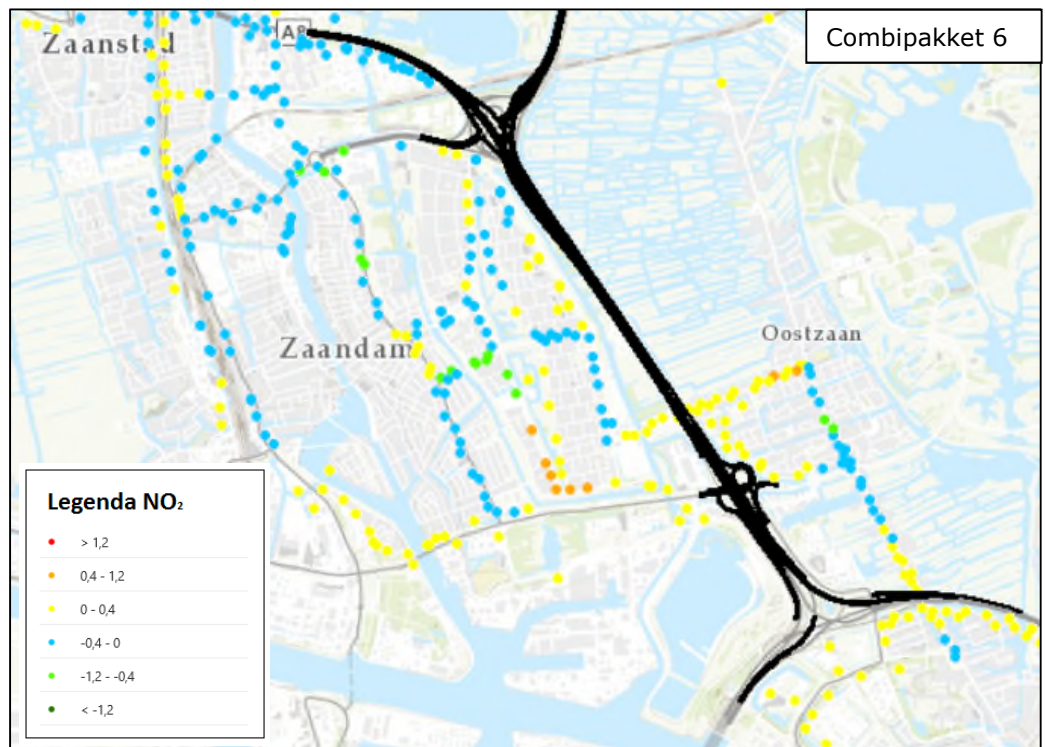
Figuur 9.18: Verschil NO₂ in µg/m³: combipakket 3 ten opzichte van de referentiesituatie



Figuur 9.19: Verschil NO₂ in µg/m³: combipakket 4 ten opzichte van de referentiesituatie

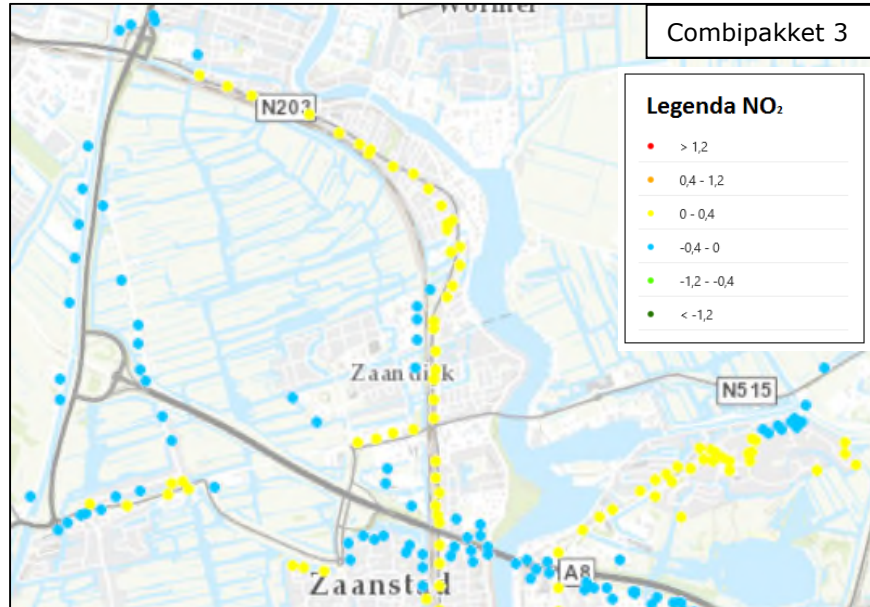


Figuur 9.20: Verschil NO₂ in µg/m³: combipakket 5 ten opzichte van de referentiesituatie

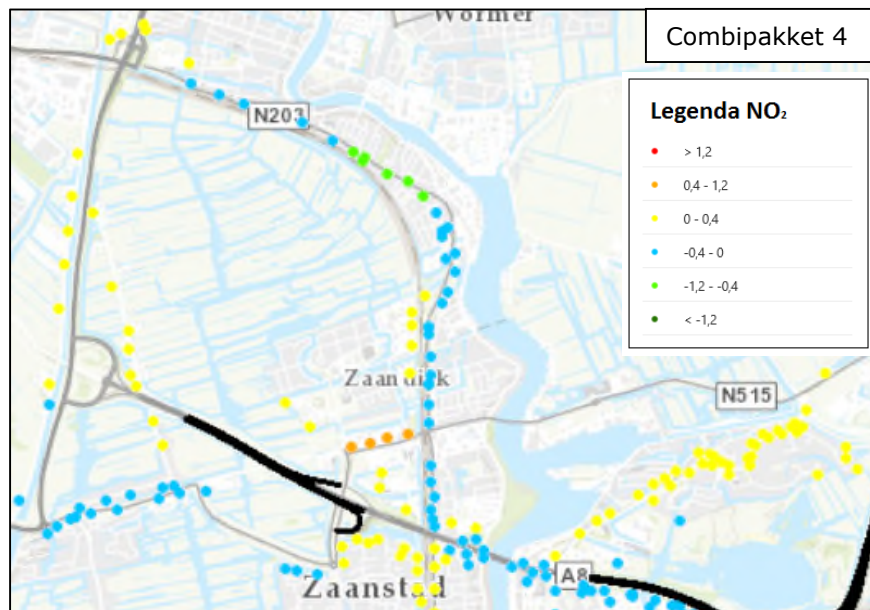


Figuur 9.21: Verschil NO₂ in µg/m³: combipakket 6 ten opzichte van de referentiesituatie

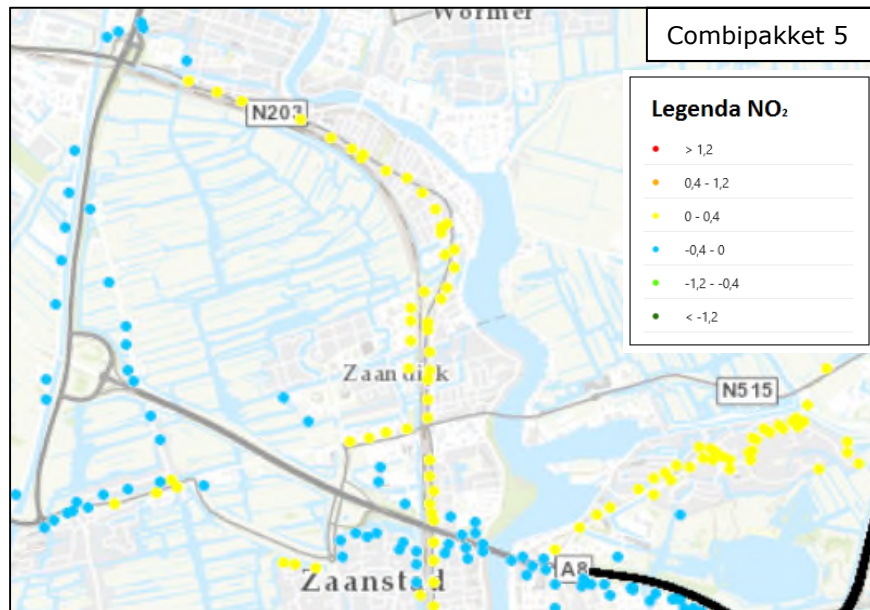
In de volgende figuren zijn de veranderingen van de concentraties NO_2 per combipakket weergegeven voor het noordelijk deel van de Zaanstreek.



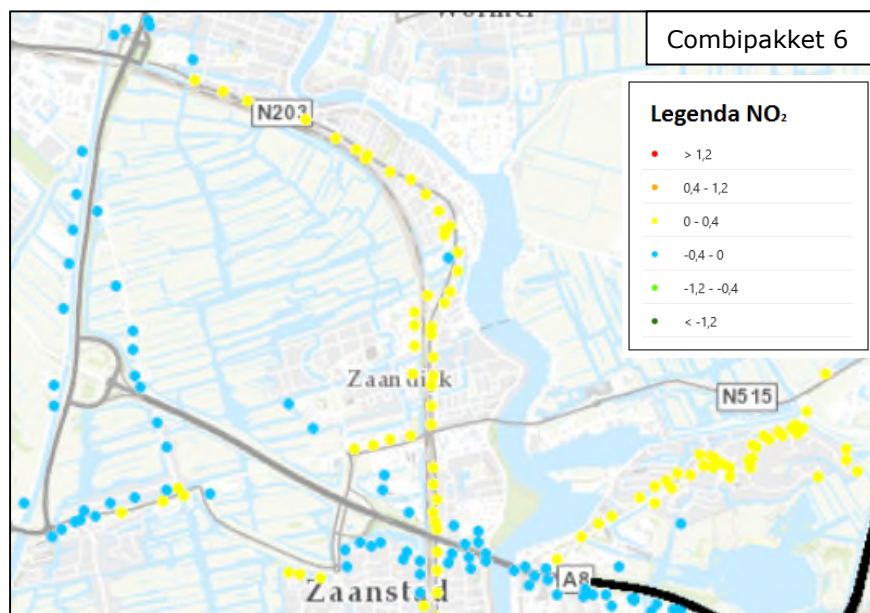
Figuur 9.22: Verschil NO_2 in $\mu\text{g}/\text{m}^3$: combipakket 3 ten opzichte van de referentiesituatie



Figuur 9.23: Verschil NO_2 in $\mu\text{g}/\text{m}^3$: combipakket 4 ten opzichte van de referentiesituatie



Figuur 9.24: Verschil NO₂ in µg/m³: combipakket 5 ten opzichte van de referentiesituatie



Figuur 9.25: Verschil NO₂ in µg/m³: combipakket 6 ten opzichte van de referentiesituatie

Ook hier laten de figuren met de verandering van concentraties NO₂ eenzelfde beeld zien als de figuren voor de concentraties PM₁₀. Uit de rekenresultaten blijkt dat bij de combipakketten 3, 5 en 6 op de meeste punten sprake is van een marginaal verschil (lichtblauw en geel in de figuren). Bij combipakket 4 is er voornamelijk een toename van de concentraties langs de Guisweg en een afname langs de Provincialeweg. Dit komt met name door een toename van het verkeer op de Guisweg doordat er meer verkeer richting de volledige aansluiting nr. 3 van de A8 rijdt via de Guisweg. De afname op de Provincialeweg komt doordat er minder verkeer richting het westen gaat rijden via de Provincialeweg omdat dit verkeer meer gebruik maakt van de nieuwe volledige aansluiting nr. 3 op de A8.

Effectbeoordeling

De berekeningen van de effecten op de luchtkwaliteit laten zien dat bij alle combipakketten overal wordt voldaan aan de grenswaarden.

Combipakket 1 leidt niet tot dermate verkeerseffecten dat deze voor luchtkwaliteit zijn doorgerekend. Het effect is neutraal beoordeeld. Combipakket 2 laat door een afname van verkeer een lichte verbetering van de luchtkwaliteit zien. Er zijn echter geen aandachtspunten die hierdoor worden opgelost. Daarmee is ook dit combipakket op dit aspect neutraal (0) beoordeeld.

De maatregelen in de combipakketten 3, 4, 5 en 6 leiden in het deelgebied Zaanstreek tot zowel een toe- als afname van de concentraties PM_{10} en $PM_{2,5}$ en NO_2 . De combipakketten 5 en 6 laten eenzelfde beeld zien van de verandering van deze stoffen in de Zaanstreek. Combipakket 4 verschilt van deze combipakketten door een verandering in de verkeersstromen op het onderliggend wegennet door het volledig maken van aansluiting 3 op de A8. Op de Guisweg is hier een toename, en op de Provincialeweg een afname te zien ten opzichte van de andere combipakketten en de referentiesituatie. Ondanks enige verandering van de luchtkwaliteit op enkele locaties is hiermee geen sprake van nieuwe aandachtspunten, of het oplossen van bestaande aandachtspunten. Het effect op locatiespecifieke aandachtspunten voor PM_{10} en $PM_{2,5}$ en NO_2 is neutraal (0) beoordeeld.

De effectbeoordeling voor luchtkwaliteit is samengevat in de onderstaande tabel.

Aspect / Combipakket	1	2	3	4	5	6
Locatiespecifieke aandachtspunten concentraties fijnstof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) en stikstofdioxide (NO_2)	0	0	0	0	0	0

Tabel 9.4: Effect lucht Zaanstreek

Mitigatie en/of compensatie

Vanuit het aspect luchtkwaliteit is er geen sprake van mitigerende maatregelen. Er wordt ruim voldaan aan de grenswaarden voor fijnstof en stikstofdioxide. De verandering blijft daarbij ruim onder de 1,2 microgram. Boven deze waarde geldt dat de verandering 'in betekenende mate' is.

Gevoeligheidsanalyses raakvlakprojecten

Voorgaande conclusies met betrekking tot de luchtkwaliteit veranderen in combinatie met één of meer raakvlakprojecten niet wezenlijk.

Grenswaardeoverschrijding is niet te verwachten. Realisatie van de A8-A9 verbinding doet wel de verbetering van de luchtkwaliteit op de A8 in de combipakketten 3 tot en met 6 teniet, omdat de groei van verkeer door de A8-A9 groter is dan de afname in deze combipakketten. Dit geldt ook in combipakket 4. MAAK.Zaanstad leidt in de meeste gevallen (en vooral binnen Zaanstad) tot een beperkte afname van de luchtkwaliteit. Het gezamenlijk effect op de hoofdwegen blijft beperkt. Havenstad leidt ten noorden van het Coenplein tot een verdere verbetering. Op de A10 verslechtert de luchtkwaliteit verder, maar nog steeds marginaal. Het effect van Havenstad zelf is hier (op basis van verkeerscijfers) vergelijkbaar met het effect van combipakket 6.

9.2.3 Externe veiligheid

Het aspect externe veiligheid is uitgewerkt in het achtergrondrapport Externe veiligheid. In deze paragraaf worden de conclusies van het onderzoek naar externe veiligheid samengevat.

Externe veiligheid betreft in de Corridorstudie de risico's die verbonden zijn aan het vervoer van gevaarlijke stoffen voor personen die in de omgeving van de snelweg wonen, werken of verblijven. Hier spelen het plaatsgebonden risico, het groepsrisicoplafond, het groepsrisico en het plasbrandaandachtsgebied een rol. Deze aspecten worden hieronder beschreven en beoordeeld. Voor een beschrijving van de huidige situatie, autonome ontwikkeling en het beleidskader ten aanzien van externe veiligheid wordt verwezen naar de achtergrondrapportage. Het studiegebied voor externe veiligheid is opgenomen in bijlage G van dit hoofdrapport.

De beoordelingscriteria zijn hieronder bondig toegelicht:

- *Plaatsgebonden risico*
Het plaatsgebonden risico (PR) is het risico (uitgedrukt in kans per jaar) dat één persoon die zich onafgebroken en onbeschermd op die plaats bevindt, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een calamiteit met een gevaarlijke stof. Er wordt beoordeeld of het voornemen leidt tot een toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen of dat het voornemen leidt tot een wijziging van de ongevalsrequentie en daarmee een toename van het plaatsgebonden risico.
- *Groepsrisico*
Er wordt beoordeeld of het voornemen leidt tot een toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen of dat het voornemen leidt tot een wijziging van de ongevalsrequentie en daarmee leidt tot een dreigende overschrijding van het risicoplafond. Het groepsrisico (GR) is de cumulatieve kans per jaar dat ten minste 10, 100 of 1.000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een transportroute en een ongewoon voorval op deze transportroute waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. Er wordt beoordeeld of er objecten binnen 50 meter van de gewijzigde ligging van het referentiepunt zijn gelegen, of dat er in een of in beide richtingen sprake is van een verbreding van twee of meer rijkstroken. Indien dit het geval is moet er een afwijkende beoordeling van het groepsrisico worden gegeven en dient het groepsrisico verantwoord te worden.
- *Plasbrandaandachtsgebied*
Het plasbrandaandachtsgebied (PAG) is het gebied waarin bij het realiseren van (beperkt) kwetsbare objecten rekening gehouden dient te worden met de effecten van een zogenaamde plasbrand. Deze plasbrand kan ontstaan door de ontsteking van uitgestroomde brandbare vloeistof uit een tankwagen. Het PAG is een afstand van 30 meter, gemeten vanuit de buitenste kantstreep van de weg.

Effectbeschrijving

Door de fysieke aanpassingen aan de weg die in het deelgebied Zaanstreek plaatsvinden, wordt de weg en/of de kantstreep verlegd. Met name bij het aanpassen van de A7 en de A8 vinden er wijzigingen plaats in de weg en/of de kantstreep, bijvoorbeeld bij de verbindingswegen in knooppunt Zaandam. Dit heeft invloed op bestaande risicocontouren en het plasbrandaandachtsgebied. De effecten hiervan worden hieronder beschreven.

Plaatsgebonden risico

Voor de beoordeling van het plaatsgebonden risico is een eventuele toe- of afname van het vervoer van gevaarlijke stoffen van belang. Bij een verbreding van de A7 en de A8 in C3 tot en met C6 neemt het aantal transporten met gevaarlijke stoffen niet toe. Het aantal transporten is niet afhankelijk van een bredere weg, maar van het aanbod van alternatieve routes en de vraag en locatie van de aanbieders van gevaarlijke stoffen. Daarnaast leiden de aanpassingen aan de weg niet tot een wijziging van de ongevalsfrequentie. Hierdoor vindt er geen verandering plaats in het plaatsgebonden risico en leidt de maatregel niet tot een (dreigende) overschrijding van het plaatsgebonden risicoplafond. Voor het niet basisnetgedeelte van het tracé de aftakking van de A7 ter hoogte van Zaandam, geldt dat het plaatsgebonden risico berekend is en er geen sprake is van een PR 10^{-6} contour. In de combipakketten 1 en 2 zitten geen maatregelen die het transport van gevaarlijke stoffen of de weg beïnvloeden. In deze combipakketten is daarmee ook geen effect op het plaatsgebonden risico.

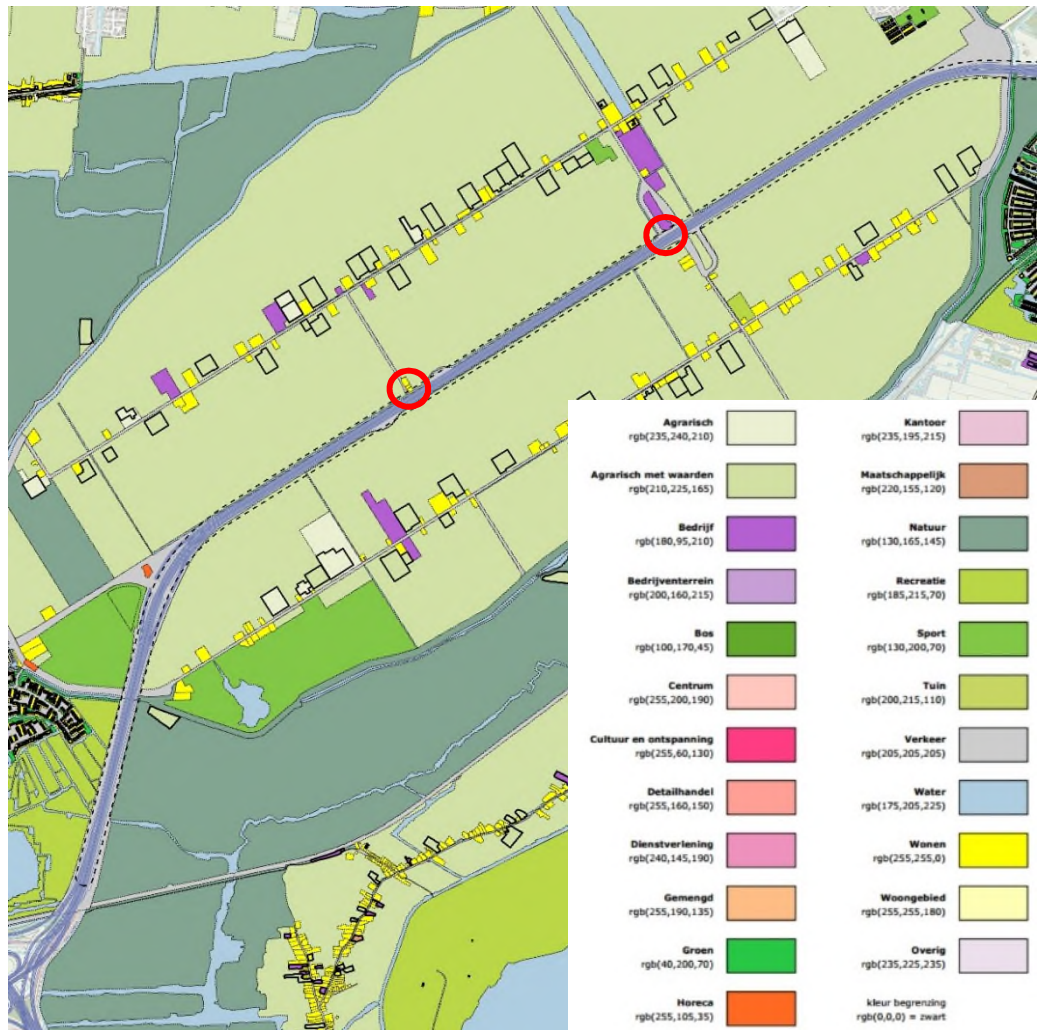
Verkeer van/naar het noordwesten kan de volledige aansluiting nr. 2 op de A8 in plaats van het knooppunt Zaandam gaan gebruiken bij het realiseren van de maatregelen uit combipakket 4. Het externe veiligheidseffect van deze verandering door incidenteel transport is beperkt. De maatregelen leiden niet tot een (dreigende) overschrijding van het plaatsgebonden risicoplafond.

Groepsrisico

Voor de beoordeling van het groepsrisicoplafond is een eventuele toe- of afname van het vervoer van gevaarlijke stoffen van belang. Bij een verbreding van de A7 en de A8 in C3 tot en met C6 neemt het aantal transporten met gevaarlijke stoffen niet toe. Het aantal transporten is niet afhankelijk van een bredere weg, maar van het aanbod van alternatieve routes en de vraag en locatie van de aanbieders van gevaarlijke stoffen. Daarnaast leiden de aanpassingen aan de weg niet tot een wijziging van de ongevalsfrequentie. Hierdoor leidt de maatregel niet tot een (dreigende) overschrijding van het groepsrisicoplafond. Voor het niet basisnetgedeelte van het tracé de aftakking van de A7 ter hoogte van Zaandam, geldt dat er geen sprake is van een groepsrisicoplafond. In de combipakketten 1 en 2 zitten geheel geen maatregelen die het transport van gevaarlijke stoffen of de weg beïnvloeden.

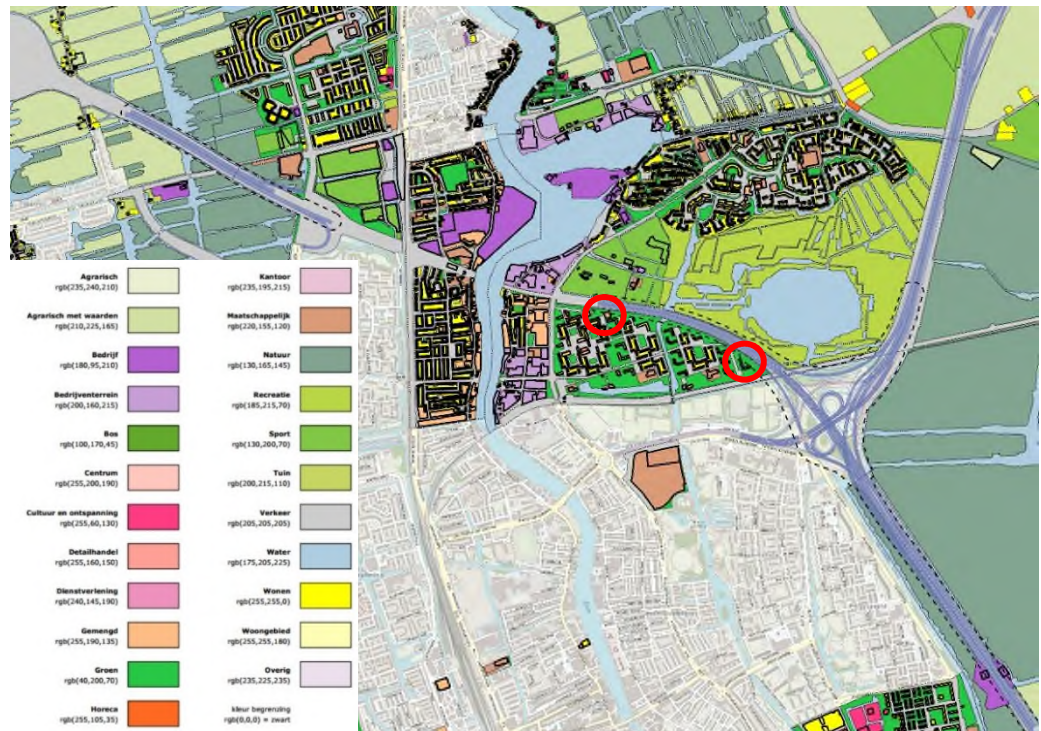
Verkeer van/naar het noordwesten kan de volledige aansluiting nr. 2 op de A8 in plaats van het knooppunt Zaandam gaan gebruiken bij het realiseren van de maatregelen uit combipakket 4. Het externe veiligheidseffect van deze verandering door incidenteel transport is beperkt.

Wanneer een wegaanpassing leidt tot een toename van twee of meer rijstroken in een of twee rijrichtingen of tot gevolg heeft dat er bestaande of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten binnen 50 meter vanaf de weg gelegen zijn is een afwijkende beoordeling van het groepsrisico noodzakelijk. Voor het onderhavige deel wordt in geen van de alternatieven meer dan twee rijstroken in een rijrichting toegevoegd. In de navolgende figuren is een buffer van 50 meter vanaf de weg afgezet ten opzichte van de verbeelding van het vigerende bestemmingsplan.



Figuur 9.26: 50 meter vanaf de wegas (zwart stippellijn) t.o.v. bestemmingsplan en bouwvlakken Purmerend tot knooppunt Zaandam in combipakket 4, 5 en 6

In figuur 9.26 is te zien dat de er tussen Zaandam en Purmerend op dit moment geen gebouwen en daarmee ook geen (beperkt) kwetsbare objecten gelegen zijn binnen 50 meter van de weg waarin in combipakket 4, 5 en 6 aanpassingen zijn voorzien. Er is wel een woonbestemming en een bedrijfsbestemming net binnen 50 meter vanaf de wegas gelegen (locatie is aangeduid met rode cirkel in figuur 9.26). Voor deze bestemmingen binnen 50 meter van de wegas geldt dat hier (beperkt) kwetsbare objecten kunnen worden opgericht. Een aanvullende beschouwing van het groepsrisico is conform artikel 7 beleidsregels EV beoordeling tracébesluiten dan ook van toepassing voor het verbreden van de A7 tussen knooppunt Zaandam en Purmerend in de combipakketten 4, 5 en 6. Een relevant effect is echter, gezien zowel de wegas, als de transportintensiteit niet veranderen, niet te verwachten.



Figuur 9.27: 50 meter vanaf de weg (zwart stippellijn) ten opzichte van het bestemmingsplan en de bouwvlakken rondom knooppunt Zaandam en aansluiting nr. 3 van de A8 in combipakket 4

In figuur 9.27 is te zien dat er op dit moment bestemmingen en gebouwen en daarmee ook (beperkt) kwetsbare objecten gelegen zijn binnen 50 m van de weg langs de A8 ten noordwesten van knooppunt Zaandam waar in combipakket 4 aanpassing is voorzien. Deze locaties zijn in de figuur met rode cirkels aangeduid. Voor de woonbestemming geldt dat hier (beperkt) kwetsbare objecten kunnen worden opgericht. Een aanvullende beschouwing van het groepsrisico is conform artikel 7 beleidsregels EV beoordeling tracébesluiten dan van toepassing. Een relevant effect van de combipakketten is echter, gezien zowel de weg, als de transportintensiteit niet veranderen, niet verwacht.



Figuur 9.28: 50 meter vanuit wegas (zwarte stippellijn) voor het knooppunt Zaandam in combipakket 5 en 6

In figuur 9.28 is te zien dat bij knooppunt Zaandam geen bestemmingen binnen 50 meter van de huidige of in de combipakketten 5 en 6 aangepaste weg liggen waar (beperkt) kwetsbare objecten kunnen worden opgericht.

Ten opzichte van combipakket 4 komt er hiermee in combipakket 5 en 6 één kwetsbaar object minder binnen 50 meter van de wegas te liggen. Er kan dan ook aan worden gesloten bij de beoordeling van het groepsrisico van combipakket 4, waarbij het groepsrisico voor de combipakketten 5 en 6 hier nog iets lager uitvalt dan voor combipakket 4. Een relevant effect is niet verwacht.



Figuur 9.29: 50 meter vanuit wegas (zwarte stippellijn) bij de wegverbreding in combipakket 6. In het kader van de verbreding mogelijk te amoveren woningen zijn zwart omcirkeld

In 9.29 is een buffer van 50 meter vanaf de wegas afgezet ten opzichte van het bestemmingsplan en de bouwvlakken in combipakket 6. Op het onderzochte weggedeelte komt een kwetsbaar object binnen 50 meter van de wegas te liggen. De locatie is in figuur 9.29 met een rode cirkel aangeduid. Een aanvullende beschouwing van het groepsrisico is conform artikel 7 beleidsregels EV beoordeling tracébesluiten dan ook van toepassing. Er wordt opgemerkt dat er ook twee woonbestemmingen binnen 50 meter van de wegas komen te liggen. De woningen binnen die woonbestemmingen worden in dit combipakket mogelijk geamoveerd (zie paragraaf 4.2.6). Dit amoveren heeft een (marginaal) positief effect op de hoogte van het groepsrisico, doordat gevoelige bestemmingen in dat geval verdwijnen.

Daarnaast geldt dat voor combipakket 3 bij het niet basisnetgedeelte, de aftakking van de A7 naar Zaandam die wordt afgewaardeerd de hoogte van het groepsrisico moet worden beschouwd.

Afwijkende beoordeling groepsrisico

Gezien de omgevingskenmerken en de hierbij behorende kentallen voor personendichtheden (handreiking verantwoording groepsrisico) (veel groen en geen hoge bebouwingsdichtheid) is er geen sprake van een overschrijding van 10 % van de oriëntatiewaarde. Gezien toch enkele woningen gelegen zijn binnen 50 meter van de weg en er een gedeelte niet behorend bij het basisnet moet worden beoordeeld, moet er conform artikel 8 van de beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten een verantwoording van het groepsrisico gegeven worden.

Voor het niet basisnetgedeelte geldt dat op basis van kengetallen uit de HART kan worden geconcludeerd dat indien er op 30 meter van de weg sprake is van een gemiddelde dichtheid van 300 personen per hectare 10% van de oriëntatiewaarde overschreden zou kunnen worden. Op basis van de omgevingskenmerken en hierbijbehorende kengetallen kan worden geconcludeerd dat hier in de onderhavige situatie geen sprake van is. Het groepsrisico hoeft dan ook niet berekend te worden. Wel moet conform artikel 8 van de beleidsregels EV-beoordeling tracé besluiten het groepsrisico verantwoord worden.

Voor zowel het basisnetgedeelte als het niet basisnetgedeelte van de weg geldt dat deze verantwoording in dit stadium van de verkenning echter nog niet relevant is en wordt in een later stadium gedaan.

Plasbrandaandachtsgebied (PAG)

Het plasbrandaandachtsgebied ligt in alle combipakketten over enkele bestemmingsvlakken. In bijna alle situaties ligt het plasbrandaandachtsgebied in de vigerende situaties ook al over deze bestemmingen, maar in pakket 4, 5 en 6 schuift de grens van het gebied wat verder op. Binnen het plasbrandaandachtsgebied geldt dat wanneer hier nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten worden opgericht deze gebouwen aan aanvullende bouwkundige eisen moeten voldoen met betrekking tot brandwerendheid. Voor bestaande (beperkt) kwetsbare objecten heeft de verschuiving van het plasbrandaandachtsgebied geen consequenties. Deze bouwkundige eisen brengen hogere bouwkosten met zich mee. Doordat het plasbrandaandachtsgebied verder over bestemmingen heen komt te liggen nemen de beperkingen iets toe.

Effectbeoordeling

De externe veiligheidseffecten van alle combipakketten zijn zeer beperkt. Combipakket 1, 2 en 3 hebben daarbij vanuit externe veiligheidsperspectief geen relevante effecten. Er is geen verandering van het plaatsgebonden risico,

groepsrisicoplafond, groepsrisico of nieuwe gevoelige objecten binnen het plasbrandaandachtsgebied. Dit wordt neutraal (0) beoordeeld.

De maatregelen in de combipakketten 4, 5 en 6 leiden in het deelgebied Zaanstreek niet tot een overschrijding van het plaatsgebonden risicoplafond. Ook dit is neutraal (0) beoordeeld.

Ten aanzien van het groepsrisico liggen er enkele gebouwen en daarmee ook (beperkt) kwetsbare objecten binnen 50 meter van de weg waar maatregelen gaan plaatsvinden. Het verschil tussen combipakket 4 en de combipakketten 5 en 6 is niet onderscheid voor het toekennen van een verschillende beoordeling. De verandering van het groepsrisico in de combipakketten 4, 5 en 6 is licht negatief (0/-) beoordeeld.

Door wegverbreding komt het plasbrandaandachtsgebied in de combipakketten 4, 5 en 6 iets verder over bestaande bestemmingen te liggen. De verandering van het plasbrandaandachtsgebied is licht negatief (0/-) beoordeeld.

De effectbeoordeling voor externe veiligheid is samengevat in de volgende tabel.

Aspect / Combipakket	1	2	3	4	5	6
Verandering van het plaatsgebonden risico	0	0	0	0	0	0
Verandering van het groepsrisico	0	0	0	0/-	0/-	0/-
Verschuiving van het plasbrandaandachtsgebied	0	0	0	0/-	0/-	0/-
Totaal	0	0	0	0/-	0/-	0/-

Tabel 9.5: Effectbeoordeling externe veiligheid voor deelgebied Zaanstreek

Mitigatie en/of compensatie

Vanuit het aspect externe veiligheid is er geen aanleiding om nadere (mitigerende) maatregelen te treffen. De mogelijke verandering van het groepsrisico in de combipakketten 4, 5 en 6 moet wel verantwoord worden. Deze verantwoording moet en kan pas in de fase van de planuitwerking gemaakt worden.

Vanuit de inpassingsvisie zijn er geen maatregelen voorzien die de resultaten bij externe veiligheid beïnvloeden.

9.3 Bodem en water

De aspecten bodem en water zijn uitgewerkt in het achtergrondrapport Bodem en Water. Het aspect bodem is beoordeeld op de volgende criteria (zie ook het beoordelingskader in paragraaf 2.3.5): bodemzetting, bodemkwaliteit en aardkundige waarden. Het aspect water is beoordeeld op de criteria: waterkeringen, vaarwegen, oppervlaktewaterkwaliteit, oppervlaktewaterkwantiteit en grondwater. In deze paragraaf zijn de conclusies van het onderzoek samengevat. Voor een beschrijving van het beleidskader ten aanzien van bodem en water wordt verwezen naar de achtergrondrapportage.

In deelgebied Zaanstreek zijn de volgende maatregelen relevant voor de beoordeling van de effecten op bodem en water:

- Snelfietspad tussen Purmerend en Zaanstad (combipakketten 1 t/m 6);
- Vervangen van de spitsstrook tussen het knooppunt Zaandam en aansluiting A7 nr. 4, Purmerend Zuid door een volwaardige 3^e rijstrook (combipakketten 4, 5 en 6);
- Het tankstation op de A8 richting knooppunt Zaandam vervalt waardoor er ruimte ontstaat om het begin van de spitsstrook stroomopwaarts te verschuiven tot de invoegstrook van aansluiting Oostzaan (#1) (combipakket 3);
- A8 verbreden naar 2x5/6 rijstroken tussen knooppunt Coenplein en knooppunt Zaandam (combipakketten 4, 5 en 6);
- Ombouw knooppunt Zaandam (combipakketten 4, 5 en 6);
- Vervangen van de spitsstrook tussen het knooppunt Zaandam en aansluiting A7 nr. 4, Purmerend Zuid door een volwaardige 3^e rijstrook (combipakketten 4, 5 en 6).

9.3.1 Bodem

De Corridor Amsterdam-Hoorn ligt in het Hollands veen- en kleigebied. In het verleden bevond deze streek zich achter de strandwallen van het Hollands duingebied, raakte steeds meer afgesneden van de directe invloed van de zee en begon hierdoor te verlanden. Er ontstond een uitgestrekt veengebied dat doorsneden werd door de mondingen van IJ, (Oude) Rijn en Maas. In de Late Middeleeuwen werd het veen ontgonnen. Door erosie en klink als gevolg van het agrarisch gebruik en door vervening (afgraving) ontstonden uitgestrekte meren. Deze meren zijn vanaf de 16^e eeuw grotendeels drooggelegd.

Waar in de bodem nog veen aanwezig is, is deze zettingsgevoelig. In de drooggelegde meren is vrijwel geen sprake van zettingsgevoeligheid. Over dit onderwerp is in een werksessie betreffende de Basis Registratie Ondergrond (BRO) nader besproken met specialisten. De Zaanstreek is grotendeels zettingsgevoelig gebied.

Effectbeschrijving

Bij de combipakketten 1, 2 en 3 is geen of zeer beperkt sprake van fysieke maatregelen die invloed kunnen hebben op bodemzetting, bodemverontreiniging en aardkundige waarden in deelgebied Zaanstreek. De snelfietsroute leidt slechts tot beperkte aanpassingen aan de verharding (beperkte verbreding en veelal andere inrichting). Het in gebruik nemen van extra rijstroken in het Coenplein en de Coentunnel leidt eveneens niet tot fysieke ingrepen. Deze combipakketten hebben daarom een verwaarloosbaar effect op het aspect bodem.

Bij combipakket 4 zijn de fysieke maatregelen groter. Bij deze maatregelen wordt extra verharding gerealiseerd van circa 90.000 m². Ten opzichte van de momenteel aanwezige verharding (circa 570.000 m²) is dit een toename van circa 16 %.

De maatregelen bij combipakket 5 komen in sterke mate overeen met combipakket 4, met uitzondering van de inrichting van knooppunt Zaandam. Het extra ruimtebeslag ten opzichte van de huidige situatie bedraagt circa 70.000 m². Dit is een toename van circa 12 %.

Combipakket 6 komt min of meer overeen met combipakket 5, echter het aantal rijstroken van de A8 wordt vergroot tot 2x6 rijstroken. Ook wordt het Coenplein vergroot. Het extra ruimtebeslag bedraagt circa 100.000 m². Ten opzichte van de momenteel aanwezige verharding is dit een toename van circa 17 %.

Bodemzetting

Volgens de Bodemvisie van Noord-Holland betreft vrijwel het gehele deelgebied een zeer zettingsgevoelige bodem. Bodemzetting is een autonoom proces dat door klimaatverandering kan oplopen tot 20 mm/jaar. Alleen de deeltrajecten in de droogmakerij Wijde Wormer bevatten relatief weinig veen en zijn daardoor minder zettingsgevoelig. Uit de werksessies die voor knooppunt Zaandam in het kader van de Basisregistratie Ondergrond (BRO) voor dit project zijn gehouden, bleek dat de zettingsgevoeligheid mogelijk minder groot is dan op basis van de regionale bodemopbouw werd geschat. Dit komt doordat er in de directe omgeving van de weg al een zetting is opgetreden door de bestaande infrastructuur. Waar gebruik kan worden gemaakt van bestaande wegcunetten, is de te verwachten zetting kleiner dan bij de aanleg van nieuwe rijstroken. Verder is tijdens de werksessies gesteld dat ondiep liggende veenlagen met eenvoudige maatregelen kunnen worden verwijderd. Echter, niet op alle locaties kan gebruik worden gemaakt van bestaande wegcunetten. Het risico op bodemzetting is bij combipakket 6 het grootst en bij combipakket 5 het kleinst. De omvang van de zetting is op dit moment nog niet inzichtelijk.

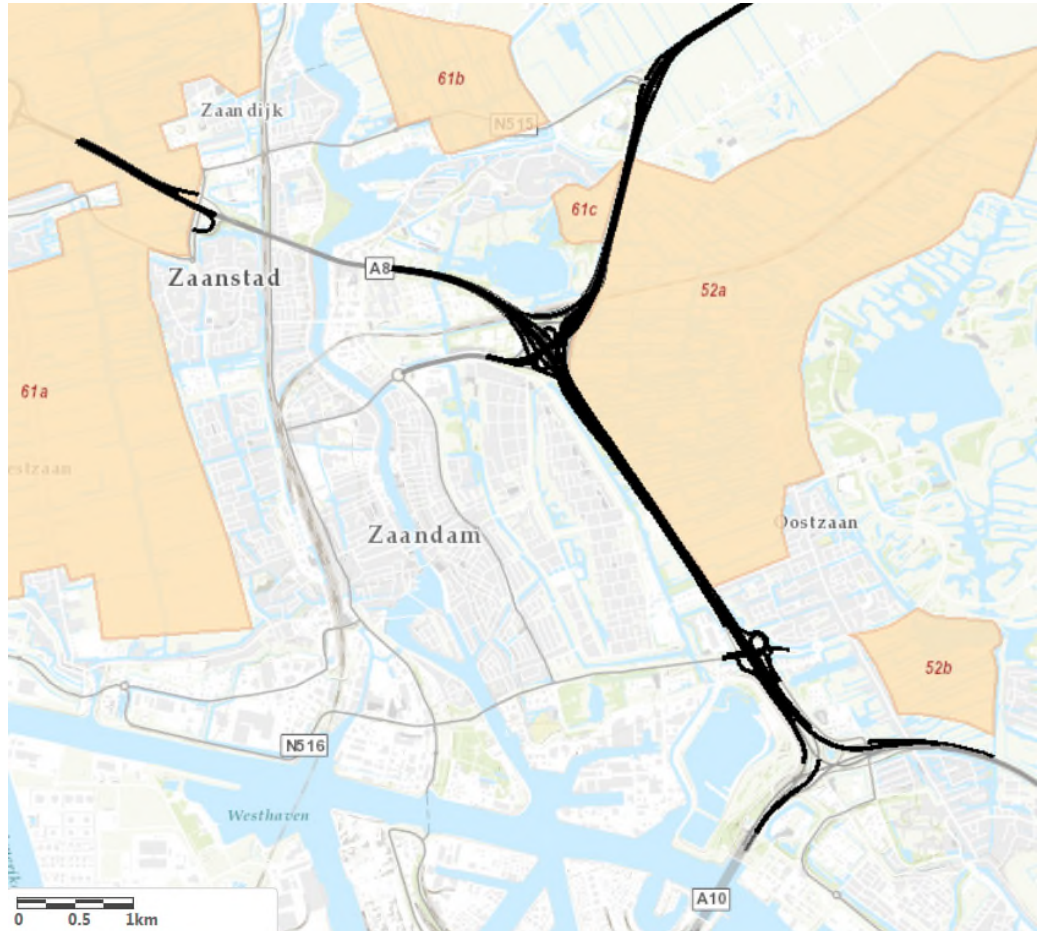
Bodemkwaliteit

De huidige bodemkwaliteit is niet belemmerend voor de ontwikkeling. Bij knooppunt Zaandam is onderzoek benodigd om de bodemkwaliteit vast te stellen en mogelijk sanering om de kwaliteit te verbeteren. Dit is middels het wettelijke kader voor bodembescherming geborgd en zal in dat geval leiden tot een verbetering van de bodemkwaliteit.

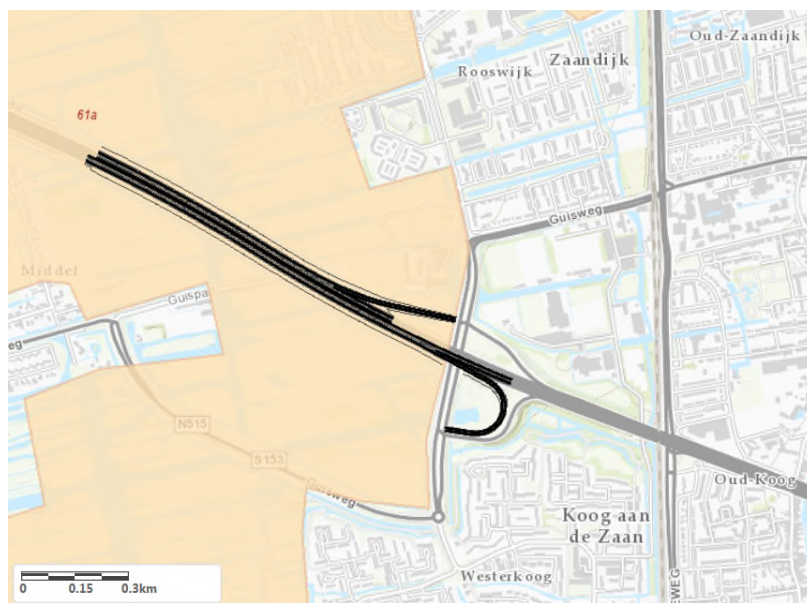
Aardkundige waarden

Rondom de voorgestelde ingrepen zijn geen aardkundige monumenten aangewezen. Er zijn wel aardkundig waardevolle gebieden benoemd in de Zaanstreek (zie figuur 9.30). Deze gebieden strekken zich uit langs een groot deel van het in de combipakketten 4, 5 en 6 te verbreden weggedeelte van de A8, namelijk in het Oostzanerveld. Mogelijk is er dus een groot ruimtebeslag op het aardkundig waardevolle gebied door verbreding van de weg en – in combipakket 4 – het aanleggen van een nieuwe invoeger naar de A8 (zie figuur 9.31). Dit heeft een beperkt negatief effect, omdat de ingrepen aan de rand van het aardkundig waardevolle gebied plaatsvinden. In deze rand zijn de gronden bovendien als gevolg van de aanleg van de bestaande weg veelal al minder waardevol als aardkundige waarde. De processen van veenvorming die in het gebied spelen, worden voor de strook aardkundig waardevol gebied langs de A8 en A7 gestopt. De relatieve omvang van de aantasting ten opzichte van de oppervlakte van de aardkundige waarde is beperkt. Dit wordt mede veroorzaakt doordat bij de ontwerpen rekening is

gehouden met het zoveel mogelijk mijden van de aanleg van infrastructuur in het Oostzanerveld vanwege de status als Natura 2000-gebied.



Figuur 9.30: Aardkundig waardevolle gebieden in de omgeving van de Zaanstreek



Figuur 9.31: Aardkundig waardevol gebied in de omgeving van aansluiting 3 van de A8 en het ruimtebeslag van het volledig maken van deze aansluiting

Ten noordenwesten van het knooppunt Zaandam ligt aardkundig waardevol gebied (Guisveld). In combipakket 4 wordt hier een extra invoegstrook gerealiseerd als gevolg van het completeren van aansluiting 3 op de A8. Deze uitbreiding vindt grotendeels plaats op het Wormerpad dat in gebruik is als fietspad. Ervan uitgaande dat ook deze fietsverbinding in stand moet blijven, vindt daarmee wel enige aantasting van het aardkundig waardevolle gebied plaats. Ook door de invoegstrook vindt enige aantasting plaats. Doordat ook hier de aantasting aan de rand van het gebied plaatsvindt en direct grenzend aan het bestaande talud van de weg, is het effect ervan op de aardkundige waarde beperkt.

Effectbeoordeling

Bodemzetting

De combipakketten 1, 2 en 3 worden neutraal beoordeeld op bodemzetting, omdat zeer beperkt fysieke maatregelen getroffen worden die tot zetting kunnen leiden. Het gehele deelgebied is met uitzondering van de Wijde Wormer zettingsgevoelig. In de combipakketten 4, 5 en 6 moet bij de aanpassingen aan de A7 en A8 rekening gehouden worden met zettingsgevoelig. De omvang van de fysieke maatregelen verschilt per combipakket en daarmee de invloed op de bodemzetting. Het effect neemt toe van combipakket 5 (met name bij knooppunt Zaandam) naar combipakket 4 (ook bij aansluiting 3 op de A8) naar combipakket 6 (A8 tussen Coentunnel en knooppunt Zaandam). Het verschil tussen pakket 4 en 6 is beperkt en niet onderscheidend. Combipakket 4 en 6 worden als negatief (-) beoordeeld, combipakket 5 als licht negatief (0/-).

Bodemkwaliteit

De combipakketten 1, 2 en 3 worden neutraal (0) beoordeeld op bodemkwaliteit, omdat zeer beperkt fysieke maatregelen getroffen worden en ter plaatse geen verontreinigingen bekend zijn. Bij de combipakketten 4, 5 en 6 is in knooppunt Zaandam een locatie waar bodemonderzoek en/of saneringsonderzoek benodigd kan zijn.



Figuur 9.32: Mogelijke locatie bodemverontreiniging

Een mogelijke sanering leidt tot een verbetering van de bodemkwaliteit. Aangezien dit potentiële positieve effect erg onzeker is, leidt dit niet tot een positieve beoordeling en is het effect neutraal (0) beoordeeld.

Aardkundige waarden

De combipakketten 1, 2 en 3 bevatten geen maatregelen die leiden tot aantasting van aardkundige waarden. Het effect is neutraal beoordeeld. Combipakket 4, 5 en 6 bevatten maatregelen in aardkundig waardevolle gebieden. Bij het volledig maken van aansluiting 3 van de A8 in combipakket 4 vindt er ruimtebeslag plaats in aardkundig waardevol gebied van het Guisveld. Tevens vindt er in de combipakketten 4, 5 en 6 door verbreding van de weg ruimtebeslag plaats in het aardkundig waardevol gebied van het Oostzanerveld. Voor combipakket 4 is het effect op aardkundig waardevolle gebieden negatief (-) beoordeeld, omdat twee aardkundig waardevolle gebieden worden geraakt door de voorgestelde maatregelen. Voor combipakket 5 en 6 is dit licht negatief (0/-) beoordeeld, omdat bij deze combipakketten alleen bij het Oostzanerveld ruimtebeslag op het aardkundig waardevol gebied optreedt. In alle gevallen is sprake van een beperkte aantasting in verhouding tot de omvang van het gebied.

De effectbeoordeling voor het aspect bodem in deelgebied Zaanstreek is samengevat in de onderstaande tabel.

Aspect / combipakket	1	2	3	4	5	6
Bodemzetting	0	0	0	-	0/-	-
Bodemkwaliteit	0	0	0	0	0	0
Aardkundige waarden	0	0	0	-	0/-	0/-
Totaal	0	0	0	0/-	0/-	0/-

Tabel 9.6: Effectbeoordeling bodem voor deelgebied Zaanstreek

Mitigatie en/of compensatie

Voor de wegontwerpen is uitgegaan van een vastgelegde hoogte van de wegen. Optredende zettingen moeten worden gecompenseerd door voorafgaand aan de aanleg van het wegdek een overhoogte aan te brengen. Bij toepassing van verticale drainage om zettingen te versnellen moet worden voorkomen dat er een kortsluitstroom met het eerste watervoerende combipakket ontstaat en daardoor verzilting optreedt. Aanbevolen wordt om de te verwachten zetting nader in beeld te brengen op basis van beschikbare boringen en sonderingen en eventueel aanvullend veld- en laboratoriumonderzoek.

9.3.2

Water

In het achtergrondrapport bodem en water zijn deze aspecten meer uitvoerig beschreven. In het MER is de essentie samengevat.

Bij het beoordelen van de compensatie is rekening gehouden met nieuwe uitgangspunten op basis van prognoses van de toenemende intensiteit van (extreme) buien.

Effectbeschrijving

De combipakketten 1, 2 en 3 hebben geen of zeer beperkt fysieke maatregelen. Wanneer er sprake is van extra verharding, dan wordt deze gecompenseerd. Een eventuele compensatie kan eenvoudig worden ingepast in de bestaande peilvakken. Er zijn dus geen gevolgen voor het aspect 'water' bij de combipakketten 1, 2 en 3 in deelgebied Zaanstreek.

Waterkeringen en vaarwegen

Aan de noordelijke rand van deelgebied Zaanstreek kruist de in de combipakketten 4, 5 en 6 te verbreden A7 de waterkering bij de Wijde Wormer. Aangezien in de

huidige situatie er ook een kruising is, wordt verwacht dat een verbreding van de weg eveneens mogelijk is zonder de dijkstabiliteit aan te tasten.

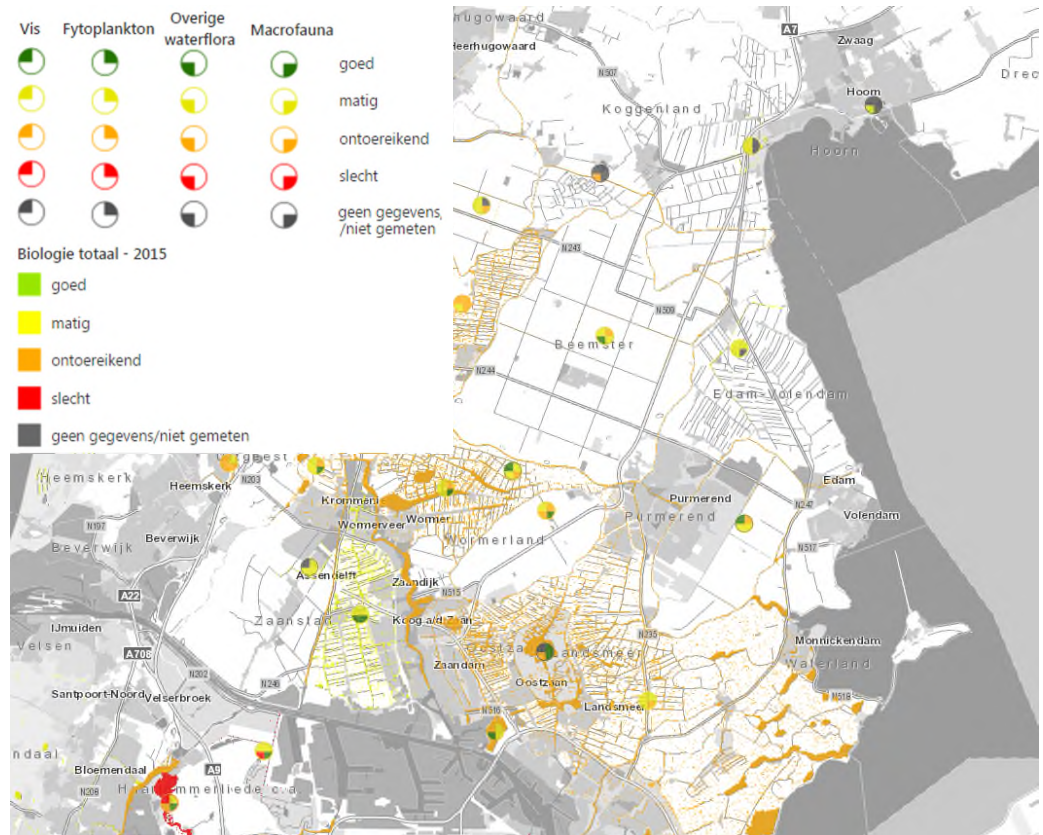
Oppervlaktewaterkwantiteit

Om versnelde afvoer van de extra water bij de combipakketten 4, 5 en 6 (zoals beschreven bij 'bodem') te voorkomen, is ervan uitgegaan dat extra oppervlaktewater wordt aangelegd. Vooral nog is uitgegaan van een compensatie van 15 %. Vrijwel de gehele compensatie, tussen 10.500 en 14.600 m² voor de verschillende combipakketten, kan op grond van Rijkswaterstaat worden gerealiseerd. Alleen voor circa 20 m² die in een klein peilvak benodigd is, moeten nog afspraken worden gemaakt met de grondeigenaren en/of het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier.

Bij de combipakketten 4, 5 en 6 wordt met name nabij knooppunt Zaandam en tussen dit knooppunt en het Coenplein de inrichting van het watersysteem gewijzigd. Hierbij wordt onder meer het moeras- en bosrijke gebied langs de A8 gewijzigd. Daarnaast worden plaatselijk ook bermsloten verlegd. Het functioneren van het watersysteem wordt bij de maatregelen in stand gehouden. Het oppervlakte aan te dempen water wordt gecompenseerd door nieuw te graven water. De omvang van aanpassingen van het watersysteem is bij combipakket 5 het kleinst en bij combipakket 6 het grootst.

Oppervlaktewaterkwaliteit

Op enkele plaatsen zijn er maatregelen nabij KRW-waterlopen voorzien. Bij knooppunt Zaandam worden meerdere KRW-waterlopen gekruist door de nieuwe inrichting van het knooppunt. Ook tussen knooppunt Zaandam en het Coenplein worden bestaande KRW-waterlopen aangetast. De lengte waarover deze aantasting plaatsvindt, is in totaal enkele kilometers bij de combipakketten 4, 5 en 6. De uiteindelijke aantasting van de oevers ligt op meerdere honderden meters. Aan de noordzijde van knooppunt Zaandam komt bij de combipakketten 5 en 6 relatief veel ruimte vrij voor de aanleg van watercompensatie en compenserende natuurvriendelijke oevers.



Figuur 9.33: KRW-oppervlaktewaterlichamen inclusief beoordeling 2015 (bron: Watervisie 2021 provincie Noord-Holland)

Uit het Kader Afstromend wegwater blijkt dat verontreinigingen van de weg grotendeels worden afgevangen bij de toepassing van bermfiltratie in combinatie met het bijbehorende onderhoud. De oppervlaktewaterkwaliteit en de grondwaterkwaliteit worden daardoor niet of nauwelijks beïnvloed bij een toename van de oppervlakte verharding.

Langs de A8 en bij knooppunt Zaandam wordt de afstand tot het Natura2000-gebied niet verkleind ten opzichte van de huidige situatie. Een verslechtering van de waterkwaliteit hierdoor wordt dan ook niet verwacht.

Grondwater

Bij knooppunt Zaandam wordt de inrichting sterk gewijzigd ten opzichte van de huidige situatie. Er is echter niet voorzien dat rijbanen dieper komen te liggen dan in de huidige situatie het geval is. Ook op andere locaties zijn geen verdiepte rijbanen of tunnelconstructies voorzien. Een invloed op de grondwaterkwantiteit wordt daardoor niet verwacht.

Voor wat betreft de grondwaterkwaliteit wordt verwezen naar de hiervoor benoemde verwerking van het wegwater, waardoor een verslechtering van de grondwaterkwaliteit niet wordt verwacht.

Effectbeoordeling

Gezien de beperkte omvang van de fysieke maatregelen in de combipakketten 1, 2 en 3 worden de effecten op water als neutraal (0) beoordeeld op alle aspecten.

Bij de andere combipakketten treden wel effecten op. Het effect van de overige combipakketten op de waterkering langs de Wijde Wormer is als licht negatief (0/-)

beoordeeld, omdat hier bij de nadere uitwerking aandacht aan moet worden besteed.

Om versnelde afvoer van hemelwater te voorkomen, wordt extra oppervlaktewater aangelegd. Uitgegaan is van een compensatie van 15 % van de verharding. Bij de combipakketten kan vrijwel alle verharding op grond van Rijkswaterstaat worden gecompenseerd. De omvang van de maatregelen aan het oppervlaktewatersysteem hangt min of meer samen met de toename aan verharding. Ondanks beperkte verschillen in toename van verharding is dit in de combipakketten 4, 5 en 6 gelijk en negatief (-) beoordeeld.

De oppervlaktewaterkwaliteit en de grondwaterkwaliteit worden door de filterende werking van bermen niet of nauwelijks beïnvloed bij een toename van de oppervlakte verharding. Dit is neutraal (0) beoordeeld.

Omdat er geen verdiepte rijbanen of tunnelconstructies zijn voorzien in de combipakketten is worden de effecten op grondwaterkwaliteit neutraal (0) beoordeeld.

De effectbeoordeling voor het aspect water in deelgebied Zaanstreek is samengevat in de onderstaande tabel.

Aspect / Combipakket	1	2	3	4	5	6
Waterkeringen en vaarwegen	0	0	0	0/-	0/-	0/-
Oppervlaktewaterkwantiteit	0	0	0	-	-	-
Oppervlaktewaterkwaliteit	0	0	0	0	0	0
Grondwaterkwantiteit	0	0	0	0	0	0
Grondwaterkwaliteit	0	0	0	0	0	0
Totaal	0	0	0	0/-	0/-	0/-

Tabel 9.7: Beoordeling aspect water voor deelgebied Zaanstreek

Mitigatie en/of compensatie

Voor de compensatie van extra verharding moet extra oppervlaktewater worden aangelegd. Hierbij moet voor een geringe opgave nog een oplossing worden gevonden, aangezien een klein gedeelte van deze grond niet in eigendom van Rijkswaterstaat opgelost kan worden. In de peilvakken waar dit speelt zijn hiervoor voldoende mogelijkheden (binnen agrarisch gebied) en is dit geen belemmering voor het realiseren van de combipakketten. Watercompensatie kan, anders dan in de lengterichting van de weg ook worden gezocht in verbreding van sloten haaks op het tracé van de A7. Door deze sloten te voorzien van natuurvriendelijke oevers ontstaan tevens meerdere ecologische verbindingen tussen het Oostzanerveld en het Wormer-en Jisperveld.

9.4 Klimaatadaptatie

Voor een beschrijving van de criteria voor klimaatadaptatie wordt verwezen naar paragraaf 7.4.

In deelgebied Zaanstreek zijn de volgende maatregelen relevant voor de beoordeling van de effecten voor klimaatadaptatie:

- aanleggen snelfietspad tussen Purmerend en Zaanstad (combipakketten 1 t/m 6);
- vervangen van de spitsstrook tussen het knooppunt Zaandam en aansluiting A7 nr. 4, Purmerend Zuid door een volwaardige 3^e rijstrook (combipakketten 4, 5 en 6);
- Het tankstation op de A8 richting knooppunt Zaandam vervalt waardoor er ruimte ontstaat om het begin van de spitsstrook stroomopwaarts te verschuiven tot de invoegstrook van aansluiting Oostzaan (#1) (combipakket 3);
- verbreden A8 naar 2x5/6 rijstroken tussen knooppunt Coenplein en knooppunt Zaandam (combipakketten 4, 5 en 6);
- verbreden van de weg van de A10 Noord naar de A8 in het knooppunt Coenplein naar 2x3 rijstroken (combipakket 6);
- volledig uitvoeren aansluiting A8 nr. 3 Zaandijk-West (combipakket 4);
- ombouwen knooppunt Zaandam (combipakketten 4, 5 en 6).

Effectbeschrijving

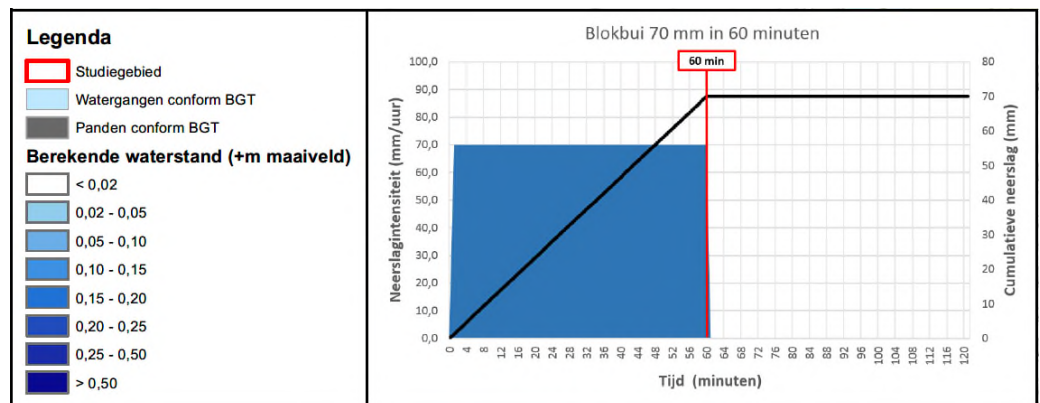
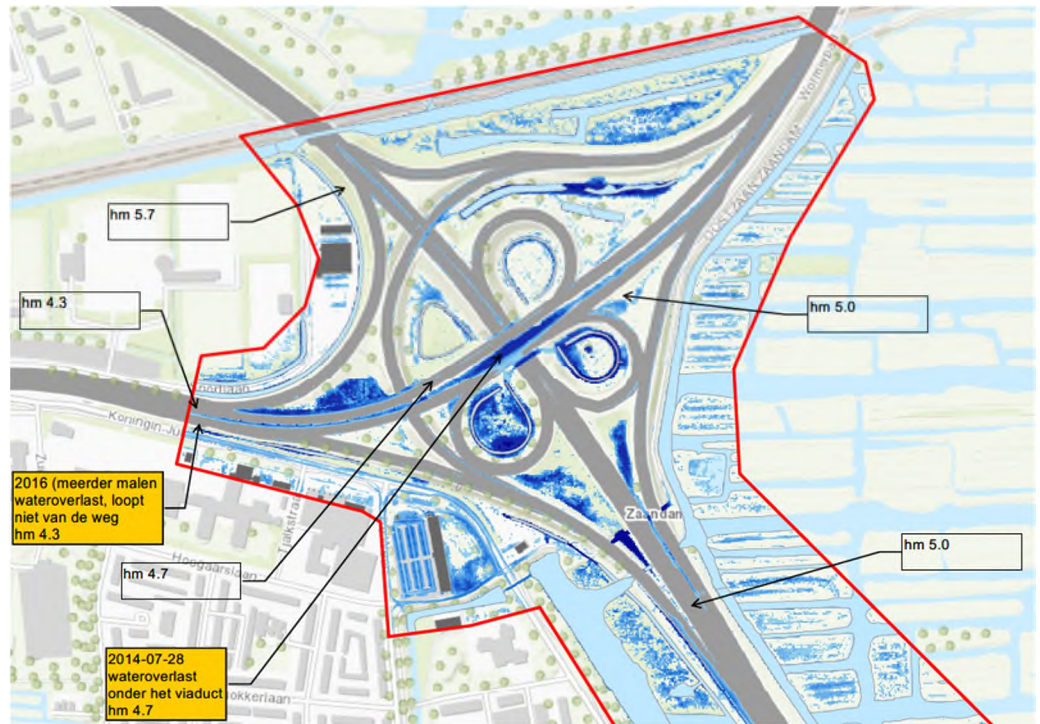
Wateroverlast

In het deelgebied Zaanstreek zijn 'blue en redspots' gedefinieerd⁵². Dit zijn plaatsen waar zich wateroverlast voor kan doen op de snelweg in het huidige klimaat (blue) en in het toekomstige klimaat (red). Deze zijn input geweest, samen met verzamelde meldingen van wateroverlast, voor de analyse van wateroverlast. Daarnaast zijn berekeningen uitgevoerd met het rekenmodel D-Hydro. Uit de analyse blijkt dat wateroverlast in de huidige situatie vooral gekoppeld is aan verstopte kolken en leidingen. Hiervoor is een goed onderhoudsplan nodig. Dit staat los van de maatregelen die voorgesteld worden in de combipakketten.

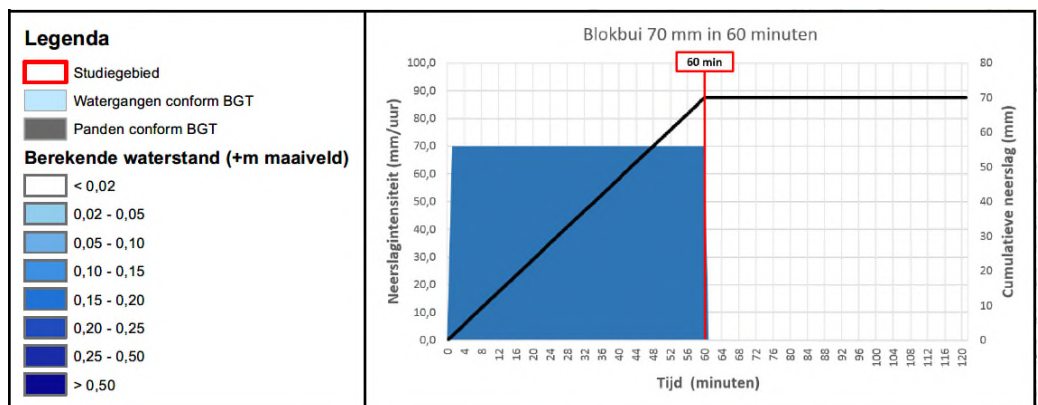
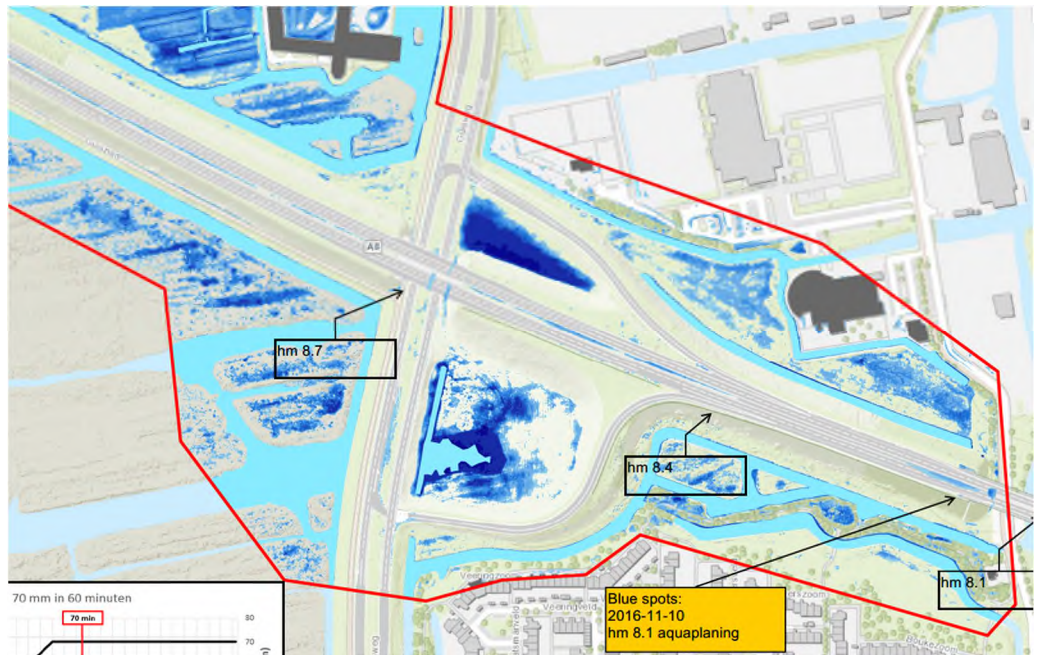
Uit de analyses blijkt dat de beperkte fysieke maatregelen van de combipakketten 1, 2 en 3 niet leiden tot grote invloed op de wateroverlast. Wanneer in deze combipakketten extra verharding wordt aangelegd (snelfietspad/ verlengen rijstrook), dient deze gecompenseerd te worden conform de eisen van het Hoogheemraadschap en Rijkswaterstaat. De invloed van deze combipakketten op het aspect wateroverlast is verwaarloosbaar.

Bij de combipakketten 4, 5 en 6 wordt, naast het aanleggen van een snelfietspad naar Purmerend, een aantal fysieke maatregelen uitgevoerd aan de A7 en de A8. Er zijn in de huidige situatie in de directe omgeving van de A7 en de A8 ter hoogte van de Zaanstreek geen directe knelpunten ten aanzien van wateroverlast. Er zijn wel meldingen van wateroverlast geregistreerd. Deze zijn in 9.34 tot en met figuur 9.36 aangeduid.

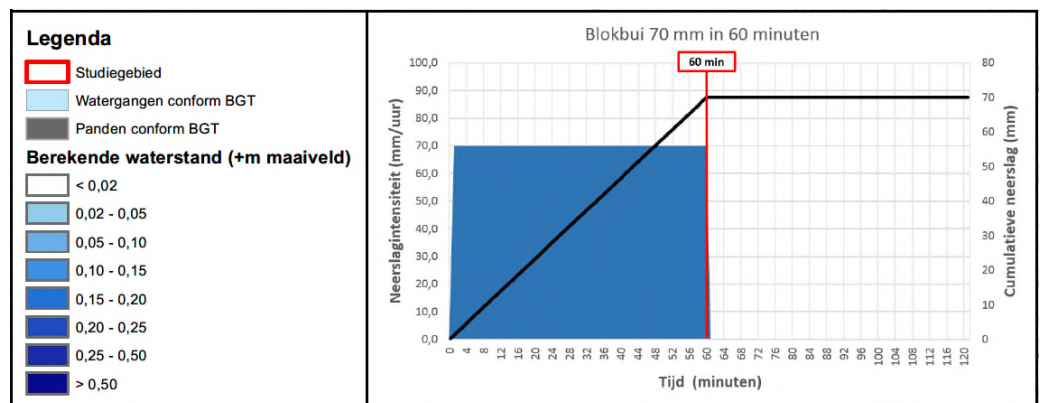
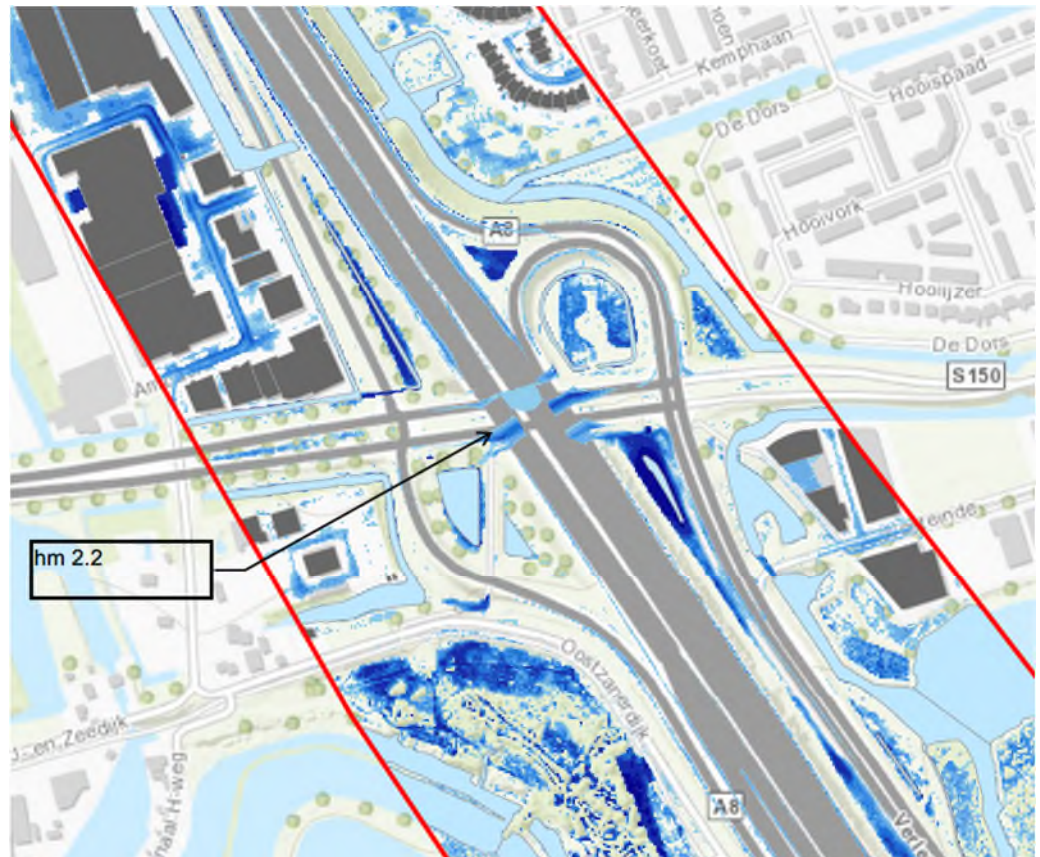
⁵² Deltares, 2012



Figuur 9.34: Aandachtspunten afvoer regenwater heftige buien knooppunt Zaandam



Figuur 9.35: Aandachtspunten afvoer regenwater heftige buien afrit 3 A8



Figuur 9.36: Aandachtspunten afvoer regenwater heftige buien afrit Oostzaan

Het effect van de maatregelen op de wateroverlast is zeer beperkt.

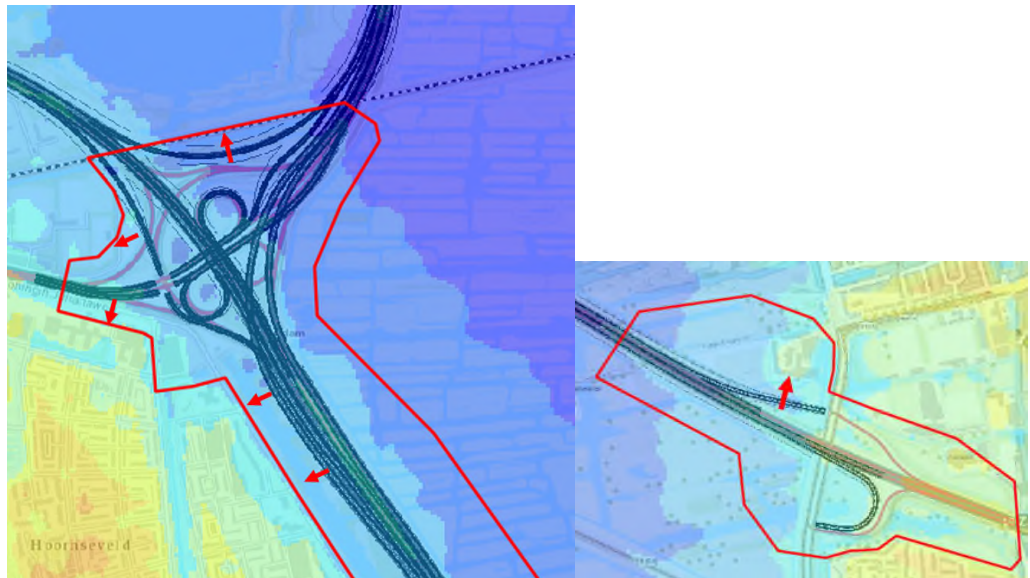
Hittestress

Bij de combipakketten 1, 2 en 3 is geen of zeer beperkt sprake van fysieke maatregelen die invloed kunnen hebben op hittestress. De omvang van het aanleggen van het snelfietspad naar Purmerend is te beperkt om een effect te hebben ten aanzien van het stedelijk hitte-eiland. De invloed van deze combipakketten op het aspect hittestress is verwaarloosbaar.

Bij de combipakketten 4, 5 en 6 is sprake van een grotere toename van het verhard oppervlak. Met name nabij het knooppunt Zaandam en bij de verlegging van de afrit Oostzaan te Zaandijk komen de rijbanen dichterbij bestaande bebouwing te liggen.

Het effect van het uitvoeren van de maatregelen op het stedelijk hitte-eiland is echter gering (een extra temperatuurverschil van maximaal 0.2 °C).

In de figuren 9.34 tot en met 9.36 is het gemiddelde luchttemperatuurverschil tussen de stedelijke omgeving en het landelijke gebied weergegeven. De pijltjes op de figuren geven aan aan welke zijde verdere opwarming als gevolg van de voorgestelde maatregelen in de combipakketten optreedt. Deze opwarming is alleen relevant waar de maatregelen aan de weg het stedelijke gebied raken. Er is goed zichtbaar in de figuren uit de Klimateffectatlas dat de wegsloten langs de snelwegen een belangrijke rol hebben in de afkoeling (of het voorkomen van grotere opwarming). Waar de snelweg door landelijk gebied loopt is geen sprake van interferentie met een stedelijk hitte-eiland en hittestress. Het effect van een temperatuurverschil van 0.2 °C die te herkennen is als gevolg van de voorgestelde maatregelen in de combipakketten 4, 5 en 6 is gering.



Figuur 9.37: Richting wijziging stedelijk hitte-eiland bij knooppunt Zaandam (links) en afrit 3 van de A8 (rechts) in combipakket 4



Figuur 9.38: Richting wijziging stedelijk hitte-eiland bij knooppunt Zaandam in combipakket 5 en 6



Figuur 9.39: Richting wijziging stedelijk hitte-eiland bij afrit Oostzaan en knooppunt Coenplein in combipakket 6

Ziekenhuizen, scholen of zorginstellingen bevinden zich niet binnen een afstand van 500 meter van het plangebied. De volgende objecten ondervinden mogelijk enige temperatuursverhoging:

- Het politiebureau in Zandijk (zie figuur 9.37 rechts) heeft een temperatuursverandering door de aanpassing van de op- en afrit van de A8.
- De wijk Hoornseveld heeft een temperatuursverandering door aanpassing van knooppunt Zaandam. Deze wijk kent een relatief hoog percentage ouderen (>30%) die gevoeliger zijn voor hogere temperaturen dan andere bevolkingsgroepen.
- Verpleeg- en verzorgingstehuis Evean Oostergouw heeft een temperatuursverandering door de aanpassing van knooppunt Zaandam.
- In de Kerkstraat te Oostzaan bevindt zich een beweegbare brug binnen een afstand van 200 meter van het plangebied. Een temperatuursverandering als gevolg van de voorgenomen uitbreiding van het asfalt vindt niet plaats gezien de grote omvang van het nabijgelegen oppervlaktewater (verkoelend effect) in combinatie met de afstand tot de A8.
- De wijk Zuideinde ten noorden van het Coenplein kent een relatief hoog percentage ouderen (20 tot 25 %) die gevoeliger zijn voor hogere temperaturen dan andere bevolkingsgroepen.

De temperatuursverandering door de maatregelen aan de A7 en A8 heeft effect op de mensen die verblijven in het politiebureau in Zandijk, de wijk Hoornseveld, Zuideinde en verpleeg- verzorgingstehuis Evean Oostergouw. Dit heeft een licht negatief effect op de mate van comfort die ervaren wordt door de mensen die hier verblijven. Het effect van hittestress in de Zaanstreek wordt licht negatief beoordeeld.

Droogtestress

Bij de combipakketten 1, 2 en 3 is geen of zeer beperkt sprake van fysieke maatregelen die invloed kunnen hebben op droogtestress. De omvang van het aanleggen van het snelfietspad (beperkte hoeveelheid extra asfalt) naar Purmerend

is te beperkt om een effect te sorteren op de grondwaterstand. De invloed van deze combipakketten op het aspect droogtestress is dan ook verwaarloosbaar.

Bij de combipakketten 4, 5 en 6 worden er maatregelen uitgevoerd aan de A7 en de A8. Er is echter niet voorzien dat rijbanen dieper komen te liggen dan in de huidige situatie het geval is. Effecten op grondwater zijn daarom niet aan de orde, waardoor er geen effect op droogtestress kan optreden. Het effect van de combipakketten op droogtestress in de Zaanstreek is daarom verwaarloosbaar.

Effectbeoordeling

De effecten van de combipakketten 1, 2 en 3 op wateroverlast, hittestress en droogtestress zijn als verwaarloosbaar beoordeeld. De relevante ingrepen in deze combipakketten voor deze criteria zijn zodanig gering, dat het effect als neutraal (0) wordt beoordeeld.

Als gevolg van de combipakketten 4, 5 en 6 is het effect van hittestress op de Zaanstreek als licht negatief (0/-) beoordeeld. De opwarming als gevolg van de maatregelen (ten gevolgen van meer asfalt) is relatief gering, maar in het invloedsgebied ligt een aantal gevoelige objecten. De effecten van de overige aspecten zijn verwaarloosbaar (0) beoordeeld. De berekeningen tonen geen knelpunten op het gebied van wateroverlast als gevolg van de maatregelen en droogtestress wordt niet verwacht doordat er geen grondwatereffecten optreden. De effectbeoordeling voor het thema klimaat is samengevat in de onderstaande tabel.

Aspect / Combipakket	1	2	3	4	5	6
Wateroverlast	0	0	0	0	0	0
Hittestress	0	0	0	0/-	0/-	0/-
Droogtestress	0	0	0	0	0	0
Totaal	0	0	0	0/-	0/-	0/-

Tabel 9.8: Effectbeoordeling klimaat Zaanstreek

Mitigatie en compensatie

Bij het aspect water is de wettelijke watercompensatie inzichtelijk gemaakt. Vanuit klimaatbestendigheid kunnen aanvullende (bovenwettelijke) maatregelen getroffen worden tegen wateroverlast, hittestress en droogte. Deze zijn hieronder beschreven bij nadere aanbevelingen.

Nadere aanbevelingen

Mitigerende maatregelen in het geval van hittestress liggen in het aanbrengen van groen en water. Deze elementen kunnen voor verkoeling zorgen. Dit kan gecombineerd worden met de noodzaak om effecten van heftige buien op te vangen. Deze mitigerende maatregelen zijn van belang waar de maatregelen aan het stedelijke gebied grenzen. Deze maatregelen passen bij de voorstellen van de inpassingsvisie, waarin gesproken wordt over het doortrekken van de structuren van het veenweidegebied aan de westkant van de A8 en de noordzijde van de A7 (Jagersveld). Of deze maatregelen genomen worden is nog niet met zekerheid vast te stellen. Ook de landschappelijke waarden worden hiermee gediend.

Bij de uitwerking van de fysieke maatregelen moet er aandacht zijn om het water voldoende snel te af te voeren naar het omliggende watersysteem. Het basisprincipe van waterrobuust ontwerpen is dat afstroming van wegwater zoveel mogelijk bovengronds naar het omliggende watersysteem plaatsvindt. Indien dat niet mogelijk is, aanleg van regenwaterafvoeren (goten, kolken en leidingen) van voldoende afmeting. De voorgaande paragraaf geeft op basis van de verkregen inzichten reeds een voorkeur aan voor de waterberging en de afvoerrichting.

Daarmee wordt eventuele wateroverlast zo goed mogelijk beperkt. Met name waar geluidschermen moeten worden aangebracht of de infrastructuur op hoogte ligt, moeten kolken aangebracht worden. Daarbij is ook een onderhoudsplan van belang. In veel delen zijn deze voorzieningen reeds aanwezig.

Met name bij de 'ingesloten' gebieden bij de op- en afritten en knooppunt Zaandam dient aandacht te zijn voor de mogelijkheden om water (tijdelijk) op te vangen en vertraagd af te voeren. De acceptabele waterdiepte is afhankelijk van het gebruik van de locatie. Is de locatie bijvoorbeeld sec voor waterberging bedoeld, of zijn er bijvoorbeeld ook zonnepanelen beoogd? Het laatste vraagt om andere kaders en (overloop)voorzieningen dan de eerste. Inzicht is nodig vanuit een faalkansenanalyse, bijvoorbeeld wat is de maximale waterstand in relatie tot de schakelkasten (drijvende voorzieningen?). Deze kunnen in de volgende fase van de planvorming nader uitgewerkt worden.

Deze opgave hangt ook samen met de landschappelijke wens om de veenweidelandschappen zo ver mogelijk door te trekken onder de knoop door, tot aan de A8. Het verschilt per variant tot in hoeverre dit daadwerkelijk mogelijk is.

9.5 Natuur

In deze paragraaf zijn de effecten van de combipakketten op het aspect natuur beschreven en beoordeeld voor het deelgebied Zaanstreek.

Een uitgebreide beschrijving van deze effecten is opgenomen in het achtergrondrapport Natuur, dat als bijlage is opgenomen bij dit PlanMER rapport. Voor een beschrijving van de referentiesituatie, het wettelijk kader en beleid ten aanzien van natuur, uitgangspunten en methode wordt ook verwezen naar deze achtergrondrapportage.

De effectbeschrijving Natuur is achtereenvolgens gedaan voor beschermde gebieden (Natura 2000, Natuurnetwerk Nederland en weidevogelleefgebieden) en beschermde houtopstanden (in paragraaf 9.5.1) en soorten (beschermde soorten en rode lijst soorten in paragraaf 9.5.2).

In deze fase van de planvorming ligt de focus op permanente effecten. Tijdelijke effecten (meestal in de uitvoeringsfase) worden indien deze relevant zijn benoemd. De effecten zijn sterk afhankelijk van de uiteindelijk te kiezen uitvoeringswijze en afspraken bij de planuitwerking. Over de bouwfaserings- en de uitvoering is geen duidelijkheid zodat verschillen tussen de combipakketten daarin niet te voorspellen zijn. Wel kan in algemene zin gesteld worden dat combipakketten met een groter aantal fysieke maatregelen (combipakketten 3, 4 5 en 6), en met name met de ombouw van het knooppunt Zaandam (combipakketten 4, 5 en 6) ook in de uitvoeringsfase een grote mate van verstoring veroorzaken in nabijgelegen natuurgebieden of op nabijgelegen leefgebieden van soorten.

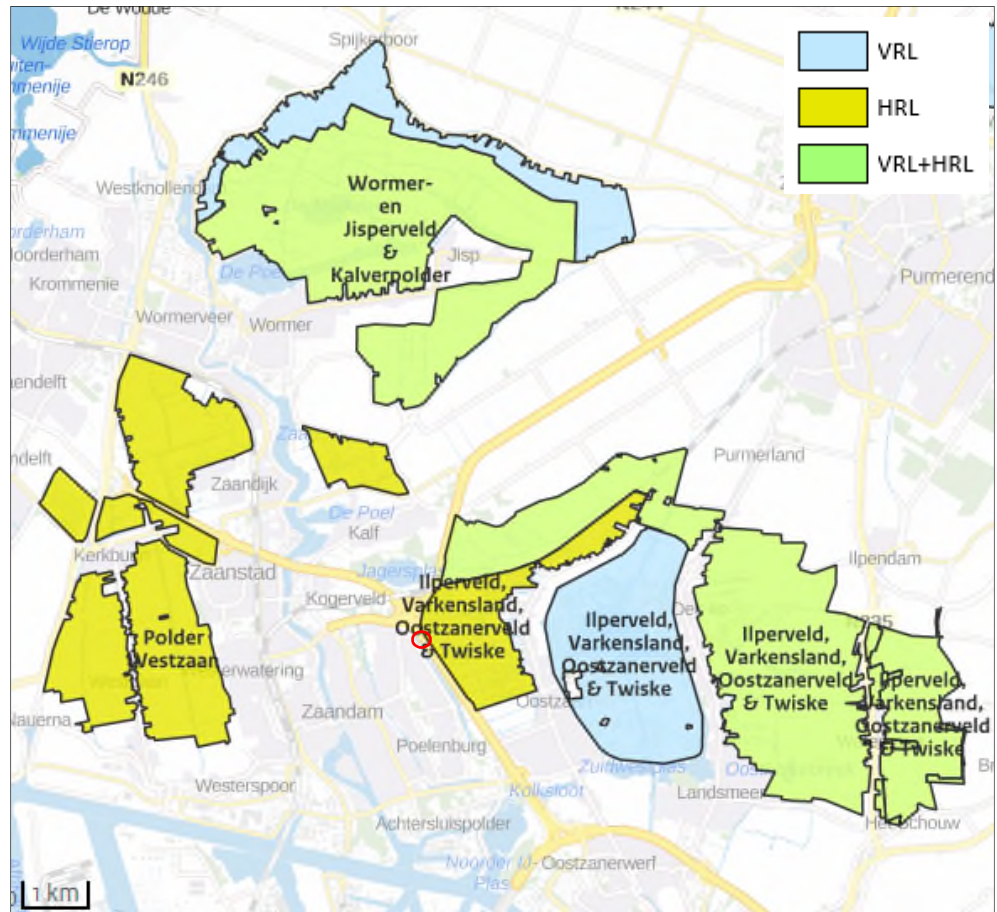
9.5.1 *Beschermde gebieden en houtopstanden*

Effectbeschrijving

Natura 2000-gebieden

In de Zaanstreek liggen drie Natura 2000-gebieden (zie figuur 9.40 en 9.41):

- Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske (Vogel- en Habitatrichtlijngebied);
- Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder (Vogel- en Habitatrichtlijngebied);
- Polder Westzaan (Habitatrichtlijngebied).



Figuur 9.40: Ligging Natura 2000-gebieden en NNN (donker groene kleuren), lichtblauw in de Zaanstreek nabij de Corridor Amsterdam Hoorn (Aerius Calculator, versie 2016L) (rode cirkel = locatie te verlengen duiker bij CP 4, 5 en 6)



Figuur 9.41: Ruimtebeslag Natura 2000-gebied bij verlenging van de duiker

Ruimtebeslag en versnippering

In het kader van de combipakketten 1, 2 en 3 is geen sprake van ruimtebeslag in enig Natura 2000-gebied. Voor de combipakketten 4, 5 en 6 is sprake van enig ruimtebeslag door de verlenging van een duiker in het habitatrichtlijngedeelte van het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske. Het ruimtebeslag betreft de verlenging van een duiker waarvan het meest oostelijke deel binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied komt te liggen. Dat betekent dat een kleine oppervlakte van de watergang in het Natura 2000-gebied in de toekomstige situatie in de duiker komt te liggen. Het betreft het gedeelte van het Natura 2000-gebied dat aangewezen is als Habitatrichtlijn. Ter plekke van de toekomstige duiker bevinden zich geen habitattypen of uitbreidingslocaties voor habitattypen. De omvang van het ruimtebeslag is te beperkt om de draagkracht van het Natura 2000-gebied voor de habitatoorten die afhankelijk zijn van oppervlaktewater te beïnvloeden.

Verstoring

Geluidverstoring treedt vaak samen met visuele verstoring of verstoring door verlichting. Verstoring door geluid wordt maatgevend beschouwd voor de versturende effecten van de combipakketten en is daarom beschreven en beoordeeld. In alle pakketten is sprake van een zeer geringe toename van geluid door de spoormaatsregelen. Combipakketten 1 en 2 leiden niet tot een toename van geluidverstoring door wegverkeer. Bij de combipakketten 3, 4, 5 en 6 is er sprake van - lokaal en beperkt - een toename van geluidverstoring door wegverkeer in de drie Natura 2000-gebieden en lokaal ook een afname aan geluidverstoring in de drie Natura 2000-gebieden. Het geluid van het autoverkeer wordt echter niet als knelpunt aangeduid in de Natura 2000-beheerplannen voor de drie Natura 2000-gebieden in de Zaanstreek. Daarom leidt de geluidverstoring niet tot een belemmering van de instandhoudingsdoelstellingen en een aantasting van de natuurlijke kenmerken.

Verdroging

Een verdrogend effect treedt niet op in de Natura 2000-gebieden (zie de effectbeschrijving grondwater bij het aspect bodem en water).

Stikstofdepositie

Er is sprake van een toename van stikstofdepositie bij de combipakketten 3, 4, 5 en 6. In onderstaande tabel zijn de hoogste projectbijdragen aan stikstofdepositie op de betrokken Natura 2000-gebieden weergegeven. Een afname van depositie in combipakketten 1 en 2 is niet nader berekend. Door het voorkeursalternatief als prioritair project op te nemen in het Programma Aanpak Stikstofdepositie (PAS) zal voor dit project ontwikkelingsruimte worden gereserveerd. Deze ontwikkelingsruimte is dan passend beoordeeld in het PAS, waardoor significant negatieve effecten zijn uitgesloten.

Natura 2000-gebied	Projectbijdrage stikstofdepositie (mol/ha/jr) per combipakket					
	1	2	3	4	5	6
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	n.v.t.		0,17	0,63	0,74	0,71
Polder Westzaan			0,11	22,45	0,18	0,13
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske			0,96	3,05	4,27	4,46

Tabel 9.9: Hoogste projectbijdragen aan stikstofdepositie op de betrokken Natura 2000-gebieden in mol/ha/jr

Natuurnetwerk Nederland en weidevogelleefgebied

Ruimtebeslag en versnippering

In het kader van de *combipakketten* wordt een regionaal fietspad tussen de Zaanstreek en Purmerend aangelegd. Ervan uitgaande dat verbredingen van fietsroutes op het bestaande areaal van de weg plaatsvinden zijn er verder geen maatregelen die relevant zijn voor de effectbeschrijving en –beoordeling voor natuur. In het deelgebied Zaanstreek leidt het snelfietspad niet tot ruimtebeslag.

Bij combipakket 1 is er verder geen sprake van fysieke maatregelen bij het autowegennet die invloed kunnen hebben op het Natuurnetwerk Nederland of weidevogelleefgebieden.

Bij combipakket 2 zijn er geen maatregelen (aanvullend op combipakket 1) met ruimtebeslag of effecten in het Natuurnetwerk Nederland of weidevogelleefgebied.

In de combipakketten 4, 5 en 6 is de maatregel 'Ombouw van knooppunt Zaandam' voorzien. Deze leidt in de drie pakketten tot ruimtebeslag in Natuurnetwerk Nederland (zie figuur 9.42). In combipakket 4 is het ruimtebeslag hier circa 1 hectare. In de combipakketten 5 en 6 is het ruimtebeslag beperkter dan in combipakket 4. Het betreft <1 ha hectare Natuurnetwerk Nederland in de combipakketten 5 en 6. De andere maatregelen binnen de combipakketten leiden niet tot ruimtebeslag in het Natuurnetwerk Nederland in het deelgebied Zaanstreek.

Naast ruimtebeslag in het Natuurnetwerk Nederland leidt de maatregel 'Ombouw van knooppunt Zaandam' ook tot ruimtebeslag in weidevogelleefgebied. In de combipakketten 4, 5 en 6 is het ruimtebeslag weidevogelleefgebied < 1 hectare.

In combipakket 4 vindt daarnaast als gevolg van de maatregel 'Ombouw knooppunt Zaandam' ook bij de aansluiting nr. 3 Zandijk West een aanpassing plaats. Rondom

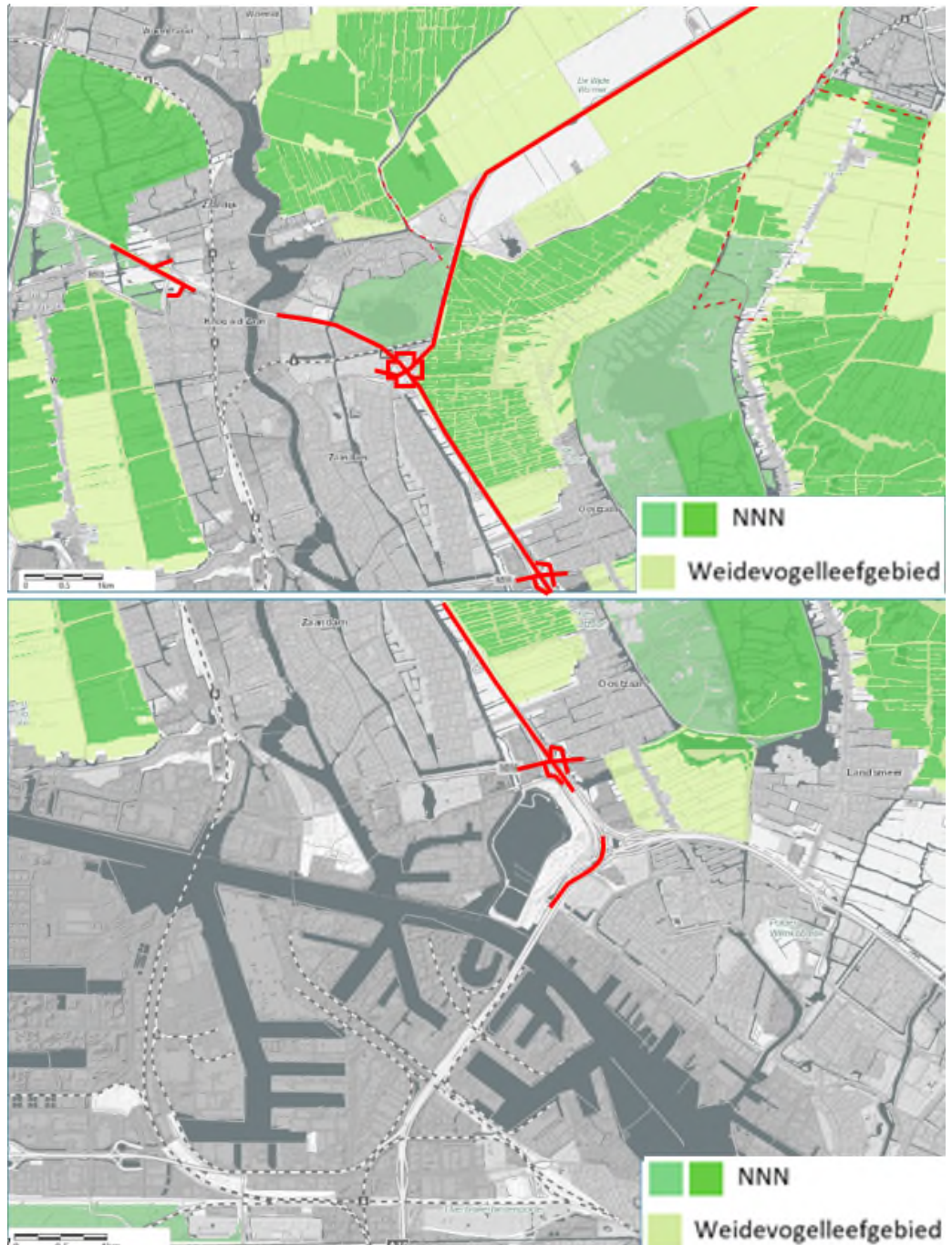
deze aansluiting leidt dit tot ruimtebeslag in weidevogelleefgebied; circa <3 ha weidevogelleefgebied bij de aansluiting Zandijk West.

In combipakket 3 leidt de maatregel van het 'het tankstation vervalt waardoor er ruimte ontstaat om het begin van de spitsstrook stroomopwaarts te verschuiven tot de invoegstrook van aansluiting Oostzaan (#1)' tot ruimtebeslag in weidevogelleefgebied (< 1 hectare) in het deelgebied Zaanstreek. Dit is een overschatting want op de provinciale kaarten is het weidevogelleefgebied over de actuele infrastructuur heen begrensd.

Bij de combipakketten 4 en 5 is - in plaats van de maatregel 'het tankstation vervalt waardoor er ruimte ontstaat om het begin van de spitsstrook stroomopwaarts te verschuiven tot de invoegstrook van aansluiting Oostzaan (#1)' uit combipakket 3 - voorzien in het 'Verbreden van de A8 naar 2x5' en in combipakket 6 in 'Verbreden van de A8 naar 2x6' rijstroken. Dit leidt in de combipakketten 4, 5 en 6 tot ruimtebeslag van <3 hectare weidevogelleefgebied. De weidevogelleefgebieden bij de A8 worden hierdoor niet wezenlijk aangetast, aangezien het totale oppervlakte voldoende blijft om te kunnen fungeren als kerngebied.

In de combipakketten 4, 5 en 6 leidt de maatregel 'Opwaarderen van de spitsstrook A7 naar volwaardige 3e rijbaan' direct ten westen van de aansluiting nr. 4 Purmerend Zuid, ten westen van de kruising met de Munnikdijkweg tot ruimtebeslag in weidevogelleefgebied met circa 7 hectare. Dit is een overschatting want op de provinciale kaarten is het weidevogelleefgebied over de actuele infrastructuur heen begrensd.

Ondanks het ruimtebeslag blijft er in alle combipakketten een voldoende groot weidevogelgebied over die blijft fungeren als weidevogelkerngebied (van minimaal 250 hectare).



Figuur 9.42: Ligging NNN (donker groene kleuren) en weidevogelleefgebieden (licht groene kleur) nabij het tracé (rode aanduiding) te Zaandam (boven) en nabij het tracé (rode aanduiding) te Zaandam/Amsterdam

Verstoring

Omdat de maatregelen op bestaande fietspaden in alle combipakketten op bestaande routes worden gerealiseerd, is de mate van verstoring op eventueel nabij gelegen Natuurnetwerk Nederland of weidevogelleefgebied niet wezenlijk meer dan in de huidige situatie. Gezien het huidige gebruik is het verstorend effect op vogels te verwaarlozen. Voorspelbaarheid heeft veel invloed op gewenning: vogels 'wennen' er bijvoorbeeld aan dat fietsers over een pad fietsen en er niet van afwijken of afstappen. Er wordt van uit gegaan dat dit ook bij voorliggende fietspaden het geval is.

Bij de combipakketten 3, 4, 5 en 6 neemt het verstoorde gebied van het Natuurnetwerk Nederland en het weidevogelleefgebied rond de A8- in beperkte mate toe. Ook door de ombouw van het knooppunt Zaandam en het opwaarderen van de spitstrook van de A7 (combipakketten 4, 5 en 6) kan er – naast ruimtebeslag - tevens sprake zijn van toename van geluidverstooring in Natuurnetwerk Nederland en weidevogelleefgebied.

Dit is beperkt ten opzichte van het totale areaal aan Natuurnetwerk Nederland en weidevogelleefgebied en het actuele invloedsgebied van de A7 en A8. Bovendien wordt het Natuurnetwerk Nederland en de meeste weidevogelleefgebieden niet aangesneden, dus is geluid alleen externe werking (niet te compenseren).

Ook dit is beperkt ten opzichte van het totale areaal aan Natuurnetwerk Nederland en weidevogelleefgebied en de totale actuele invloed van de A8.

Verdroging

Een verdrogend effect treedt niet op in het Natuurnetwerk Nederland en de weidevogelleefgebieden (zie de effectbeschrijving grondwater bij het aspect bodem en water).

Stikstofdepositie

In delen van het Natuurnetwerk Nederland is bij de combipakketten 3, 4, 5 en 6 sprake van een toename van stikstofdepositie. Op sommige andere locaties binnen het Natuurnetwerk Nederland is sprake van een afname van stikstofdepositie. Voor dit Natuurnetwerk Nederland geldt ook dat de ecologische relevantie van de (beperkte) stikstoftoename genuanceerd worden vanuit de sleutelrol van andere abiotische factoren (hydrologische omstandigheden, beheer mede afgestemd op de hogere achtergronddepositie).

Ter plaatse van het Natuurnetwerk Nederland is sprake van een dalende trend in de achtergronddepositie door het nemen van generieke maatregelen. Deze daling is groter dan de toenames als gevolg van het project. Dat betekent dat de stikstofdepositie bij realisatie van het project lager is dan de huidige belasting. Daarmee zijn zichtbare effecten op de het Natuurnetwerk Nederland uit te sluiten.

Beschermde houtopstanden

Bij de combipakketten 1 en 2 is er geen sprake van fysieke ingrepen op beschermde houtopstanden. Ook de beperkte wegaanpassingen in combipakket 3 liggen niet ter plaatse van houtopstanden.

Bij de combipakketten 4, 5 en 6 is sprake van ruimtebeslag bij houtopstanden, met name bij knooppunt Zaandam en aan de westzijde van de A8 ten zuiden van dit knooppunt. Tussen de combipakketten 4, 5 en 6 is er geen relevant verschil.

Effectbeoordeling

Natura 2000-gebied

De effecten op de Natura 2000-gebieden zijn neutraal (0) beoordeeld voor combipakket 1 en 2 omdat er geen sprake is van negatieve effecten op de Natura 2000-gebieden. Er is geen aanpassing van wegen en verkeersintensiteiten nemen iets af.

De maatregelen in de combipakketten 3 tot en met 6 in deelgebied Zaanstreek hebben een effect op de Natura 2000-gebieden in de Zaanstreek (Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske, Wormer- en Jipserveld & Kalverpolder en

Polder Westzaan). In combipakket 3 betreft dit alleen externe werking door enige verstoring en stikstofdepositie. In de combipakketten 4, 5 en 6 zijn deze effecten iets groter en is naast depositie ook sprake van enkele vierkante meters ruimtebeslag. Deze effecten zijn licht negatief (0/-) beoordeeld. De effecten zijn beperkt; ruimtebeslag is te verwaarlozen, andere ecologische sleutelfactoren dan geluid zijn bepalender voor het voorkomen van de habitat- en vogelsoorten en rekening houdend met de PAS-maatregelen leiden de pakketten niet tot een effect op de stikstofdepositie. De combipakketten leiden niet tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken van de Natura 2000-gebieden in de Zaanstreek (Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske, Wormer- en Jipserveld & Kalverpolder en Polder Westzaan).

Natuurnetwerk Nederland en Weidevogelleefgebied

De effecten in deelgebied Zaanstreek zijn neutraal (0) beoordeeld voor combipakketten 1 en 2 die hier geen effect hebben op het Natuurnetwerk Nederland en weidevogelleefgebieden (ook niet bij de fietsvoorzieningen). Voor het Natuurnetwerk Nederland is ook combipakket 3 neutraal (0) beoordeeld doordat geen sprake is van relevante effecten op het Natuurnetwerk Nederland. Wel kan een effect op het weidevogelleefgebied optreden bij het doortrekken van de rijstrook op de A8. De maatregelen in de combipakketten 4, 5 en 6 op de A8 en bij knooppunt Zaandam hebben enig effect op zowel het Natuurnetwerk Nederland als weidevogelleefgebied⁵³. Dit is negatief (-) beoordeeld. De omvang van het ruimtebeslag is in alle gevallen beperkt zodat het bij geen enkel combipakket tot een groot negatief effect leidt.

Beschermde houtopstanden

De combipakketten 1, 2 en 3 leiden niet tot effecten op houtopstanden. Dit is neutraal (0) beoordeeld. De maatregelen die in de combipakketten in deelgebied Zaanstreek zijn geprojecteerd, hebben een effect op beschermde houtopstanden bij knooppunt Zaandam en ten westen van de A8 in de combipakketten 4, 5 en 6. De effecten zijn negatief (-) beoordeeld voor deze combipakketten.

De effectbeoordeling van natuur voor deelgebied Zaanstreek is samengevat in de volgende tabel.

Aspect / Combipakket		1	2	3	4	5	6
Natura 2000-gebieden	Ruimtebeslag en versnippering	0	0	0	0/-	0/-	0/-
	Verstoring	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-
	Verdroging	0	0	0	0	0	0
	Stikstofdepositie	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-
	<i>Totaal Natura 2000</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0/-</i>	<i>0/-</i>	<i>0/-</i>	<i>0/-</i>
Overige gebieden	Natuurnetwerk Nederland (NNN)	0	0	0	-	-	-
	Weidevogelleefgebied	0	0	0/-	-	-	-
	Beschermde houtopstanden	0	0	0	-	-	-
	<i>Totaal overige gebieden</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0/-</i>	<i>0/-</i>	<i>0/-</i>
Totaal gebieden		0	0	0/-	-	-	-

Tabel 9.10: Effectbeoordeling Beschermde gebieden voor deelgebied Zaanstreek

⁵³ Opgemerkt wordt dat de begrenzing van deze gebieden tot op de huidige infrastructuur ligt. De berekende aantasting is daarmee een overschatting van het feitelijke effect.

Mitigatie en/of compensatie

Natura 2000-gebied

De toetsing aan de Wet natuurbescherming, onderdeel gebiedsbescherming leidt niet tot mitigerende of compenserende maatregelen. Wel dient bij de realisatie van de werkzaamheden in het Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske rekening gehouden te worden met vissen (buiten kwetsbare periode, wegvangen of werkrichting van de werkzaamheden. Voor realisatie van combipakket 4, 5 en 6 wordt uitgegaan van opname in het PAS.

Natuurnetwerk Nederland en Weidevogelleefgebied

Ruimtebeslag en oppervlakte met extra verstoring dienen gecompenseerd te worden. Verstoring van gebieden op grotere afstand leiden niet tot een compensatieopgave (geen externe werking). Echter, niet iedere ingreep in het weidevogelleefgebied is compensatieplichtig, maar alleen die ingrepen die de wezenlijke kenmerken en waarden van een gebied zodanig aantasten dat ze als significant moeten worden beschouwd. Het gaat in ieder geval om effecten die duidelijk aantoonbaar en permanent zijn, en waarmee de wezenlijke kenmerken en waarden van een gebied in betekende mate worden aangetast.

In de onderstaande tabel is een indicatie gegeven van de oppervlakte veroorzaakt door ruimtebeslag. Hierbij is nog geen rekening gehouden met een kwaliteitstoeslag; een factor die afhankelijk is van de ontwikkeltijd van het natuurdoeltype dat aangetast wordt. Het ruimtebeslag bij het knooppunt Zaandam betreft 16.04 Vochtig bos met productie (kwaliteitstoeslag: 2/3 oppervlak bovenop het oppervlak dat verloren gaat door ruimtebeslag) en N05.01 moeras en N04.02 zoete plas (beide kwaliteitstoeslag: 1/3).

Gebied	Compensatieopgave per combipakket					
	1	2	3	4	5	6
Natuurnetwerk Nederland						
• Ruimtebeslag	0 ha	0 ha	0 ha	1 ha	<1 ha	<1 ha
• Verstoring	0 ha	0 ha	0 ha	1 ha	<1 ha	<1 ha
Weidevogelleefgebied						
• Ruimtebeslag	0 ha	0 ha	<1 ha	<14ha ⁵⁴	<11 ha	<11 ha
• Verstoring	0 ha	0 ha	<1 ha	<14ha	<11 ha	<11 ha

Tabel 9.11: Compensatie-opgave NNN en weidevogelleefgebieden deelgebied Zaanstreek

De te realiseren mitigatie en compensatie wordt in samenhang met de inpassingsvisie beschouwd en bij de verdere planuitwerking van het voorkeursalternatief uitgewerkt.

Beschermde houtopstanden

Bij ruimtebeslag geldt een meldings- en herplantplicht. In volgende tabel is een indicatieve oppervlakteberekening van de omvang van de herplantplicht opgenomen. De te realiseren herplant wordt in samenhang met de inpassingsvisie beschouwd en bij de verdere planuitwerking van het voorkeursalternatief uitgewerkt.

⁵⁴ In het achtergrondrapport natuur is toegelicht dat dit een globale indicatie is en dat door de afronding de oppervlakte groter zijn, als voorbeeld bij CP 4 is ruimtebeslag in deelgebied in deelgebied Zaanstreek is het ruimtebeslag in totaal ca 12,3 ha maar bij effectbeschrijving is aangegeven: 7 ha , <1 ha, < 3ha en <3 ha beschreven.

Gebied	Compensatieopgave					
	1	2	3	4	5	6
Beschermde houtopstanden	0 ha	0 ha	0 ha	<4 ha	<4 ha	<4 ha

Tabel 9.12: Compensatie-opgave houtopstanden deelgebied Zaanstreek

9.5.2

*Beschermde soorten en rode lijst-soorten***Effectbeschrijving**

Bij de combipakketten 1 en 2 is er geen of nauwelijks sprake van fysieke maatregelen bij het autowegennet die gevolgen kunnen hebben voor soorten beschermd in het kader van de Wet natuurbescherming of Rode Lijst -soorten. De aanleg van de fietsvoorzieningen in de combipakketten leiden niet tot aantasting van biotopen.

Het effect van overige maatregelen (zoals snelheidsverhogingen) is beperkt. Er is geen sprake van piekgeluiden en het effect treedt op in een reeds verstoorde omgeving. De realisatie van de fietsmaatregelen leidt niet tot fysieke aantasting van biotopen. De toename van het gebruik van de fietspaden kan leiden tot een toename van verstoring. Fietsers zelf veroorzaken weinig verstoring (is voorspelbaar voor dieren), alleen het afstappen of het medegebruik voor wandelaars/mensen met honden. De fietspaden worden op de bestaande infrastructuur aangelegd.

Bij combipakket 3 wordt de linker rijstrook voorbij de verzorgingsplaats/ benzinstation verlengd. Negatieve effecten op beschermde soorten en Rode Lijst-soorten worden echter niet wezenlijk geacht. Waarschijnlijk worden enkel de aanwezige bermten verbreed/beïnvloed door de maatregel. Dit biotoop vormt door de hoge mate van verstoring en beïnvloeding van de weg en het verkeer (zoals door strooizout) geen optimaal leefgebied.

In combipakket 4 komen rondom knooppunt Zaandam leefgebieden van beschermde land- en/of water gebonden dieren voor zoals noordse woelmuis, waterspitsmuis, boomarter (ook Rode lijst soorten), wezel, hermelijn en broedvogels (ook soorten met een jaarrond beschermd nest). Mogelijk vormen de geïsoleerde wateren in de oksel/klaverbladen van knooppunten en aansluitingen een geschikt biotoop voor beschermde amfibieën zoals de alpenwatersalamander. Voor deze dieren kan er sprake zijn van ruimtebeslag door aanpassing van het knooppunt Zaandam. Omdat in deze omgeving sprake is van een sterk verstoord omgeving is de additionele verstoring door de maatregelen beperkt. De ringslang kan voorkomen in onverstoorde, watergangen met voldoende oever/watervegetatie. Binnen de aanpassingen die gepland zijn rond de aansluiting A8 Zaandijk West nr. 3 (als onderdeel van de maatregel 'Ombouw knooppunt Zaandam') kan er ruimtebeslag optreden in het leefgebied van de ringslang.

Rondom – en ten zuiden van – het knooppunt Zaandam vallen meerdere bosschages/bomen binnen de contouren van de maatregel 'Ombouw knooppunt Zaandam' en de wegverbreding van de A8 (naar 2x5 rijstroken). In de wat oudere bomen met gaten, holen of ruimtes achter de schors kunnen verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen aanwezig zijn. Dergelijke verblijfplaatsen zijn gedurende het hele jaar beschermd. Ook kunnen verblijfplaatsen van jaarrond beschermde vogels aanwezig zijn. Op deze locaties is de kans aanwezig dat beschermde vleermuisverblijfplaatsen (bij aanwezigheid) in functie worden aangetast of vernietigd.

Voor combipakket 5 geldt dat vrijwel dezelfde effecten op de soorten als bij combipakket 4. Alleen het effect op de ringslang wordt bij combipakket 5 niet verwacht omdat de aansluiting bij Zandijk-West nr. 3 niet uitgevoerd hoeft te worden in dit ontwerp.

Bij combipakket 6 kunnen de biotopen van verschillende beschermde soorten – net als bij combipakket 5 - negatief beïnvloed worden. Verschil met combipakket 5 is de uitbreiding van het aantal rijstroken (2x6 rijstroken) op de A8 tussen knooppunt Coenplein en Zaandam (waarbij in combipakket 4 en 5 het Verbreden A8 naar 2x5 is opgenomen). Hier zijn mogelijk effecten op broedvogels (inclusief vogels met een jaarrond beschermd nest) en vleermuizen. Het ruimtebeslag is groter bij combipakket 6 ten opzichte van combipakket 4 en 5.

Effectbeoordeling

De maatregelen die in de combipakketten in deelgebied Zaanstreek zijn geprojecteerd, hebben een effect op de leefgebieden van beschermde soorten en van Rode lijst-soorten, met name in de combipakketten 4, 5 en 6. De effecten op de soorten zijn neutraal (0) beoordeeld voor de combipakketten 1, 2 en 3, waarin geen maatregelen zijn voorzien in leefgebied van beschermde soorten. De beoordeling is negatief (-) voor de combipakketten 4, 5 en 6. De combipakketten 4, 5 en 6 hebben effect op leefgebieden van beschermde soorten, met name door ruimtebeslag.

De effectbeoordeling van soorten voor deelgebied Zaanstreek is samengevat in de volgende tabel.

Aspect / Combipakket	1	2	3	4	5	6
Beschermde soorten en Rode lijst soorten	0	0	0	-	-	-

Tabel 9.13: Effectbeoordeling soorten voor deelgebied Zaanstreek

Mitigatie en/of compensatie

Beschermde soorten en rode lijst-soorten

Voor het mitigeren en/of compenseren van leefgebied van beschermde soorten zijn maatregelen nodig (bijvoorbeeld vervangende verblijfplaatsen), indien bij de uitwerking van het ontwerp blijkt dat er daadwerkelijk sprake is van aantasting of verstoring. Daarnaast zijn maatregelen nodig om de effecten te beperken maar dat zijn met name maatregelen voor de uitvoeringsfase, zoals het werken buiten het broedseizoen en het werken buiten de kwetsbare periode. De te realiseren mitigatie en compensatie wordt in samenhang met de inpassingsvisie beschouwd en bij de verdere planuitwerking van het voorkeursalternatief uitgewerkt.

9.6 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

9.6.1 Landschap, cultuurhistorie en ruimtelijke kwaliteit

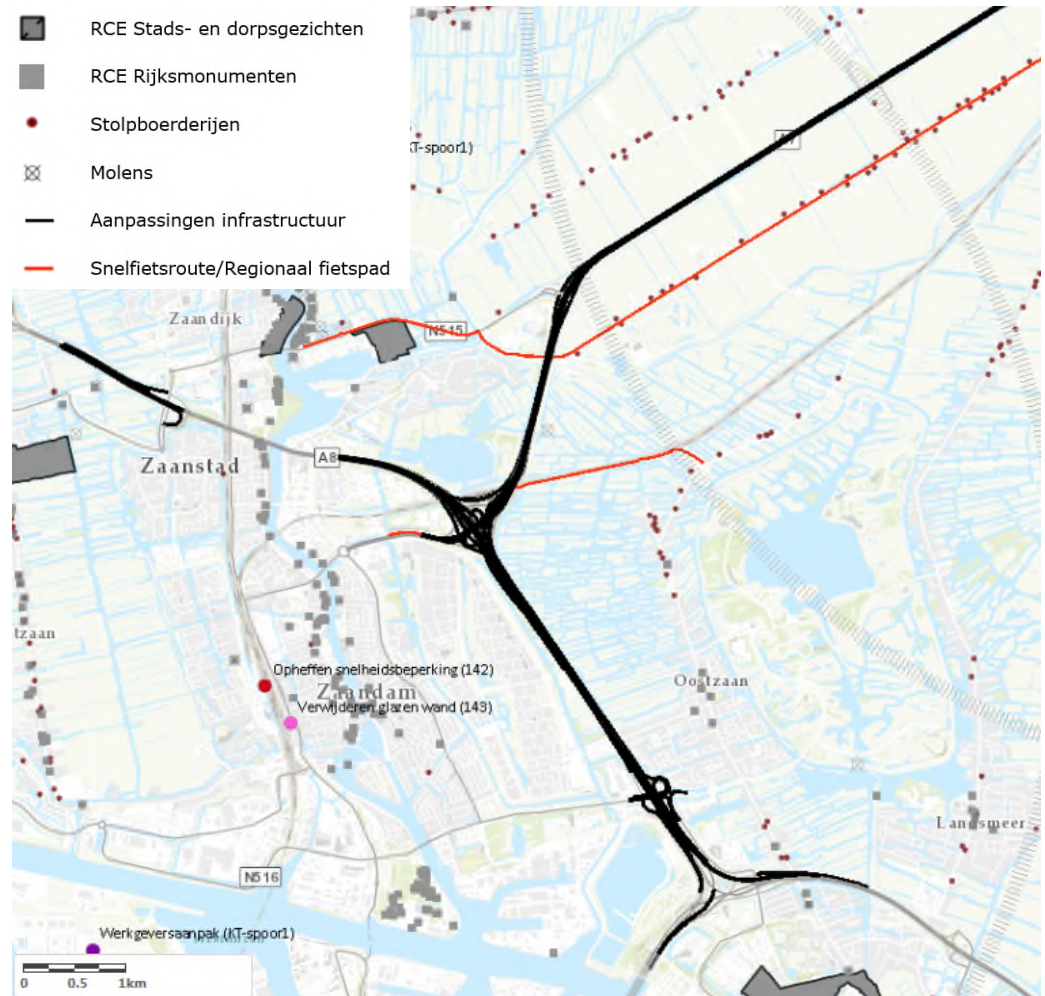
In deze paragraaf zijn de effecten op de aspecten landschap, cultuurhistorie en ruimtelijke kwaliteit beschreven en beoordeeld. Paragraaf 9.6.2 bespreekt separaat de effecten op archeologie. De effecten op deze aspecten zijn beschreven in het achtergrondrapport Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie, dat als bijlage bij dit hoofdrapport hoort.

De beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling ten aanzien van deze aspecten is hieronder in hoofdlijnen opgenomen. Voor meer uitgebreide beschrijvingen van de landschappelijke ontwikkeling en kenmerken en voor het beleidskader wordt verwezen naar de achtergrondrapportage en de inpassingsvisie.

Het landschap in het onderzoeksgebied bestaat uit landschapstypen met laagveen, droogmakerijen en polders. Dit bepaalt zowel de landschappelijke kenmerken als de archeologische (verwachtings)waarden van het plangebied. De landschapsontwikkeling verliep vanaf de Middeleeuwen tot in de 19^e eeuw (met name droogmakerijen). Na de 19^e eeuw zijn daar de stedelijke uitbreidingen en aanleg van infrastructuur aan toegevoegd. Binnen dit veelal natte landschapstype zijn nederzettingen ontstaan, waarvan een aantal uitgroeiden tot grotere kernen, zoals Zaanstad. Verder vormen de slotenpatronen (langgerekt voor de veenverkaveling) en de kavels (blokvormig en regelmatig voor de droogmakerijen) belangrijke kenmerken van het landschap.

De vele lijnvormige elementen zoals sloten, vaarten, dijken, wegen en beplantingslijnen zijn zeer bepalend voor het karakter van het landschap in het studiegebied. Deze historische lijnen vormen als het ware de ruggengraat en zijn overal in het landschap herkenbaar. Openheid is een belangrijke karakteristiek van landschap maar niet overal op dezelfde manier en in dezelfde mate.

De A7 en A8 liggen in dit deelgebied in het Nationaal Landschap Laag Holland.



Figuur 9.43: Cultuurhistorische waarden deelgebied Zaanstreek

In deelgebied Zaanstreek zijn de volgende maatregelen relevant voor de beoordeling van de effecten op landschap en cultuurhistorische waarden:

- Snelfietspad tussen Purmerend en Zaanstad (combipakketten 1 t/m 6);
- Het tankstation op de A8 richting knooppunt Zaandam vervalt waardoor er ruimte ontstaat om het begin van de spitsstrook stroomopwaarts te verschuiven tot de invoegstrook van aansluiting Oostzaan (#1) (combipakket 3);
- Afwaarden van de A7 tussen het Prins Bernhardplein en het knooppunt Zaandam (combipakketten 3, 4, 5 en 6);
- Vervangen van de spitsstrook tussen het knooppunt Zaandam en aansluiting A7 nr. 4, Purmerend Zuid door een volwaardige 3^e rijstrook (combipakketten 4, 5 en 6);
- A8 verbreden naar 2x5/6 rijstroken tussen knooppunt Coenplein en knooppunt Zaandam (combipakketten 4, 5 en 6)
- Ombouw knooppunt Zaandam (combipakketten 4, 5 en 6);
- Capaciteitsverruiming van de verbindingsboog A10 Noord richting de A8 van 2 naar 3 rijstroken (combipakket 6).

Landschappelijke waarden

De A7 en A8 liggen in dit deelgebied in het Nationaal Landschap Laag Holland. De kernkwaliteiten van het landschap zijn de afwisseling van droogmakerijen en veenweidegebieden met hun kenmerkende historische verkavelingen. Verder is

voornamelijk bij het Oostzanerveld de openheid goed beleefbaar langs de A8. De stadszijde van de A8 heeft in tegenstelling daarmee juist een gesloten karakter.

In de huidige situatie doorsnijden de A7, knooppunt Zaandam en de A8 de landschappelijke kenmerken van het Oostzanerveld. De uitbreidingen vinden plaats aan de westzijde van de A8 en aan de noordzijde van de A7. Het voorkomen van ruimtebeslag op het Natura 2000 gebied Oostzanerveld is een belangrijk uitgangspunt geweest voor de ontwerpen van de maatregelen. Daarmee worden de kenmerkende verkavelingen niet aangepast. In de combipakketten 3, 4, 5 en 6 moet de verzorgingsplaats aan de oostzijde van de A8 verwijderd worden. Hiermee wordt de beleefbaarheid van de openheid van het landschap vergroot. De belevingswaarde wordt meegewogen in het aspect ruimtelijke kwaliteit. Voor de openheid van het landschap zelf heeft het verwijderen van de verzorgingsplaats een zeer geringe invloed. Dit is als verwaarloosbaar beoordeeld.

De ombouw van de spitstroken tot volwaardige 3e rijstroken op de A7 tussen Purmerend Zuid en het knooppunt Zaandam vindt grotendeels plaats binnen het bestaande wegprofiel. Daarmee is het effect op de structuur en openheid van het landschap (Laag Holland) gering.

Cultuurhistorische waarden

In Zaanrijk zijn de molenbiotopen van de molens van de Zaanse Schans aanwezig. Ten westen van de A7, nabij knooppunt Zaandam is een molen aanwezig. Deze molenbiotopen worden niet aangetast door de voorgestelde maatregelen voor de Zaanstreek. De verbreding van de A7 en de A8 komt niet binnen de straal van de molenbiotopen. Daarmee is geen sprake van effect op de molenbiotopen.

In de Zaanstreek zijn stolpboerderijen te vinden, met name in de Wijde Wormer. De stolpboerderijen liggen in dit deelgebied op zodanige afstand van de A7 en de A8, dat zij geen invloed ondervinden van de voorgestelde maatregelen aan de snelwegen.

Het snelfietspad leidt langs een aantal stolpboerderijen. De geringe verbreding – weliswaar iets groter dan de verbredingen ten behoeve van het regionale fietspad - is niet van invloed op de biotopen van deze stolpboerderijen. Ook het feit dat bestaande fietspaden en wegen gebruikt worden en dat sprake is van aanpassingen in het horizontale vlak, maken dat de stolpboerderijen door de maatregelen niet aangetast worden.

Er worden geen beschermde stads- of dorpsgezichten of rijks- of provinciale monumenten geraakt en/of aangetast, omdat deze op grote afstand liggen van de maatregelen. Bovendien staan tussen de beschermde gezichten en de plaatsen waar maatregelen plaatsvinden andere woningen en opgaand groen, zodat geen zichtrelatie bestaat tussen de beschermde gezichten en de voorgestelde maatregelen. Er is daarom geen sprake van aantasting van deze waarden.

Ruimtelijke kwaliteit

Het aspect ruimtelijke kwaliteit wordt beoordeeld op de criteria gebruikswaarde, toekomstwaarde en belevingswaarde. Voor de gebruikswaarde is gekeken naar de mogelijkheden om het gebied op en rondom de weg effectief en efficiënt te gebruiken. Voor toekomstwaarde is gekeken in hoeverre mogelijkheden voor toekomstig gebruik voldoende open blijven. De belevingswaarde heeft betrekking op de zintuiglijke ervaring van het gebied op en rondom de weg, zowel vanuit de weggebruiker als vanuit de omgeving. Het effect van de combipakketten op deze

aspecten is op basis van expert judgement en exclusief de inpassingsmaatregelen zoals geschetst in de Gebiedsgerichte inpassingsvisie.

In de Gebiedsgerichte Inpassingsvisie is een karakteristiek van het deelgebied Zaanstreek beschreven. De A8 en het knooppunt Zaandam liggen op een overgang tussen landelijk gebied en stedelijk gebied. Daarbij loopt het landelijke gebied – een beetje diffuus door diverse stedelijke functies – aan de stedelijke zijde (westzijde) van de snelweg nog even door voordat het stedelijke gebied begint. Dit geldt zowel langs de A7 juist ten noorden van het knooppunt Zaandam als langs de A8 ten zuiden van knooppunt Zaandam.

Het open veenweide landschap ten oosten van de A8 en ten zuiden van de A7 is een waardevolle karakteristiek van dit gebied. Dit is goed beleefbaar, zowel vanaf de A8 als vanaf de A7. Alleen in de directe omgeving van knooppunt Zaandam, met name in de oksels en randen van de weg, is het karakteristieke landschap niet te herkennen. In de huidige situatie is de overgang van het veenweidelandschap naar de Wijdewormer (droogmakerij) niet goed beleefbaar door diverse attributen en boomgroepen en door het ontbreken van de ringvaart van de droogmakerij.

Enerzijds is aan de westzijde van de A8 een duidelijke stad-landgrens aanwezig door de geluidswallen daar versus het open veenweidelandschap aan de oostzijde van het gebied. Anderzijds is het groene karakter van het gebied rondom de Watering een goede buffer tot de snelweg. Er wordt daarom ook voorgesteld (zie bij mitigatie en compensatie) om de karaktereigenschappen van het veenweidegebied hier door te trekken aan de westzijde van de A8. Aan de oostzijde van de A8 wordt het veenweide gebied begrensd door de bebouwing van Oostzaan, die ter hoogte van de Kerkstraat de begrenzing van het open gebied helder afbakent van het dichte stedelijke gebied. Deze heldere afbakening is wenselijk en dient behouden te blijven.

Het Coenplein is bij uitstek een infrastructureel landschap. In de huidige situatie kent het knooppunt een grote variatie aan randen, maar is het door zijn maat en randen, aanwezigheid van veel geluidswallen, een eigen plek met een eigen karakter. Vanuit de omgeving is het wenselijk het Coenplein niet te zien en het is dan ook voor een groot deel verdwenen achter geluidswallen en bomenlanen.

De combipakketten 1 en 2 leiden niet tot wijzigingen aan de snelweg. De aanleg van het snelfietspad tussen de Zaanstreek en Purmerend kan het omliggende landschap beter beleefbaar maken voor de fietser. Het opwaarderen van bestaande fietsroutes op zichzelf leidt niet tot een verbetering of verslechtering van de beleving van het landschap voor gebruikers van het fietspad en omwonenden. Het opwaarderen van de bestaande fietsroutes zorgt voor een kleine verbetering van de gebruikswaarde van het fietspad doordat de kwaliteit ervan verbetert. Het effect is heel beperkt doordat de ingrepen geen verandering van functies realiseren. De mogelijkheden voor het toekomstig ruimtegebruik van het fietspad en omgeving blijven ongewijzigd. Een effect op toekomstwaarde is dus niet aan de orde.

Er worden in deelgebied Zaanstreek geen carpoolplaatsen gerealiseerd. Door de beperkte wijzigingen in de functies in het gebied is de gebruikswaarde, toekomstwaarde en de belevingswaarde voor de combipakketten 1 en 2 gelijk aan de referentiesituatie.

De aanpassingen in combipakket 3 betreffen het afwaarderen van de A7 tussen het Prins Bernhardplein in Zaandam en het knooppunt Zaandam. Dit biedt de mogelijkheid dit wegdeel om te vormen tot een groen ingepaste stadsweg. Dit leidt

tot een verbetering van de gebruikswaarde doordat er meer aansluitingen op deze weg komen en lokaal verkeer ook gebruik kan maken van deze weg. Deze kans geldt ook voor de combipakketten 4, 5 en 6, waarin de afwaardering van dit deel van de A7 eveneens is opgenomen. Een ander positief effect van combipakket 3, 4, 5 en 6 is het verdwijnen van het benzineverkooppunt aan de oostzijde van de A8. Hiermee ontstaat ruim zicht op het Oostzanerveld, dat voorheen nog geblokkeerd werd door het benzineverkooppunt en kan ook het veenweidelandschap beter worden aangeheeld. Hierdoor verbeterd de belevingswaarde.

De combipakketten 4, 5 en 6 bevatten diverse wijzigingen van knooppunt Zaandam. In combipakket 4 is er een groter ruimtebeslag van het knooppunt voorzien dan in de combipakketten 5 en 6 (zie onderstaande figuur).



Figuur 9.44: Ruimtelijke impact knooppunt Zaandam combipakket 4 (links) en combipakket 5 en 6 (rechts)

Verder is er ruimtebeslag van de weg in het landschap voorzien door de verbreding van de A8 naar 2x5 rijstroken (de combipakketten 4 en 5) of 2x6 rijstroken (combipakket 6). In combipakket 4 wordt tevens aansluiting 3 op de A8 volledig gemaakt. Verder wordt in al deze combipakketten de spitsstrook op de A7 tussen het knooppunt Zaandam en de aansluiting Purmerend Zuid omgebouwd naar 2x3 rijstroken. Al deze ingrepen leiden tot functieverlies van het landschap in de nabije omgeving van de weg.

Effectbeoordeling

Landschappelijke waarden

De combipakketten in deelgebied Zaanstreek, hebben geen effecten op (beschermde) landschappelijke waarden, omdat hier fysiek geen werelderfgoed of nationaal landschap geraakt wordt. Wel ligt de A8 in het Nationaal Landschap Laag Holland, maar de verbreding vindt aan de gesloten zijde van het landschap plaats zodat er fysiek geen ruimtebeslag plaatsvindt. Dit is eveneens het geval met de ombouw van de spitsstrook naar 3^e rijstrook die grotendeels binnen het bestaand wegprofiel kan worden gerealiseerd. De effecten op de landschappelijke waarden zijn derhalve neutraal (0) beoordeeld.

Cultuurhistorische waarden

Het effect op de cultuurhistorische waarden is eveneens als neutraal (0) beoordeeld. De cultuurhistorische waarden liggen op te grote afstand van de maatregelen in de verschillende combipakketten om fysiek geraakt te worden of op andere wijze te worden verstoord.

Ruimtelijke kwaliteit

Combipakketten 1 en 2 zijn neutraal beoordeeld op de criteria van ruimtelijke kwaliteit. De maatregelen hebben zeer beperkte ruimtelijke gevolgen en de wijzigingen in functies van de gebruikte gronden zijn verwaarloosbaar.

De gebruikswaarde neemt door de afwaardering van de A7 licht toe doordat de weg ook toegankelijk wordt voor lokaal verkeer. Dit is licht positief beoordeeld (0/+) in de combipakketten 3 tot en met 6.

De gebruikswaarde van combipakket 4 in de Zaanstreek tot een negatieve (-) beoordeling. Niet alleen ten gevolge van de verbreding van de A8 naar 2x5 rijstroken (met ook toename van de barrièrewerking op de kruisende verbindingen), maar ook door de relatief forse ombouw van het knooppunt Zaandam en het volledig maken van aansluiting 3 op de A8.

Voor de combipakketten 5 en 6 geldt eveneens dat er sprake is van verbreding van de A8 (bij 6 meer dan bij 5), maar hier staat tegenover dat er sprake is van een aanzienlijk compacter vormgegeven knooppunt Zaandam. Ook is er in deze combipakketten niet sprake van het volledig maken van aansluiting 3. Het functieverlies en de extra barrièrewerking door verbreding van de weg is voor deze combipakketten licht negatief (0/-) beoordeeld voor het aspect gebruikswaarde.

Vanwege het komen vervallen van het benzineverkoopspunt aan de oostzijde van de A8 en het afwaarderen van de A7 wordt combipakket 3 op het criterium belevingswaarde als positief (+) beoordeeld. Dit geldt ook voor de combipakketten 4 tot en met 6, maar in die combipakketten zijn ook een aantal andere ingrepen die een negatief effect hebben op de belevingswaarde.

In combipakket 4 is dit met name een groter ruimtebeslag van het knooppunt Zaandam als ook door de verlegging van verschillende verbindingbogen richting stedelijk gebied. De belevingswaarde van combipakket 4 wordt als negatief (-) beoordeeld.

De combipakketten 5 en 6 worden gering positief (0/-) voor belevingswaarde beoordeeld. Dit is met het gevolg van het compacter vormgegeven knooppunt waarbij anders dan in combipakket 4 meer verbindingbogen komen te vervallen. De score had mogelijk positiever kunnen uitpakken, ware het niet dat er ook in de combipakketten 5 en 6 sprake is van de verlegging van een verbindingboog richting stedelijk gebied. Dit komt de belevingswaarde per saldo niet ten goede.

De score op de toekomstwaarde is voor combipakket 4 vergelijkbaar met die van de gebruikswaarde (negatief). Omdat er sprake is van meer ruimtebeslag worden de kansen voor toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen ook meer beperkt. Het compacter vormgegeven knooppunt Zaandam in de combipakketten 5 en 6 biedt kansen voor nieuwe toekomstige functies. De verbreding van de A7 en de A8 heeft echter een negatief effect op de toekomstwaarde van de naastgelegen gronden. De toekomstwaarde is daarom in totaal als licht negatief beoordeeld voor de combipakketten 5 en 6.

De effectbeoordeling voor deelgebied Zaanstreek is samengevat in de volgende tabel.

Aspect / Combipakket		1	2	3	4	5	6
Landschappelijke waarden		0	0	0	0	0	0
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	0	0	0	0	0	0
Ruimtelijke kwaliteit	Gebruikswaarde	0	0	0/+	-	0/-	0/-
	Belevingswaarde	0	0	+	0/-	0	0
	Toekomstwaarde	0	0	0	-	0/-	0/-
	Totaal	0	0	0/+	-	0/-	0/-

Tabel 9.14: Effectbeoordeling landschap, cultuurhistorie en ruimtelijke kwaliteit voor deelgebied Zaanstreek

Mitigatie en/of compensatie

Aangezien er geen wettelijk kader bestaat voor ingrepen in beschermde gebieden zonder status geven de effecten van de combipakketten ook geen aanleiding voor mitigatie en compensatie. Vanuit de ambitie om rekening te houden met behoud en waar mogelijk versterken van het landschap en de cultuurhistorie zijn er echter wel degelijk maatregelen mogelijk.

De Gebiedsgerichte Inpassingsvisie geeft een beeld van de wijze waarop invulling kan worden gegeven aan een goede inpassing van de fysieke maatregelen in het landschap. Met het omvormen van de spitstroken naar volwaardige derde rijstroken in de Wijde Wormer kan een groot deel van de attributen langs het tracé verdwijnen. De herinrichting van de weg biedt de kans om de weg goed in te passen in het landschap door verlichting, geleiderails en bebording tot een minimum te beperken. Op deze manier wordt het zicht op de weg vanuit het landschap beperkt en ontstaat een veel rustiger beeld voor de weggebruiker. De beleving van het landschap neemt hierdoor toe.

Rondom de aanpassingen van de A8 en A7 en knooppunt Zaandam zijn meekoppelkansen te verzilveren om de beleving van de overgang van het veenweidegebied naar droogmakerij Wijde Wormer te vergroten. Deze meekoppelkansen zijn in meer en mindere mate mogelijk in de combipakketten 3 tot en met 6. De inpassingsvisie doet hiervoor concrete aanbevelingen per combipakket. Daarnaast kan ook de Watering (aan de westzijde van de A8), die doorbroken is en daarmee niet meer als landschappelijke lijn herkenbaar is, weer worden aangeheeld. Verder is rondom knooppunt Zaandam het fietspad niet eenduidig. Bij aanpassingen van het knooppunt kan ook een meer logische inpassing van het fietspad gekozen worden. Deze meekoppelkansen zijn niet beoordeeld in deze planMER, maar zijn aanbevelingen voor het vervolg. Bij het verwijderen van het pompstation aan de oostzijde van de A8 ontstaat de mogelijkheid het landschap hier aan te helen en onderdeel te maken van het veenweidelandschap.

Hoewel de geluidsschermen aan de westzijde van de A8 een duidelijke begrenzing van het stedelijke gebied vormen, zijn ze tevens erg zichtbaar vanuit het landschap. Daarom wordt het verzachten hiervan voorgesteld in de inpassingsvisie. Ook het doortrekken van de structuren van het veenweidelandschap aan de westzijde van de A8 en noordzijde van de A7 wordt voorgesteld als meekoppelkans als de weg aangepast moet worden.

Rondom Coenplein is vooral een eenduidige inrichting van het gebied een meekoppelkans.

Voor meer informatie en toelichting wordt verwezen naar het rapport *Gebiedsgerichte Inpassingsvisie*.

9.6.2 Archeologie

In deze paragraaf zijn de effecten op het aspect archeologie beschreven en beoordeeld. Ten behoeve van het onderdeel archeologie is een bureauonderzoek (conform KNA 4.1) uitgevoerd, dat als bijlage bij het achtergrondrapport Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie behoort. In het achtergrondrapport is een beschrijving van de effecten op de archeologische waarden opgenomen. Het achtergrondrapport Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie behoort als bijlage bij dit hoofdrapport PlanMER.

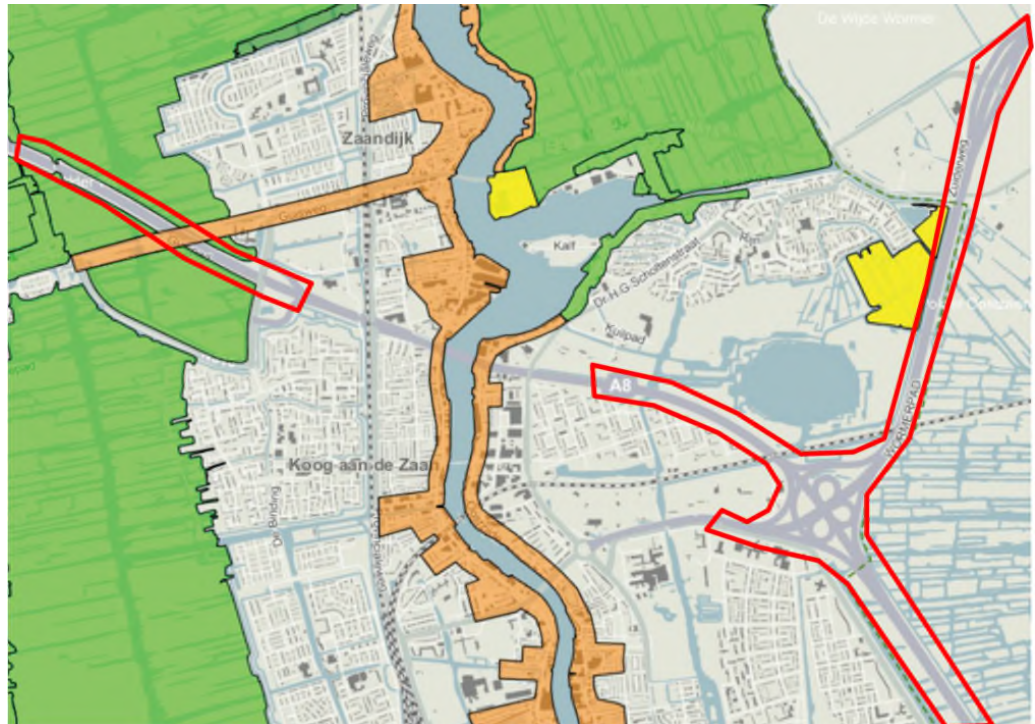
In paragraaf 9.6.1 is een beschrijving opgenomen van de belangrijkste landschappelijke kenmerken. Voor de archeologische waarden is de ontwikkeling van het landschap in de tijd van belang. Een groot deel van het gebied is geomorfologisch te beschrijven als een vlakte van zee- of meerbodemafzettingen. Dit geldt specifiek voor bijvoorbeeld de Wijde Wormer. Daarnaast komen in de Zaanstreek ook ontgonnen veenvlakten voor. In het archeologisch bureauonderzoek zijn diverse historische kaarten opgenomen waarin de voorgestelde maatregelen over de historische kaart zijn geprojecteerd.

In het archeologische bureauonderzoek zijn de bekende en verwachte archeologische waarden weergegeven. In onderstaande beschrijving worden de hoofdlijnen van de effectbeschrijving weergegeven. Nadere toelichting is beschikbaar in het achtergrondrapport en het bureauonderzoek.

Effectbeschrijving

De relevante maatregelen voor de Zaanstreek voor het onderdeel archeologie komen overeen met die voor de andere cultuurhistorische en landschappelijke waarden. De maatregelen zijn beschreven in paragraaf 7.6.1.

In het deelgebied Zaanstreek liggen geen beschermde archeologische monumenten in de omgeving van de voorgestelde maatregelen. Er is daarom geen sprake van aantasting van beschermde archeologische monumenten. Wel komen in de Zaanstreek diverse bekende archeologische waarden (terreinen van (hoge) waarde) voor en worden meer archeologische waarden verwacht op basis van de ontstaansgeschiedenis van het gebied. Het gaat in de Zaanstreek vooral om oude bewoningslinten, bijvoorbeeld langs de Zaan en de Guisweg. De archeologische verwachtingswaarde (weergegeven op basis van gemeentelijke verwachtingskaart in figuur 9.45) is laag tot hoog.

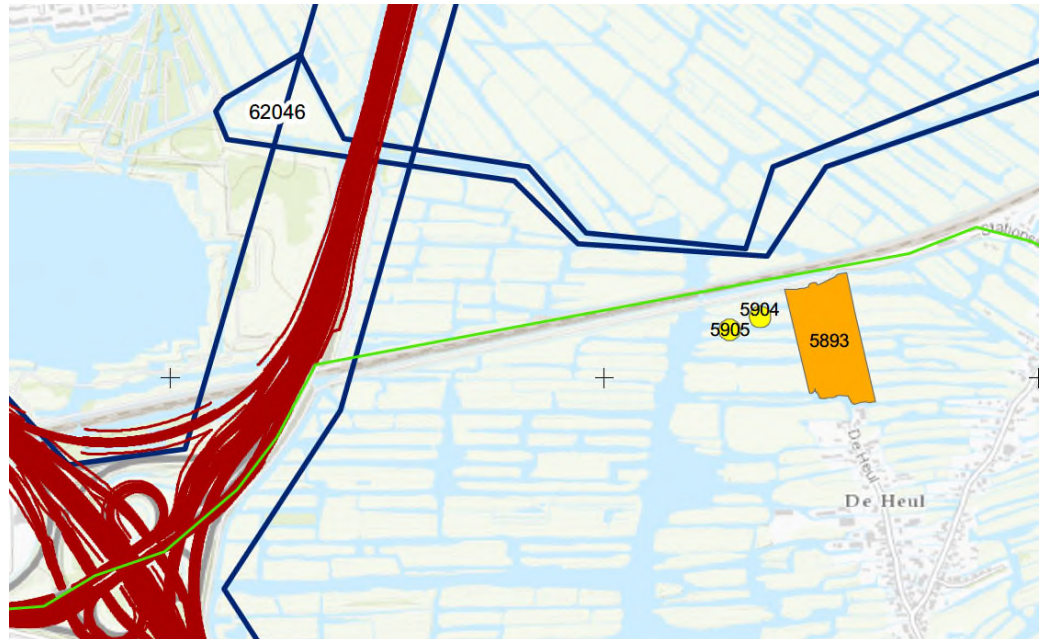


Figuur 9.45: Uitsnede van de verwachtingskaart van Zaanstad met in rood bij benadering het tracé (bron: Kleij, 2009) (legenda: groen/geel = verwachtingswaarde 2, oranje = bewoningslint met hoge verwachtingswaarde).

Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Zaanstad loop de meest westelijke zone van het tracé door een zone met verwachtingswaarde 2. In het oosten ligt het tracé langs een zone met verwachtingswaarde 2. Deze twee gebieden zijn overgenomen in de vigerende bestemmingsplannen. De weg zelf heeft ter hoogte van deze gebieden geen archeologische verwachting. Het tracé kruist een bewoningslint met een hoge verwachtingswaarde. Het bewoningslint is niet overgenomen middels een dubbelbestemming waarde – archeologie in het bestemmingsplan.

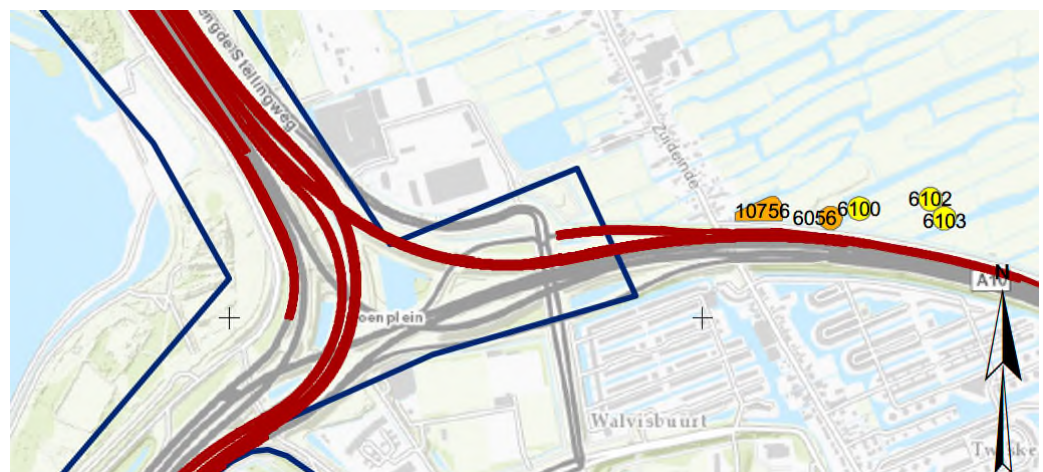
Ook het archeologische bureauonderzoek beschrijft dat voor het grootste deel van de maatregelen de archeologische verwachtingswaarde laag is. De bestaande infrastructuur, met name de A7 en de A8 en de kabels en leidingen die hier in het verleden zijn aangelegd, hebben een groot deel van de bestaande bodemopbouw en daarmee ook de (eventueel) aanwezige archeologische waarden aangetast. Wel doorkruist de A8 een bestaand bewoningslint, waarvan de archeologische verwachtingswaarde hoog is. Bij realisatie van een verbreding van de weg dient nader archeologisch (veld)onderzoek gedaan te worden om inzichtelijk te maken of ter plaatse van de verbreding inderdaad archeologische waarden in de ondergrond voorkomen.

In de Zaanstreek is nabij De Heul (in het Oostzanerveld) een aantal huisterpen bekend, die langs het tracé van de snelfietsroute liggen (zie figuur 9.46). Aangezien ter plaatse het realiseren van de snelfietsroute beperkt is tot een uitbreiding van het bestaande fietspad en in de rand van het fietspad reeds verstoring is opgetreden wordt het effect op de archeologische waarden als beperkt beoordeeld. Op basis van de huidige informatie kan effect op deze gebieden niet geheel uitgesloten worden. Door de ligging aan de rand van het gebied, langs het bestaande fietspad, is het effect echter als verwaarloosbaar te beoordelen.



Figuur 9.46: Locatie huisterpen van archeologische waarde nabij de fietsroute

Nabij de A10 Noord zijn eveneens huisterpen aangetroffen (zie figuur 9.47). Mogelijk worden deze huisterpen geraakt bij uitbreiding van de rijstroken ter hoogte van de aansluiting op de A8. Dit betreft de maatregelen in combipakket 6. De hoogteligging van de weg en de korte afstand tot de bestaande huisterpen leidt tot de conclusie dat aantasting niet uit te sluiten is. De waarde van de huisterpen is relatief beperkt. Het bestaande hoge talud van de A10 heeft hier naar verwachting ook reeds invloed gehad op de huisterpen.



Figuur 9.47: Locatie huisterpen van archeologische waarde nabij de A10

Effectbeoordeling

Het effect op het aspect archeologische waarden is in de combipakketten 1 tot en met 5 neutraal (0) beoordeeld voor deelgebied Zaanstreek. De maatregelen liggen voornamelijk in gebieden met zeer lage of lage trefkans. Op basis van voorgaande beschrijving zijn mogelijk effecten op enkele nabijgelegen huisterpen nabij de A10 Noord te verwachten bij het uitvoeren van maatregelen uit combipakket 6. Dit is licht negatief (0/-) beoordeeld.

In de volgende tabel zijn de effectbeoordelingen voor deelgebied Zaanstreek samengevat.

Aspect / combipakket	1	2	3	4	5	6
Archeologische waarden	0	0	0	0	0	0/-

Tabel 9.15: Effectbeoordeling archeologische waarden voor deelgebied Zaanstreek

Mitigatie en/of compensatie

Aangezien de effecten in de combipakketten 1 tot en met 5 neutraal gescoord zijn, zijn geen mitigerende maatregelen verwacht. Wel dient bij de verdere uitwerking van de maatregelen meer specifiek gekeken te worden naar de inpassing van het fietspad nabij De Heul: kan het fietspad aangelegd worden zonder grondroerende werkzaamheden en zo niet, is de strook langs het fietspad voldoende gevrijwaard van archeologische waarden.

Bij combipakket 6 dient nagegaan te worden of de extra rijstrook op de A10 Noord voor de in- en uitvoeger zodanig vormgegeven kan worden dat effecten op de huisterpen nabij de A10 Noord voorkomen worden.

Deze maatregelen worden geborgd door het wettelijke kader rondom archeologie, waarin nader onderzoek rondom vergunningverlening en planvorming is voorgeschreven.

9.7 Effecten in de realisatiefase

In de Zaanstreek zijn enkele maatregelen die relevant zijn om te beschouwen op effecten in de aanlegfase. Het betreft de aanpassingen aan de A7 en A8. Voor de overige maatregelen, waaronder intensivering van het spoorgebruik zijn geen werkzaamheden voorzien die leiden tot relevante tijdelijke milieueffecten. Dit geldt ook voor de openstelling van de Coentunnel (in de combipakketten 3 tot en met 6).

In combipakket 3 leidt niet zozeer het verlengen van de linker rijstrook, maar eerder het amoveren van het brandstofverkooppunt tot tijdelijke milieueffecten. Externe werking op het nabijgelegen natuurgebied is niet uitgesloten. Aard en omvang hiervan wordt is sterk afhankelijk van de uitvoeringswijze van de sloop. Deze tijdelijke effecten kunnen aanleiding zijn om werkzaamheden uit te voeren buiten het broedseizoen. Blijvende effecten van deze werkzaamheden zijn niet verwacht. Ook bij de ombouw van aansluiting nr. 3 op de 8 in combipakket 4 en het verbreden van de A8 tussen de Coentunnel en knooppunt Zaandam in de combipakketten 4, 5 en 6 kan er sprake zijn van dergelijke tijdelijke hinder op het aangelegen natuurgebied door bouwwerkzaamheden.

In combipakket 6 is hinder op nabijgelegen woningen mogelijk bij de Kerkstaat door verbreding van het A8 viaduct en het Zuideinde door verbreding van het A10 viaduct. Het betreft – anders dan het amoveren van circa 2 woningen op de Kerklaan afhankelijk van de wijze van verbreden – geen permanente effecten, maar tijdelijke bouwhinder als geluid en stof.

Het knooppunt Zaandam kan omgebouwd worden zonder verkeersmaatregelen buiten het knooppunt. Met snelheidsbeperkingen en enkele avond- en weekendafsluitingen kan combipakket 4 zonder aanvullende verkeersmaatregelen (rijbanen) gerealiseerd worden. In combipakket 5 en 6 zijn naast deze maatregelen tijdelijke wegmaatregelen nodig aan de noordzijde binnen het knooppunt (ten zuiden van het spoor). Deze maatregelen lijkt sterk op de definitieve verbindingsweg Purmerend (A7) – Zaandijk (A8), zoals die voorzien en onderzocht is in combipakket 4. Deze weg kan echter na realisatie van de nieuwe fly-overs en de Haarlemmermeeraansluiting op de A8 worden opgeruimd. Bij het verbouwen van knooppunt Zaandam is tijdelijke hinder op de leefomgeving (flats Zaandam) en natuurgebieden aan de westzijde (m.n. bij bouw van de fly-overs) niet uitgesloten. De effecten zijn echter ten opzichte van de verkeerseffecten (er rijden hier ruim 120.000 mvt/etmaal) beperkt en bovendien tijdelijk van aard.

Op basis van voorgaande is er geen aanleiding om de beoordelingen voor de verschillende aspecten, zoals die zijn opgenomen in de vorige paragrafen op basis van de realisatiefase te wijzigen. De gebruiksfase is maatgevend voor de milieueffecten boven de realisatiefase.

10 Effectvergelijking

In de voorgaande hoofdstukken zijn het doelbereik en de effecten van de combipakketten beschreven. Dit hoofdstuk geeft de essentie van de beoordeling weer. Hierbij wordt vooral ingegaan op de onderscheidende effecten. Allereerst is ingegaan op het doelbereik van de combipakketten en de deelgebiedoverstijgende effecten. Dit betreffen effecten die gerelateerd zijn aan de verkeersstromen in het hele studiegebied. Deze effecten treden ook op buiten de drie deelgebieden.

Vervolgens is de beoordeling gegeven per deelgebied; Hoorn/West-Friesland, Purmerend/Waterland en Zaanstreek. Omdat de effecten in de deelgebieden Hoorn/West-Friesland en Purmerend/Waterland relatief los staan van die in de Zaanstreek (waarvoor meerdere combipakketten zijn), zijn voor deze deelgebieden niet alle combipakketten weergegeven, maar zijn combipakketten gegroepeerd. De effecten zijn daar immers voor meerdere combipakketten gelijk.

Tot slot is een totaalbeoordeling per combipakket voor zowel doelbereik, deelgebiedoverstijgende effecten als effecten per deelgebied opgesteld.

10.1 Doelbereik en deelgebiedoverstijgende effecten

De onderstaande tabel geeft de samenvatting van de deelgebiedoverstijgende effecten, waaronder het doelbereik.

Thema	Aspect	1	2	3	4	5	6
Verkeer	Doelbereik	0	0/+	0/+	+	+	+
Verkeers- veiligheid	Hoofdwegennet	0	0	0	++	++	+
	Onderliggend wegennet	0	+	0	0/+	0	0/+
Milieu	Geluid (gehinderden)	0	0/+	0/+	+	+	+
	Luchtkwaliteit (blootgestelden)	0	0/+	0	0/+	0/+	0/+
	Gezondheid	0	0/+	0/+	+	+	+
Klimaat en duurzaamheid	Energie	0	+	0/-	-	-	-
	Klimaat – CO ₂ - uitstoot	0	0/+	0	0/-	0/-	0/-
	Circulaire economie	0	0	0	0	0	0
	Duurzame mobiliteit	0/+	+	0/+	0/+	0/+	0/+

Tabel 10.1: Samenvatting deelgebiedoverstijgende effecten

Verkeer

Uitgaande van de doelstelling van de MIRT-verkenning Corridorstudie Amsterdam - Hoorn, namelijk "het verbeteren van de bereikbaarheid in de corridor Amsterdam - Hoorn om daarmee een bijdrage te leveren aan de ambities van Rijk en regio, zoals het versterken van de economische concurrentiepositie en het zorgen voor een aantrekkelijke leefomgeving", wordt geconcludeerd dat alle combipakketten hier in meerdere of mindere mate aan bijdragen.

Naarmate de ingreep groter is, wordt het probleemoplossend vermogen ook groter. Tegelijkertijd leiden de grotere maatregelen ook tot een toename van de

hoeveelheid verkeer op andere trajecten. Dit begint vanaf combipakket 3 zichtbaar te worden op het traject knooppunt Zaandam – Purmerend en het traject Hoorn – Purmerend. Bij combipakket 6 reikt dit effect verder en neemt ook de druk en de reistijd op de Ring A10 Amsterdam toe.

Het doelbereik neemt met de oplopende nummering van de combipakketten toe. Met alleen de combipakketten 1 of 2 is het doelbereik onvoldoende. In combipakket 3 is er een beperkte afname van het aantal voertuigverliesuren, maar wordt op de A7 nog niet aan de streefwaarde (uit de nota mobiliteit/SVIR?) voor de reistijd voldaan. Bij een scenario met een lage economische groei is dit wel het geval in de combipakketten 4, 5 en 6. Bij een hoge groei wordt alleen in combipakket 6 aan deze streefwaarde (reistijd in de spits maximaal 1,5 maar die buiten de spits) voldaan. Voor de combipakketten 4, 5 en 6 geldt wel dat door de capaciteitsverruiming in de Zaanstreek de congestie en daarmee de VVU's deels verplaatsen naar het noorden (A7) en westen (A8).

In de combipakketten 1 en 2 zijn er ten opzichte van de autonome situatie geen relevante 'bijeffecten' waar te nemen, omdat de verandering van de verkeersstromen beperkt is. In de andere combipakketten leidt een betere doorstroming op de hoofdwegen tot minder verkeer op de onderliggende wegen. Het volledig maken van aansluiting 3 op de A8 in combipakket 4 draagt hieraan verder bij, al zijn de bereikbaarheid van het gebied ter hoogte van de vervallen aansluiting 2 en de toenemende druk op de spoorwegovergang Guisweg hierbij aandachtspunten. Een verminderde doorstroming in combipakket 6 op de ring A10 is bij de hoofdwegen een aandachtspunt.

Verkeersveiligheid

Ten opzichte van de referentie scoren de verschillende combipakketten als volgt op aspect verkeersveiligheid:

- combipakket 1, 2 en 3: scoren neutraal (score 0)
- combipakket 6: scoort positief (score +)
- combipakket 4 en 5: scoren duidelijk positief (score ++)

De volgende maatregelen leveren een positieve bijdrage aan de verkeersveiligheid:

- het openstellen van de extra rijstroken (de ruimtereservering) in de Coentunnel; dit is relevant bij de combipakketten 3 – 6;
- het volledig aanpassen van knooppunt Zaandam met flyovers op de verbindingswegen tussen A7 en A8 en vice versa; in deze aanpassing zijn ook geen spitsstroken meer aan de orde zoals in de huidige situatie en zijn de verbindingswegen tussen de A7 en de A8 veiliger vormgegeven; deze maatregel is aan de orde bij pakket 4 en 5;
- het vervangen van de spitsstrook tussen Zaandam en Purmerend door een volwaardige rijstrook met vluchtstrook; dit is aan de orde bij alle pakketten m.u.v. pakket 1, 2 en 3;
- de 2x5 rijstroken configuratie op de A8 tussen Coenplein en Zaandam; dit is aan de orde bij pakketten 4 en 5.

Daarnaast dragen onderstaande maatregelen niet bij aan een verbetering van de verkeersveiligheid:

- de spitsstrook Hoorn; dit is aan de orde bij alle combipakketten;
- de 2x6 rijstroken configuratie op de A8 tussen Coenplein en Zaandam; dit is aan de orde bij pakket 6.

In de volgende fase – de planuitwerking – worden de aandachtspunten vanuit wegontwerp met specifieke aandacht voor maatregelen op het gebied van verkeersveiligheid nader onderzocht. Het gaat hierbij vooral om:

- bocht A7 bij Purmerend (in het bijzonder tussen Purmerend-Zuid en Purmerend-Centrum);
- de spitsstrook Hoorn;
- de verbindingsboog op knooppunt Zaandam tussen de A7 (vanaf Purmerend) en de A8 (richting Amsterdam).

Het wegontwerp wordt op deze punten waar nodig uitgewerkt en geoptimaliseerd. Hierbij gaat het om mitigerende maatregelen zoals bijvoorbeeld de verlaging van snelheid naar 100 km/uur incl. handhaving van de maximumsnelheid. In de bocht bij Purmerend gaat het verder om mogelijke rijtaak ondersteunende maatregelen vóór en ná de bocht in de vorm van wegaankleding, belijning, aanvullende verlichting en bebording.

Milieu

Geluid

Door het toevoegen van capaciteit aan het hoofdwegennet maakt meer verkeer gebruik van de hoofdwegen en is er een afname van verkeer op het onderliggend wegennet. Doordat meer personen (dicht) langs het onderliggend wegennet wonen, leidt dit tot een afname van het aantal geluidgehinderden en slaapgestoorden in het studiegebied. Daarnaast leiden het instellen van 100 kilometer per uur in Purmerend en de verlaagde snelheid bij openstelling van spitsstroken in Hoorn tot minder hinder in het stedelijk gebied. De afname van gehinderden en slaapgestoorden is respectievelijk 1 en 3 % in combipakket 3, 3 tot 5 % in combipakket 5 en 3 tot 6 % in combipakketten 4 en 6. In combipakket 2 zorgt de vermindering van verkeer ook voor een vermindering van het aantal geluidgehinderden. Het effect van combipakket 1 op verkeersstromen is te marginaal om tot een positieve beoordeling voor geluid te leiden.

Luchtkwaliteit

De verandering van de luchtkwaliteit laat een minder sterke verandering zien dan de verandering van de geluidbelasting. Dit komt doordat de luchtkwaliteit grotendeels bepaald wordt door de achtergrondconcentraties, en in mindere mate door het verkeer in de directe omgeving. Voor zowel fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) als stikstofdioxide (NO₂) gaan er in de combipakketten 2 tot en met 6 meer mensen op vooruit, dan achteruit. In absolute zin zijn de verschillen overigens veelal kleiner dan 0,2 microgram. Aan de wettelijke normen wordt ruimschoots voldaan. Het effect van combipakket 1 op verkeersstromen is te marginaal om tot een positieve beoordeling voor luchtkwaliteit te leiden.

Gezondheid

In lijn met de beoordeling van geluid en lucht neemt ook het aantal blootgestelden in de hogere (slechtere) GES-klassen beperkt af.

Klimaat en duurzaamheid

Circulair bouwen

In deze fase van een combipakkettenvergelijking is nog geen zicht op de daadwerkelijke bouwwijze van de combipakketten. Met betrekking tot circulair en duurzaam bouwen zijn in deze fase vooral de hoeveelheid te gebruiken materiaal en de toekomstvastheid relevant. Met betrekking tot het materiaalgebruik geldt dat dit in de combipakketten 1 en 2 minimaal is. Bij combipakket 3 en in grotere mate bij

de combipakketten 4, 5 en 6 is hiervan wel duidelijk sprake. Hier staat tegenover dat in geen van de combipakketten onnodig materiaal wordt gebruikt. Zo wordt alleen in combipakket 6 het doel 'behalen reistijdfactor A7' behaald. Er zijn geen combipakketten met duidelijke overcapaciteit. Het oplopend materiaalgebruik (negatief) tegen de toenemende toekomstvastheid (positief) is in alle gevallen uiteindelijk neutraal beoordeeld.

Energie en CO₂-emissies

Zowel het bouwen van de combipakketten als de verandering van verkeersstromen leiden tot een verandering van de energievraag. Ondanks dat de bouwwijze nog niet duidelijk is, is wel duidelijk dat de energievraag in de bouwfase voor de combipakketten 1 tot en met 3 beperkt is. Er worden hier, anders dan carpoolplaatsen, fietsvoorzieningen en lokaal een wegaanpassing geen grote maatregelen gerealiseerd. Na realisatie leidt combipakket 2 tot een afname van het energieverbruik door de mobiliteitsmaatregelen. Het effect van combipakket 1 is verwaarloosbaar. De verkeersaantrekkende werking van met name de combipakketten 4 tot en met 6 leidt tot een hoger energieverbruik in de gebruiksfase (na aanleg). Dit vertaalt zich ook in een hogere emissie van het broeikasgas CO₂.

Voor de eindbeoordeling bij energie wordt opgemerkt dat de verandering van energiegebruik (aanleg en gebruiksfase) zeker is. De positieve beoordelingen bij verduurzaming betreffen kansen waarover ten tijde van het opstellen van dit MER nog geen zekerheid is. Deze mogen daarom nog niet meegerekend worden in een (positievere) eindbeoordeling. De totaalbeoordeling is daarmee gelijk aan de beoordeling bij energie(besparing).

Duurzame mobiliteit

Fiets- en openbaar vervoer maatregelen in de combipakketten 1 tot en met 6 en de mobiliteitsmaatregelen in combipakket 2 dragen bij aan een meer duurzame mobiliteit. Het effect ten opzichte van de totale mobiliteit in de regio is echter beperkt.

10.2 Hoorn/West-Friesland

In Hoorn zijn twee clusters van combipakketten relevant voor de beoordeling. Het betreft combipakketten 1 en 2 met onder andere de snelheidsverhoging op het spoor en mobiliteitsmaatregelen zonder capaciteitsuitbreiding. In de combipakketten 3 tot en met 6 is bij Hoorn een spitsstrook opgenomen.

Thema	Aspect	1 en 2		3, 4, 5 en 6
Milieu	Geluid (locatiespecifieke veranderingen)	0/-		0/-
	Luchtkwaliteit (locatiespecifieke veranderingen)	0		0
	Externe veiligheid	0		0
Landschap, cultuurhistorie, archeologie	Landschap	0		0
	Cultuurhistorie	0		0
	Archeologie	0/-		0/-
	Ruimtelijke kwaliteit	0		0
Bodem en water	Bodem	0		0
	Water	0		0
Klimaat en duurzaamheid	Klimaatadaptatie	0		0
Natuur	Gebieden	0	0/-	0/-
	Soorten	0	0/-	0/-

Tabel 10.2: Samenvatting effectbeoordelingen in deelgebied Hoorn/West-Friesland

Het doelbereik en de voornaamste verkeerseffecten in dit deelgebied zijn benoemd in de hoofdstukken 5 en 6. Meer specifiek voor dit deelgebied zijn de voornaamste effecten:

- De quick wins in combipakket 1 hebben in dit deelgebied geen effect. De werkgeversaankpak in combipakket 2 kan tot een beperkte afname van verkeer leiden.
- Het toevoegen van een spitsstrook aan de A7 in de combipakketten 3 tot en met 6 lost het knelpunt op de A7 op. Dit leidt tot beperkte toenames van verkeer op de A7 en de direct toeleidende wegen. De Venneweg wordt hierdoor minder druk.

De milieueffecten van deze verschuivingen zijn hieronder nader beschreven.

Milieu

De effecten van de spitsstrook in de combipakketten 3 tot en met 6 op het leefmilieu zijn relatief beperkt. De A7 trekt door de spitsstrook iets meer verkeer aan. Desondanks daalt de geluidbelasting marginaal doordat bij openstelling van de spitsstrook de maximum snelheid naar 100 km/uur gaat. Ook op luchtkwaliteit is het effect door de maatregel spitsstrook marginaal.

De intensivering en snelheidsverhoging op het spoor in alle combipakketten leidt tussen Hoorn en Hoogkarspel wel tot een toename van geluid tot circa 2,5 dB in het buitengebied. Binnen Hoorn, Blokker en Hoogkarspel is het effect minder dan 1 dB.

Op het onderliggend wegennet zijn geen relevante veranderingen van verkeer die leiden tot relevante veranderingen van de luchtkwaliteit of de geluidbelasting.

Geen van de combipakketten laat duidelijke effecten op de externe veiligheid zien. De intensiteit van het transport van gevaarlijke stoffen en de transportroutes

veranderen niet door de aanleg van een spitsstrook. Door de relatief kleine verschuiving in combinatie met de afstand tot woongebieden wordt geen knelpunt voorzien.

Landschap, cultuurhistorie en archeologie

De uitbreiding van de A7 met een spitsstrook in de combipakketten 3 tot en met 6 raakt geen landschappelijke, cultuurhistorische of archeologische waarden. De zichtbaarheid, beleefbaarheid en structuur van het aanliggende landschap blijft.

Het aspect ruimtelijke kwaliteit leidt voor dit deelgebied tot een negatieve beoordeling voor de combipakketten 4, 5 en 6. Met name het ruimtebeslag van de verbreding van de weg leidt tot deze beoordeling. De combipakketten 1, 2 en 3 worden neutraal beoordeeld, door het achterwege blijven daarvan. Op basis van de inpassingsvisie biedt vooral een eenduidig wegbeeld kansen om verbeteringen in de kwaliteit aan te brengen.

Bodem en water

Het toevoegen van een spitsstrook in de combipakketten 3 tot en met 6, grotendeel op de bestaande verharding, heeft geen relevante effecten op de bodem, waaronder zettingseffecten. Niet uitgesloten is een beperkt positief effect op de ondergrond indien twee nabijgelegen potentiële bodemverontreinigingen gesaneerd moeten worden. Daar waar in deze combipakketten beperkt verharding wordt toegevoegd, is het potentieel effect op de waterhuishouding te mitigeren met aanpassing van de bermsloten.

Klimaat en duurzaamheid

Het toevoegen van een spitsstrook, grotendeel op bestaande verharding leidt niet tot een verandering van de hittestress in het aanliggende stedelijk gebied. Ook neemt de kans op wateroverlast hierdoor niet toe. Doordat grondwatereffecten uitgesloten zijn is een verandering van droogte-effecten ook niet te verwachten.

Natuur

Ondanks dat nieuw ruimtebeslag voor de realisatie van de spitsstrook beperkt is kan enig effect op beschermde soorten niet worden uitgesloten. Ook bij de realisatie van een carpoolplaats in combipakket 2 is de kans op verstoring van soorten beperkt, door de afwezigheid van bomen.

De dichtstbijzijnde Natura 2000 gebieden liggen op enige afstand en zijn niet stikstofgevoelig. De natuurlijke kenmerken worden niet aangetast door verstoring. Enige ruimtebeslag en effect in weidevogelleefgebied is niet uitgesloten, onder andere doordat de begrenzing van dit gebied tot op de huidige weg ligt. Er is geen ruimtebeslag of effect op het Natuurnetwerk Nederland.

10.3 Purmerend/Waterland

In Purmerend zijn er twee clusters van combipakketten relevant voor de beoordeling. Allereerst de combipakketten 1, 2 en 3 zonder capaciteitsuitbreiding, maar met onder andere mobiliteitsmaatregelen en snelfietsroutes. In combipakket 2 betreft dit ook de realisatie van carpoolplaatsen. In de combipakketten 4 tot en met 6 is bij Purmerend een derde rijstrook opgenomen.

Thema	Aspect	1, 2 en 3			4, 5 en 6
Milieu	Geluid (locatiespecifieke veranderingen)	0			0
	Luchtkwaliteit (locatiespecifieke veranderingen)	0			0
	Externe veiligheid	0			0
Landschap, cultuurhistorie, archeologie	Landschap	0			0/-
	Cultuurhistorie	0			0
	Archeologie	0			0
	Ruimtelijke kwaliteit	0			-
Bodem en water	Bodem	0			0/-
	Water	0			0/-
Klimaat en duurzaamheid	Klimaatadaptatie	0			0
Natuur	Gebieden	0	0/-	0	0/-
	Soorten	0	0/-	0	0/-

Tabel 10.3: Samenvatting effectbeoordelingen in deelgebied Purmerend/Waterland

Verkeer

Het doelbereik en de voornaamste verkeerseffecten in dit deelgebied zijn benoemd in de hoofdstukken 5 en 6. Meer specifiek voor dit deelgebied zijn de voornaamste effecten en bevindingen:

- Met een derde rijstrook in combipakket 4 t/m 6 wordt het knelpunt op de A7 opgelost.
- De effecten op het onderliggende wegennet zijn beperkt. Door het halveren van de aansluitingen veranderen de verkeersstromen op de kruispunten van de aansluitingen. De rotondes bij de aansluiting Purmerend Zuid zijn zowel in de ochtend- als in de avondspits overbelast en moeten worden vervangen door een verkeersregelinstallatie. Ook bij de aansluiting Purmerend veranderen de verkeersstromen op de kruispunten. Voor zowel de Zuiddijk als de aansluiting van de parallelweg is een verkeersregelinstallatie noodzakelijk.

De milieueffecten van deze veranderingen van verkeer zijn hieronder nader beschreven.

Milieu

Het instellen van 100 kilometer per uur op de A7 in Purmerend vermindert de emissie van geluid en luchtverontreinigende stoffen, ook met het toevoegen van een extra rijstrook. De aanpassingen aan de aansluitingen op de A7, samen met de nieuwe parallelweg, leiden tot beperkt andere verkeersstromen door Purmerend. De geluidbelasting verandert hiermee ook, maar negatieve effecten groter dan 1 dB zijn niet te verwachten. Lokaal – ter plaatse van de aanpassing van de A7 - is een verbetering groter dan 1 dB verwacht. Er zijn geen aandachtspunten vanuit het aspect geluid.

De verandering van de luchtkwaliteit is meer beperkt dan die van de geluidbelasting en neutraal beoordeeld.

Geen van de combipakketten laat duidelijke effecten op de externe veiligheid zien. De intensiteit van transport van gevaarlijke stoffen en de transportroutes veranderen niet door de aanleg van een spitsstrook. Door het verbreden van de A7 in Purmerend komen enkele woningen verder in het plasbrandaandachtsgebied te liggen en moet voor het groepsrisico nadere verantwoording worden afgelegd bij de verdere uitwerking van de plannen hiervoor. De daadwerkelijke (milieu)effecten zijn echter marginaal.

Landschap, cultuurhistorie en archeologie

De A7 bij Purmerend doorkruist De Stelling van Amsterdam en De Beemster, beide Unesco Werelderfgoed. De maatregelen in de combipakketten 1, 2 en 3 - een carpoolplaats en snelfietspad - leveren geen aantasting van de waarden van deze gebieden. De verbreding van de A7 levert een geringe toename op van de reeds aanwezige verstoring van de structuur en openheid van het landschap. Overige waarden, waaronder een molenbiotoop en stolpboerderijen liggen op afstand van de maatregel en worden niet (verder) verstoord. Nabij de A7 bij Purmerend zijn geen archeologische monumenten en de archeologische verwachtingswaarde is laag. Een effect op archeologische waarden is daarom niet te verwachten.

Het aspect ruimtelijke kwaliteit leidt voor dit deelgebied tot een negatieve beoordeling voor de combipakketten 4, 5 en 6. Met name het ruimtebeslag van de verbreding van de weg en verbreding van onderdoorgangen leidt tot deze beoordeling. De combipakketten 1, 2 en 3 worden neutraal beoordeeld, door het achterwege blijven daarvan. Op basis van de inpassingsvisie biedt een eenduidig wegbeeld kansen om verbeteringen in de kwaliteit aan te brengen. Ook de voetgangersbrug bij de Volgerweg kan verbeterd worden.

Bodem en water

De zettingsgevoeligheid van de bodem in Purmerend is beperkt en er zijn geen verontreinigingen langs de A7 bekend. De effecten van de wegverbreding in Purmerend op de bodem zijn hiermee minimaal.

In dit deelgebied kruist de A7 meerdere waterkeringen en een vaarweg. Bij de uitwerking van de combipakketten 4 tot en met 6 is nadere aandacht voor de doorvaarthoogte en stabiliteit van de waterkeringen noodzakelijk. Dit betreft de 'technische uitwerking' en niet zozeer een milieueffect. Bij verbreding is in meerdere peilvakken enige watercompensatie noodzakelijk, voor een klein gedeelte ook buiten de huidige overheidsgronden.

Klimaat en duurzaamheid

In Purmerend wordt met een derde rijstrook en een parallelweg verhard oppervlak toegevoegd. Potentiële wateroverlast in dit gebied is echter niet gerelateerd aan de combipakketten. Effecten op hittestress en droogte zijn in geen van de combipakketten verwacht.

Natuur

De verbreding van de A7 in Purmerend heeft negatieve effecten op leefgebied van beschermde soorten en rode lijst soorten. Niet uitgesloten is dat kap van bomen leidt tot aantasting van vleermuisverblijfplaatsen. Beschermde nestplaatsen van Buizerd en Havik liggen op voldoende afstand om niet permanent ongeschikt te worden. Tevens dient bij de realisatie van een carpoolplaats in combipakket 2 rekening gehouden te worden met (het voorkomen van) aantasting van jaarrond

beschermde nesten en/of verblijfplaatsen van vleermuizen. Dit is echter afhankelijk van de nadere uitwerking van de carpoolplaats.

Natura 2000 gebied ligt op voldoende afstand om door de maatregel in Purmerend niet aangetast te worden. Het gebied Polder Zeevang is niet depositiegevoelig en geluidverstoring wordt uitgesloten. Er is geen sprake van aantasting van de natuurlijke kenmerken van enig Natura 2000-gebied.

De combipakketten 4, 5 en 6 leiden wel tot kap van beschermde houtopstanden en aanpassingen binnen weidevogelleefgebied. Het Natuurnetwerk Nederland wordt niet aangetast. De carpoolplaats in combipakket 2 kan enig effect hebben op houtopstanden.

10.4 Zaanstreek

In het onderstaande overzicht is de effectbeoordeling voor het deelgebied Zaanstreek weergegeven.

Thema	Aspect	1	2	3	4	5	6
Milieu	Geluid (locatiespecifieke veranderingen)	0	0	0/-	-	0/-	0/-
	Luchtkwaliteit (locatiespecifieke veranderingen)	0	0	0	0	0	0
	Externe veiligheid	0	0	0	0/-	0/-	0/-
Landschap, cultuurhistorie, archeologie	Landschap	0	0	0	0	0	0
	Cultuurhistorie	0	0	0	0	0	0
	Archeologie	0	0	0	0	0	0/-
	Ruimtelijke kwaliteit	0	0	0/+	-	0/-	0/-
Bodem en water	Bodem	0	0	0	0/-	0/-	0/-
	Water	0	0	0	0/-	0/-	0/-
Klimaat en duurzaamheid	Klimaatadaptatie	0	0	0	0/-	0/-	0/-
Natuur	Gebieden	0	0	0/-	-	-	-
	Soorten	0	0	0	-	-	-

Tabel 10.4: Samenvatting effectbeoordelingen in deelgebied Zaanstreek

Verkeer

Het doelbereik en de voornaamste verkeerseffecten in dit deelgebied zijn benoemd in de hoofdstukken 5 en 6. Meer specifiek voor dit deelgebied zijn de voornaamste effecten:

- Een toename van verkeer op de A8 (Amsterdam-Zaandam) in combipakket 1 doordat knelpunten elders verzacht worden en verkeer gemakkelijker op de A8 komt.
- Afnames van verkeer door de werkgeversaankpak in combipakket 2.
- Afnames van verkeer op de Prins Bernhardweg in Zaandam door de afwaardering tot een 50 km/uur –weg in combipakket 3 tot en met 6, en hiermee samenhangend een toename van verkeer op de N203.
- Een afname van verkeer op de A8 bij de Coenbrug in combipakket 4 door het vervallen van een lus in knooppunt Zaandam, en hiermee samenhangend een toename van verkeer op de Provincialeweg en Guisweg. Deze laatste wordt ruim 1,5 maal drukker dan autonoom, waarmee het bestaande aandachtspunt groter wordt.
- Een – vooral in combipakket 6 - grote toename van verkeer op de A8 (en vervolgend op de ring A10).

De milieueffecten van deze verschuivingen zijn hieronder nader beschreven.

Milieu

De effecten op geluid en luchtkwaliteit van combipakket 1 zijn verwaarloosbaar, omdat de wijzigingen in verkeersstromen minimaal zijn. Minder verkeer in combipakket 2 leidt tot marginaal positieve effecten, maar daarmee niet tot verwachte afnamen van aandachtspunten voor geluid en luchtkwaliteit (zie ook paragraaf 10.1).

Langs de snelwegen in de Zaanstreek zijn de akoestische effecten in combipakket 3 tot en met 6 veelal beperkt en niet groter dan (zowel positief als negatief) enkele tienden van decibellen. De toename van verkeer op de Ring A10 leidt in het 'drukste' combipakket 6 niet tot relevante akoestische verschillen (maximaal 0,2 dB). Wel kunnen deze toenames (soms samen met de autonome toename van geluid) aanleiding zijn om geluidmaatregelen te treffen. Dit betreft zowel bronmaatregelen (stillere asfalt) als op sommige locaties mogelijke schermmaatregelen.

Op het onderliggend wegennet treden door veranderingen van verkeersstromen wel grotere veranderingen van de geluidbelasting op. Op een aantal locaties (zoals in 'het Kalf') is de verandering (uitgedrukt in dB) relatief groot (3 dB), maar dit komt doordat autonoom de geluidbelasting relatief laag is. De relatief hoge veranderingen in het zuiden van Zaandam hangen samen met het doorrekenen van de aanpassing van de N516 in combipakket 4, 5 en 6. Meest relevant zijn de effecten die samenhangen met het volledig maken van aansluiting 3 en het vervallen van aansluiting 2 in combipakket 4. Hier treden diverse positieve en negatieve effecten op. De N203 ten noorden van de A8 en de omgeving van aansluiting 2 worden stiller. Hier staat een toename van geluid van de N203 ten zuiden van de A8 en een sterke toename op de Guisweg (tot 3 dB) tussen de nieuwe volledige aansluiting en het spoor tegenover. Hier kan de toename van geluid aanleiding zijn voor geluidmaatregelen⁵⁵.

In mindere mate dan bij geluid, treden ook voor de luchtkwaliteit veranderingen op. De effecten zijn echter marginaal en er is geen aanleiding om voor de luchtkwaliteit nadere maatregelen te treffen.

Geen van de combipakketten laat duidelijke effecten op de externe veiligheid zien. De intensiteit van transport van gevaarlijke stoffen en de transportroutes veranderen niet. Lokaal leidt in de combipakketten 3, 4, 5 en 6 wegverbreding tot een verandering van het plasbrandaandachtsgebied of moet het groepsrisico in de planuitwerking nader verantwoord worden. Het uitplaatsen van 1 respectievelijk 2 tankstations langs de A8 in de combipakketten 4 en 5 en 6 kan vanuit de externe veiligheid als positief worden beschouwd. Doordat gevoelige bestemming op afstand liggen is het effect echter beperkt, net als de overige effecten op de externe veiligheid.

Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Het effect op (de beleving van(uit)) het landschap van het verbreden van snelwegen zelf is veelal beperkt. De ombouw van het knooppunt Zaandam met een fly-over is hier vooral relevant. Daarnaast is de volledige aansluiting 3 op de A8 in combipakket 4 gesitueerd in landschappelijke waardevol gebied. In alle combipakketten draagt het uitplaatsen van de zuidelijk verzorgingsplaats op de A8 bij aan een de beleving van het Oostzanerveld en de Wijde Wormer vanaf de weg en een vermindering van beleving van de weg vanuit het Oostzanerveld en de Wijde Wormer.

In geen van de combipakketten worden beschermde archeologische of cultuurhistorische monumenten geraakt. De maatregelen zijn voorzien in een gebied met een lage archeologische verwachtingswaarde.

⁵⁵ De Vervoerregio is bezig met een verkenning naar het oplossen van dit bestaande knelpunt Guisweg, hierbij vindt afstemming plaats met de MIRT-verkenning Corridorstudie Amsterdam - Hoorn zodat onderzochte oplossingsrichtingen niet onmogelijk worden gemaakt.

Met betrekking tot de gebruiks-, belevings- en toekomstwaarde van de ruimtelijke kwaliteit zijn er – zoals benoemd bij landschap – heel beperkte verschillen met de autonome situatie. Op basis van de inpassingsvisie kunnen nadere positieve effecten (meekoppelkansen) worden behaald.

Met betrekking tot de gebruiks-, belevings- en toekomstwaarde van de ruimtelijke kwaliteit zijn er in de combipakketten 1, 2 en 3 geen relevante verschillen met de referentiesituatie. Voor ruimtelijke kwaliteit is een beperkt positief effect te verwachten in combipakket 3, vanwege het verwijderen van de verzorgingsplaats ten oosten van de A8 en de afwaardering van de A7. In combipakket 4 leidt het extra ruimtebeslag bij de A8 tot een sterk negatief effect. De combipakketten 5 en 6 zijn positief beoordeeld door minder ruimtebeslag. Op basis van de inpassingsvisie kunnen nadere positieve effecten (meekoppelkansen) worden behaald.

Bodem en water

De ingrepen in combipakket 1, 2 en 3 in de bodem zijn minimaal. Voor de besluitvorming relevante effecten treden niet op. In de combipakketten 4, 5 en 6 zijn bodemzetting en aardkundige waarden een aandachtspunt. Zetting is vooral te verwachten bij de verbreding van de A8 in combipakket 6.

In de combipakketten 1 tot en met 3 zijn eventuele effecten op het watersysteem lokaal en beperkt. In de combipakketten 4 tot en met 6 treden effecten op het watersysteem op, die goed te beperken zijn met aanpassingen aan de bermsloten en lokale, aanvullende watercompensaties voor de toename van verharding. Vrijwel overal is compensatie te bereiken binnen de eigendommen van Rijkswaterstaat.

Klimaat en duurzaamheid: waterrobuustheid, hitte- en droogtestress

Aanpassing van wegen kan effect hebben op de waterrobuustheid (natte voeten bij hevige buien), hittestress (hogere temperaturen in het stedelijk gebied) en droogte (met bijvoorbeeld gevolgen voor paalrot).

Gezien de beperkte aanpassingen in combipakket 1, 2 en 3 hebben deze geen relevant effect op de aspecten waterrobuustheid, hittestress en droogte. Ook de effecten van combipakket 4, 5 en 6 zijn gering. Zowel de aanpassingen aan de snelwegen als de fietspaden betreffen relatief beperkte toevoegingen aan bestaande verharding. Er zijn geen knelpunten ten aanzien van wateroverlast die door deze combipakketten worden versterkt. De bijdrage van deze combipakketten aan hittestress in het nabij gelegen stedelijk gebied is gering, onder andere door het dempende effect van de bermsloten langs de weg. Enig effect (tot 0,2 graden) vanwege de aanpassing van aansluiting 3 op de A8 en knooppunt Zaandam op nabijgelegen wijken en is niet uitgesloten.

Omdat grondwatereffecten niet verwacht zijn, is ook droogtestress uitgesloten.

Natuur

In combipakket 1 en 2 zijn geen maatregelen opgenomen die leiden tot negatieve effecten op beschermde soorten, waaronder vleermuizen. Bij de aanpassing van aansluiting 3 op de A8 in combipakket 4 is effect op de ringslang niet uitgesloten. In combipakket 4, 5 en 6 zijn effecten op beschermde en rode lijst soorten door wegverbreding en ombouw van het knooppunt Zaandam mogelijk. Het potentiële effect in combipakket 6 langs de A8 is marginaal groter dan in combipakket 4 en 5, maar niet onderscheidend beoordeeld.

Ontzien van de drie Natura 2000 gebieden langs de A7 en A8 is uitgangspunt geweest bij het ontwerp van de combipakketten. Fysieke effecten zijn hiermee,

enkele vierkante meters uitgezonderd, voorkomen. De toename van verkeer in combipakket 3, 4, 5 en 6 leidt wel tot mogelijke verstoring en een toename van stikstofdepositie. De maximale depositietoename op het Ilperveld (etc) is minder dan 1 mol in combipakket 3, en minder dan 5 mol in combipakket 4, 5 en 6. De aanpassing aan de aansluitingen op de A8 in combipakket 4 leidt tot een maximale toename van 22 mol op de rand van Polder Westzaan. Deze toenamen zijn vergunbaar indien het voorkeursalternatief wordt opgenomen in het PAS. De verbreding van de A7 en A8 leidt lokaal tot effect op weidevogelleefgebied, Natuurnetwerk Nederland en houtopstanden in combipakket 4, 5 en 6.

10.5 Totaalbeoordeling per combipakket

In de vorige paragrafen zijn het doelbereik, de deelgebiedoverstijgende effecten en de effecten per deelgebied beoordeeld. In deze paragraaf wordt een eindbeoordeling gegeven. Naast het samenvoegen van de beoordelingen in één overzicht, betreft dit ook het samenvoegen van de beoordelingen per deelgebied in één beoordeling per combipakket.

De effecten in de deelgebieden zijn allereerst afzonderlijk beschouwd om de onderscheidende effecten per deelgebied beter inzichtelijk te maken voor een afweging per deelgebied. Door de gekozen systematiek waarbij focus ligt op onderscheidende effecten en het belang van die effecten, zijn met deze aanpak accenten gegeven die bij een beoordeling over de gehele Corridor wegvallen. In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven indien de effecten over de gehele corridor beschouwd zijn. Er zijn hierbij (mede doordat verkeersgerelateerde effecten al deelgebiedoverstijgend zijn beoordeeld) geen effecten geconstateerd die cumulatief tot een zwaarder negatieve beoordeling zouden leiden. Dit leidt tot de volgende eindtabel (zie tabel 10.5).

Thema	Aspect	1	2	3	4	5	6
Verkeer	Doelbereik	0	0/+	0/+	+	+	+
Verkeers- veiligheid	Hoofdwegennet	0	0	0	++	++	+
	Onderliggend wegennet	0	+	0	0/+	0	0/+
Milieu	Geluid (gehinderden)	0	0/+	0/+	+	+	+
	Geluid (locatiespecifieke veranderingen)	0/-	0/-	0/-	-	0/-	0/-
	Luchtkwaliteit (blootgestelden)	0	0/+	0	0/+	0/+	0/+
	Luchtkwaliteit (locatiespecifieke veranderingen)	0	0	0	0	0	0
	Gezondheid	0	0/+	0/+	+	+	+
	Externe veiligheid	0	0	0	0/-	0/-	0/-
Klimaat en duurzaamheid	Energie	0	+	0/-	-	-	-
	Klimaat – CO ₂ -uitstoot	0	0/+	0	0/-	0/-	0/-
	Circulaire economie	0	0	0	0	0	0
	Duurzame mobiliteit	0/+	+	0/+	0/+	0/+	0/+
	Klimaatadaptatie	0	0	0	0	0	0
Landschap, cultuurhistorie, archeologie	Landschap	0	0	0	0/-	0/-	0/-
	Cultuurhistorie	0	0	0	0	0	0
	Archeologie	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
	Ruimtelijke kwaliteit	0	0	0	-	-	-
Bodem en water	Bodem	0	0	0	0/-	0/-	0/-
	Water	0	0	0	0/-	0/-	0/-
Natuur	Gebieden	0	0/-	0/-	-	-	-
	Soorten	0	0/-	0	-	-	-

Tabel 10.5: Totaalbeoordeling per combipakket

11 Opgaven voor het vervolg

11.1 Leemten in kennis

Dit planMER is opgesteld in het kader van een MIRT-verkenning. Relevant hierbij is dat de milieu-informatie ten behoeve van de combipakkettenafweging goed in beeld wordt gebracht. Bij de planuitwerking van het voorkeursalternatief worden nadere (detail)afwegingen gemaakt en wordt het uiteindelijke voornemen getoetst aan de milieuwetgeving. Dit houdt in dat in dit PlanMER enige bandbreedte in de effectbeoordeling en enige onzekerheid over de daadwerkelijke uitvoering van de combipakketten mogelijk is, zonder dat dit direct als belangrijke leemte is aan te merken.

Onder de gecalculeerde onzekerheden en nadere uitwerkingen vallen:

- de maatregelen waarvoor gevoeligheidsanalyses zijn uitgevoerd;
- de nadere uitwerking van een ontsluiting voor het bedrijventerrein aan de Zaan, indien wordt gekozen voor combipakket 4;
- de besluitvorming over een oplossing voor de huidige en in combipakket 4 toenemende verkeersdruk op spoor kruising Guisweg, als mede de uitwerking (variant) van de oplossingsrichting hiervoor;
- de variantenstudie voor de 2 x 3 rijstroken op de A7 bij Purmerend;
- het nader inpassen van het voornemen in de omgeving (gebiedsgerichte inpassingsvisie).

Voorts wordt opgemerkt dat is gewerkt met modellen om de toekomstige situatie zo goed mogelijk te benaderen. Gezien de onzekerheden die dit nog met zich meebrengt, is gewerkt met twee scenario's bij verkeer (hoog en laag) en is voor de milieuberekeningen van het worstcasescenario (hoog) uitgegaan. Hierbij worden de volgende kanttekeningen geplaatst:

- Het daadwerkelijke verkeerskundige effect van de quick wins en mobiliteitsmaatregelen laat zich beperkt voorspellen. Voor een inschatting van de effecten is gebruik gemaakt van expert judgement. Het effect van deze maatregelen is ten opzichte van de capaciteitsuitbreiding echter beperkt, waarmee dit niet als belangrijke leemte wordt gezien bij de combipakketten 3 tot en met 6. Bij het opstellen van dit MER is niet aannemelijk dat combipakket 1 of 2 als afzonderlijk combipakket tot voorkeursalternatief wordt gekozen. Hiervoor schieten deze combipakketten tekort op doelbereik.

Overige onzekerheden die niet als leemte voor de combipakkettenafweging worden gezien betreffen:

- Nadere informatie uit locatiespecifieke onderzoeken ten behoeve van o.a. bodemkwaliteit (verontreinigingen), archeologie (archeologische waarden) en veldonderzoek ecologie (beschermde soorten). Deze informatie beïnvloedt mogelijk enigszins de uitwerking van het VKA, de kosten en/of de mitigerende maatregelen, maar niet de combipakkettenafweging.
- Ontwikkeling van het klimaat. Op dit punt zijn de combipakketten niet relevant onderscheidend. Nieuwe inzichten (bijvoorbeeld met betrekking tot extra waterberging) kunnen meegenomen worden in de uitwerking van een VKA.
- Onzekerheid rondom het Programma Aanpak Stikstofdepositie (PAS) met betrekking tot stikstofdepositie in Natura 2000-gebied. Uitgangspunt voor de maakbaarheid van de combipakketten is dat het VKA wordt opgenomen

als prioritair project (of dat het VKA op andere wijze vergund kan worden). Los hiervan is in het MER wel het effect van de combipakketten inzichtelijk gemaakt, waarmee voor de combipakkettenafweging nu de relevante informatie beschikbaar is.

- Constateringen uit de verkeersveiligheidseffectbeoordeling. Maatregelen om deze aandachtspunten te verminderen worden voor het voorkeursalternatief uitgewerkt in de planstudiefase. Het voornaamste aandachtspunt 'spitsstrook Hoorn' geldt in alle combipakketten.
- Onzekerheden rondom de uitvoeringswijze (o.a. circulair bouwen) worden in deze fase niet als leemte gezien, omdat deze de onderlinge afweging tussen de combipakketten niet wezenlijk beïnvloed.

11.2 Aanzet tot evaluatieprogramma

De volgende aspecten komen in aanmerking voor evaluatie:

- Daadwerkelijk effect van de quick wins en mobiliteitsmaatregelen op de verkeersintensiteit (en daarmee het doelbereik en de milieueffecten).
- Uitvoering van de inpassingsvisie (wallen langs de weg) in relatie tot de afwatering en klimaatrobustheid.

Allereerst krijgt dit een plaats bij de uitwerking van het voorkeursalternatief in het Tracébesluit.

Hiernaast zijn de wettelijke monitoringsprogramma's voor geluid en luchtkwaliteit van toepassing na realisatie van het voorkeursalternatief.

11.3 Vervolprocedure

Het voorliggende PlanMER, inclusief achtergrondrapporten, wordt tezamen met de Ontwerp Structuurvisie ter inzage gelegd. Op beide stukken is inspraak mogelijk. Dit PlanMER komt ter inzage op de website van het Publieksparticipatie (www.centrumpp.nl). Inspraakreacties kunnen schriftelijk of via de website van het Centrum Publieksparticipatie worden ingediend. U kunt uw schriftelijke reactie tijdens de terinzagelegging zenden naar:

Centrum Publieksparticipatie
Postbus 30316
2500 GH Den Haag

Ook ligt het PlanMER ter inzage op een aantal locaties in de regio. Deze locaties en de termijnen waarbinnen gereageerd kan worden, kunt u vinden in de advertentie die voorafgaande aan de inspraaktermijn wordt gepubliceerd in de huis-aan-huisbladen in het plangebied.

Eenieder kan in deze periode een reactie geven op het PlanMER en de Ontwerp Structuurvisie. Tevens worden de betrokken bestuursorganen en wettelijke adviseurs aangeschreven voor een reactie op het PlanMER. In deze fase toetst ook de Commissie m.e.r.⁵⁶ het plan-MER op volledigheid en juistheid. Alle reacties worden door het bevoegd gezag beantwoord en al dan niet meegenomen in de Structuurvisie. Na inspraak en behandeling in de Tweede en Eerste Kamer, wordt de Structuurvisie vastgesteld.

Het voorkeursalternatief wordt verder uitgewerkt in een Tracébesluit⁵⁷ en/of in regionale planologische plannen. Bij deze plannen wordt opnieuw een m.e.r.-procedure doorlopen. Deze procedure is dan gericht op het nemen van dat besluit. Het bij het Tracébesluit (of een regionale plan) op te stellen ProjectMER richt zich, gedetailleerder dan het PlanMER, op de milieueffecten van het in de structuurvisie beschreven voorkeursalternatief. De m.e.r.-procedure sluit qua detailniveau aan bij het detailniveau van het te nemen besluit. Een Tracébesluit of uitwerking in een regionaal plan kent een groter detailniveau dan de Structuurvisie waar het voorliggende PlanMER bij hoort.

⁵⁶ Commissie m.e.r. = Commissie voor de milieueffectrapportage, de onafhankelijke instantie die milieueffectrapportages en de inhoud daarvan toetst.

⁵⁷ Of Projectbesluit in het geval de Omgevingswet in werking getreden is voor het te nemen besluit.

Bijlagen

Bijlage A Gerelateerde studies Zaanstreek

Regionale verkenning AVANT / ontsluiting Oostzaan

In de directe nabijheid van de aansluiting Zaanstad Zuid / Oostzaan (N516) op de A8 heeft de Vervoerregio Amsterdam in de periode 2017/2018 een verkenning uitgevoerd met de titel Aanpak Verkeersdruk Ambacht – N516 – Thorbeckeweg (AVANT)⁵⁸. Deze verkenning was nodig omdat er op de kruispunten regelmatig knelpunten ontstaan, die in de komende jaren verder toenemen. Het aantal voertuigbewegingen groeit sterk door in de periode naar 2030 als gevolg van diverse ruimtelijke ontwikkelingen, zoals MAAK.Zaanstad en het Hembrugterrein. Daarnaast zijn er ambities om het busvervoer binnen dit gebied middels R-netlijnen te versnellen en betrouwbaarder te maken.

Aan de hand van tien scenario's is in de verkenning gekomen tot drie alternatieven (A, B en C) die nader zijn uitgewerkt en onderzocht. Op basis van diverse criteria – waaronder doorstroming van het wegverkeer en inpasbaarheid in de omgeving – en een onderlinge afweging is deze selectie tot drie alternatieven tot stand gekomen. Voor de verkeersberekeningen is gebruik gemaakt van het Zaans Verkeer en Prognose Model. Er zijn simulaties uitgevoerd, voertuig verliesuren (VVU's) berekend en robuustheidsanalyses uitgevoerd (zicht op 2030).

Uitkomst van deze verkenning is een voorlopig voorkeursalternatief (alternatief B) dat door de Vervoerregio verder wordt gebracht in de planstudiefase. In onderstaande figuur is de voorlopige voorkeursvariant weergegeven.



Figuur A1: Voorlopige voorkeursvariant AVANT

Op basis van de robuustheidsanalyse (10% extra verkeer in 2030) blijkt dat het voorkeursalternatief leidt tot geringe files in de doorstroming. Meer specifiek ontstaat in de ochtendspits flinke filevorming op de afrit A8 vanuit de richting noord. Qua rijtijden scoort het voorkeursalternatief in de onderlinge vergelijking gemiddeld het best. In de onderlinge vergelijking op het gebied van gemiddelde snelheid scoort het voorkeursalternatief iets beter dan de overige twee alternatieven. Uit de uitgevoerde MKBA (niveau quick-scan) blijkt dat alle alternatieven positief scoren (boven de 1). In onderstaande tabel zijn de voor- en nadelen per alternatief uiteengezet.

⁵⁸ Vervoerregio Amsterdam, *Verkenningrapportage AVANT*, juli 2018

	Alternatief A	Alternatief B	Alternatief C
Voordelen	<ul style="list-style-type: none"> • Laagste investeringskosten • Makkelijke aanleg • Doorstroming op orde tot 2030 • Doorstroming bij open afrit A8 is verbeterd 	<ul style="list-style-type: none"> • Optimale doorstroming verkeer oost-west Vijfhoek • Overlast van verkeer rondom Vijfhoek neemt af • Verkeersstructuur voorbereid op groei A'polder • Robuustheid na 2030 redelijk groot • Fietser / voetganger dient gelijkvloers te kruisen bij Vijfhoek • Busbaan mogelijk in de Wibautstraat • Geluidoverlast woningen Vijfhoek 	<ul style="list-style-type: none"> • Kortere reistijd verkeer Poelenburg • Verkeersstructuur toekomstvast op groei A'polder • Robuustheid na 2030 is groot • Minder verkeer op de Wibautstraat • Doorstroming bij open afrit A8 is verbeterd
Nadelen	<ul style="list-style-type: none"> • Robuustheid is beperkt • Inpassing rond Vijfhoek t.o.v. woningen • Bereikbaarheid bedrijven / woningen Westkolkdijk • Fietser / voetganger dient Thorbeckeweg ongelijkvloers te kruisen (tunnel of brug) • Forse bomenkap rond kruising • Geluidoverlast woningen Vijfhoek • Geen busbaan mogelijk in de Wibautstraat 	<ul style="list-style-type: none"> • Hoge investeringskosten • Lastige uitvoering realisatie • Bereikbaarheid bedrijven / woningen Westkolkdijk • Forse bomenkap rond kruising 	<ul style="list-style-type: none"> • Inpassing t.o.v. woningen Vijfhoek • Wegen Poelenburg drukker, weg dicht bij woningen • Bedrijven Ambacht • Bereikbaarheid bedrijven / woningen Westkolkdijk • Fietser en OV midden in verkeer bij de Vlinder • Fietser / voetganger dient de Thorbeckeweg ongelijkvloers te kruisen (tunnel of brug) • Forse bomenkap bij Vijfhoek en Vlinder • Geluidoverlast woningen Vijfhoek • Geen busbaan mogelijk in de Wibautstraat

Tabel A1: Overzicht voor- en nadelen alternatieven AVANT

Regionale verkenning Guisweg (Vervoerregio)

De verkenning Guisweg is een initiatief van en wordt getrokken door de Vervoerregio Amsterdam. De Vervoerregio werkt samen met vier partners: de gemeente Zaanstad, het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, de provincie Noord-Holland en Rijkswaterstaat.

De spoorwegovergang in de Guisweg is een belangrijk aandachtspunt in Zaandam. Het grote aantal treinen dat hier passeert (en verder toeneemt door het Programma Hoogfrequent Spoor (PHS) zorgt voor lange wachttijden voor autoverkeer en fietsers. Daarnaast speelt dat de aansluitingen op de A8 alleen van/naar Amsterdam zijn gericht, wat voor overlast voor de omgeving zorgt bij de aansluiting vanaf de

Provincialeweg. Het de verkenning Guisweg heeft een sterke relatie met de Corridorstudie Amsterdam – Hoorn. Afhankelijk van de te nemen maatregelen c.q. het voorkeursalternatief, zullen de aandachtspunten op de Guisweg in meer of mindere mate toenemen. De verkenning Guisweg kent vijf doelen:

1. Faciliteren van de woningbouwopgave en knooppuntontwikkeling (overstapvoorzieningen, horeca, detailhandel, etc.);
2. Verbeteren van de bereikbaarheid in het gebied rondom de Guisweg;
3. Mogelijk maken van frequentieverhoging van de treinen op de Zaanlijn;
4. Bijdragen aan een aantrekkelijke leefomgeving;
5. Creëren van een veiligere verkeerssituatie voor voetgangers, fietsers en autoverkeer.

Daarbij worden twee sporen gevolgd:

1. 'Snelkookpan', bestaande uit een haalbaarheidsonderzoek en afspraken tussen de betrokken partners;
2. Lange termijn verkenning waar in wordt toegewerkt naar een realisatiebesluit.

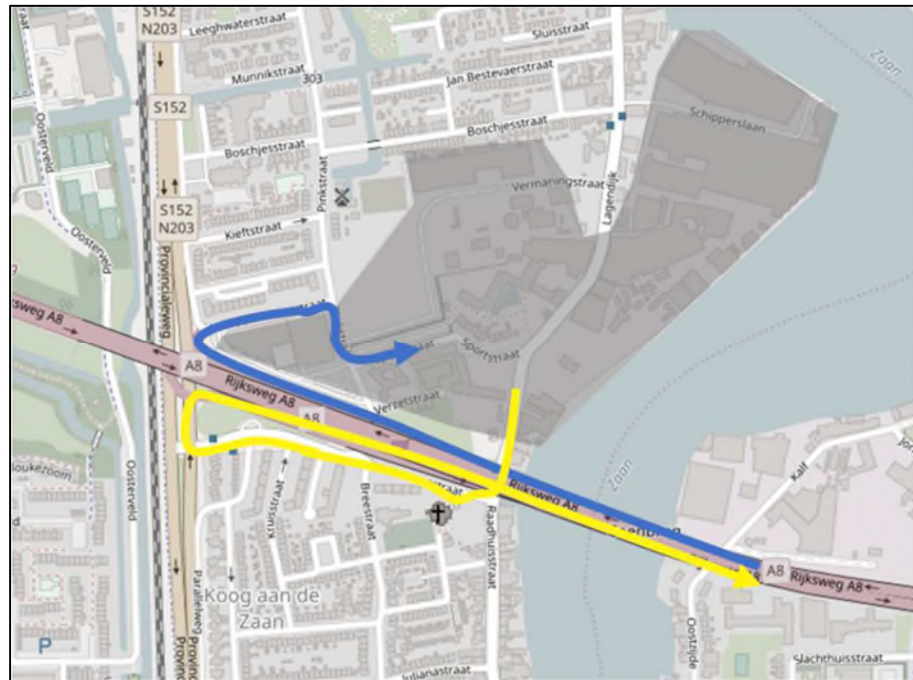
Het proces van de Snelkookpan is inmiddels afgerond. Gestart is met de lange termijn verkenning. Het project verkeert in de fase dat alternatieven worden geformuleerd en onderzocht. Er zijn zes alternatieven in beeld, waaronder een alternatief nulplus (referentie+), zie tabel A2.

Alternatief	Weg	Langzaam verkeer	Spoor	Station
Nulplus	Hoofdstructuur blijft liggen. Provinciale weg noordelijk deel afwaarden naar 2x1	Tunnel onder Guisweg en ter hoogte van perrontunnel verdiepte kruising	Spoor als huidig	Station als huidig
1	Parallelweg A8 op maaiveld Provinciale weg noordelijk deel afwaarden naar 2x1	Ruime combitunnel transfer en fietsverbinding onder bundel van provinciale weg en spoor	Verdiept t.p.v. wegaansluiting	Station maaiveld, schuift mogelijk op naar noorden
2A	Ligging op huidige plek Guisweg	Kruising verdiept spoor op maaiveld t.p.v. Guisweg en Stationsstraat	Verdiept spoor	Verdiept station
2B	Ligging nieuwe ontsluitingsstructuur middendoor gebied	Kruising verdiept spoor op maaiveld t.p.v. Guisweg en Stationsstraat (minder barrière door afwaardering Provinciale weg)	Verdiept spoor	Verdiept station
3	Ligging op huidige plek Guisweg	Kruising verdiept spoor op maaiveld t.p.v. Guisweg en Stationsstraat	Verhoogd station	Viaductstation
4	Parallelweg A8: verdiept onder spoor door. Provinciale weg noordelijk deel afwaarden naar 2x1	Ruime combitunnel transfer en fietsverbinding onder bundel van provinciale weg en spoor	Spoor als huidig	Maaiveldlegging

Tabel A2: Overzicht onderdelen alternatieven Verkenning Guisweg (Vervoerregio)

Ontsluiting bedrijventerrein aan de Zaan

In combipakket 4 is sprake van het opheffen van aansluiting 2 (Zaandijk). Direct ten noorden van deze aansluiting 2 ligt een bedrijventerrein aan de Zaan. Dit bedrijventerrein wordt ontsloten via aansluiting 2. Dit is een halve aansluiting met een afrit vanuit het oosten richting de Provincialeweg en een aparte bypass naar het bedrijventerrein. Vanaf het bedrijventerrein kan men via de Verzetstraat naar de oprit vanaf de Provincialeweg op de A8 in oostelijke richting rijden. Deze situatie is weergegeven in figuur A2.



Figuur A2: Huidige ontsluiting bedrijventerrein aan de Zaan (grijze vlak) met de A8: richting het bedrijventerrein via de blauwe pijl, richting de A8 via de gele pijl.

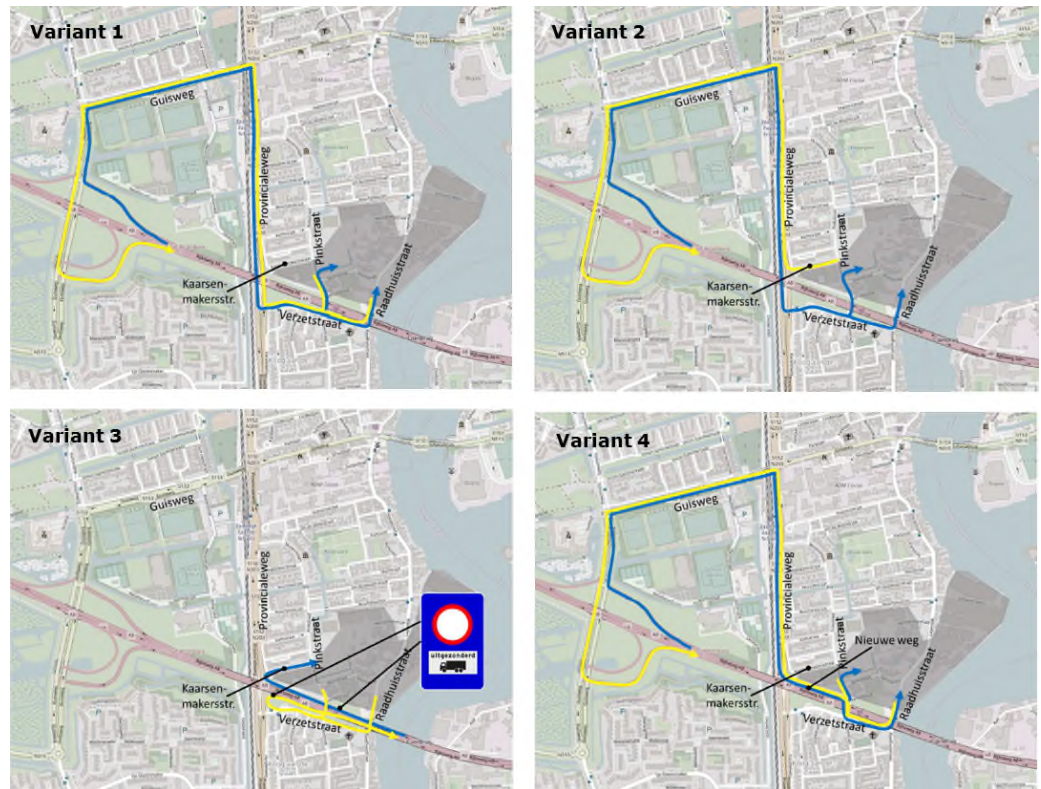
Met het vervallen van deze aansluiting vervalt ook de directe ontsluiting van dit bedrijventerrein. In het kader van dit PlanMER is verkend welke effecten dit heeft voor de bereikbaarheid van de bedrijven aan de Zaan als ook het onderliggende wegennet.

Oplossingsrichtingen via het bestaand wegennet

Via het bestaande wegennet is onderscheid te maken in verschillende varianten:

- Variant 1: Ontsluiting via Verzetstraat;
- Variant 2: Ontsluiting via Verzetstraat en Kaarsenmakersstraat;
- Variant 3: Ontsluiting met een doelgroepenstrook vanaf de A8;
- Variant 4: Ontsluiting via een nieuwe weg tussen Provincialeweg en Pinkstraat.

Andere routes tussen het bedrijventerrein en de Provincialeweg (zoals via de Legendijk en Hoogstraat naar het noorden of via de Raadhuisstraat naar het zuiden) zijn minder geschikt voor de ontsluiting van het bedrijventerrein. Dit zijn aanzienlijke kleinere straten met veel woningen dichtbij de weg. Om die reden zijn deze ontsluitingsroutes buiten beschouwing gelaten.



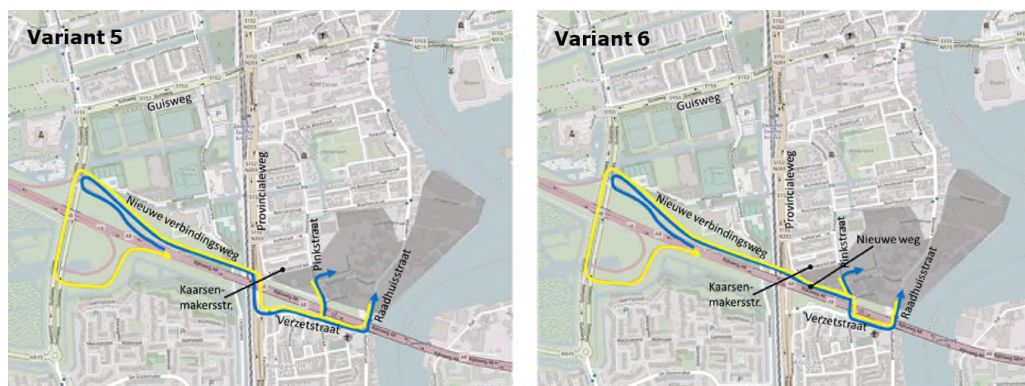
Figuur A3: Varianten ontsluiting bedrijventerrein a/d Zaan via het bestaande wegennet

Oplossingsrichtingen gekoppeld aan de regionale verkenning Guisweg (Vervoerregio)

Indien de regionale verkenning Guisweg (uitgevoerd door de Vervoerregio) resulteert in een voorkeursalternatief uitgaande van een verdiepte ligging van het spoor ontstaat er een mogelijkheid om parallel aan de A8 een nieuwe verbindingsweg aan te leggen over het dan verdiepte spoor. De volgende varianten zijn dan te onderscheiden:

- Variant 5: ontsluiting via nieuwe verbindingsweg en Verzetstraat;
- Variant 6: ontsluiting via nieuwe verbindingsweg en nieuwe weg tussen Provincialeweg en Pinkstraat (zie figuur A4).

Een verbindingsweg ten zuiden van de A8 heeft als voordeel dat deze dan recht tegenover de Verzetstraat op de Provincialeweg uit kan komen, zodat op de Provincialeweg één overzichtelijk kruispunt kan worden aangelegd. Vanwege de bestaande groenstrook en nabijheid van vele woningen is deze optie vooral nog buiten beschouwing gelaten.



Figuur A4: Varianten via een nieuwe verbindingweg parallel aan de A8

Voor- en nadelen varianten ontsluiting bedrijventerrein aan de Zaan

De voor- en nadelen van deze varianten staan beschreven in tabel A3.

	Voordelen	Nadelen
Variante 1	<ul style="list-style-type: none"> Duidelijke ontsluiting: zowel heen als terug, gaat het verkeer via dezelfde route over de Verzetstraat (en verder via de Pinkstraat of de Raadhuisstraat). Kruising met de Provincialeweg wordt overzichtelijker en gunstiger voor de doorstroming en verkeersveiligheid. Minder (vracht)verkeer op de Kaarsenmakersstraat. 	<ul style="list-style-type: none"> Omrijdbeweging: verkeer moet doorrijden naar aansluiting 3. Het verkeer moet daarbij via het zwaarbelaste kruispunt Provincialeweg – Guisweg dat (indien de spoorwegovergang niet ongelijkvloers wordt vormgegeven) nog zwaarder wordt belast. Grotere verkeersbelasting van de Verzetstraat. In de huidige situatie rijdt het vrachtverkeer vanaf de A8 richting het bedrijventerrein via de Kaarsenmakersstraat. Dit verkeer rijdt in deze variant ook via de Verzetstraat.
Variante 2	<ul style="list-style-type: none"> Situatie op Provincialeweg is overzichtelijker dan in de bestaande situatie, maar minder dan in variant 1 waarbij al het verkeer met een herkomst of bestemming via de Verzetstraat aansluit op de Provincialeweg. De verkeersbelasting op de Verzetstraat en Kaarsenmakersstraat blijft nagenoeg gelijk ten opzichte van de huidige situatie, alleen de rijrichting is omgekeerd. Er is vergeleken met variant 1 dus geen verkeerstoename op een van beide wegen. 	<ul style="list-style-type: none"> Omrijdbeweging: verkeer moet doorrijden naar aansluiting 3. Het verkeer moet daarbij via het zwaarbelaste kruispunt Provincialeweg – Guisweg dat (indien de spoorwegovergang niet ongelijkvloers wordt vormgegeven) nog zwaarder wordt belast.
Variante 3	<ul style="list-style-type: none"> Het vrachtverkeer hoeft niet om te rijden ten opzichte van de huidige situatie De Guisweg en de Provincialeweg worden niet met extra vrachtverkeer van en naar het bedrijventerrein belast door het opheffen van aansluiting 2. 	<ul style="list-style-type: none"> Handhaving. De infrastructuur van op- en afrit 2 en hun aansluiting op het onderliggende wegennet moet behouden blijven en deze ruimte kan dus niet voor andere functies worden benut. Het overige verkeer (personenauto's) van en naar het bedrijventerrein ondervinden dezelfde nadelen als genoemd bij variant 2. De situatie is minder overzichtelijk dan in de andere varianten.
Variante 4	<ul style="list-style-type: none"> Zowel de Kaarsenmakersstraat als de Verzetstraat worden ontlast van het (vracht)verkeer. Wanneer de op- en afrit van aansluiting 2 worden afgebroken en ook de aansluiting van de Verzetstraat op de 	<ul style="list-style-type: none"> Huidige infrastructuur moet worden gesloopt, waardoor deze niet meer als calamiteitenafrit of als doelgroepstrook kan worden gebruikt.

	Voordelen	Nadelen
	<p>Provincialeweg wordt opgeheven, ontstaat in deze variant een meer overzichtelijke verkeerssituatie op de Provincialeweg met alleen aan de noordkant van de A8 een T-kruising. Dit komt zowel de doorstroming als de verkeersveiligheid ten goede.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Er dient nieuwe infrastructuur te worden aangelegd. • Net als in de andere varianten moet het verkeer tussen de A8 en het bedrijventerrein omrijden via de Guisweg en Provincialeweg.
Variante 5	<ul style="list-style-type: none"> • Verkeer van en naar het bedrijventerrein hoeft minder ver om te rijden dan in de varianten zonder nieuwe verbindingsweg. • Duidelijke ontsluiting: zowel heen als terug, gaat het verkeer via dezelfde route over de Verzetstraat • Minder (vracht)verkeer op de Kaarsenmakersstraat. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nieuwe infrastructuur. • Grotere verkeersbelasting van de Verzetstraat. In de huidige situatie rijdt het vrachtverkeer vanaf de A8 richting het bedrijventerrein via de Kaarsenmakersstraat. Dit verkeer rijdt in deze variant ook via de Verzetstraat. • De Provincialeweg krijgt twee aansluitingen met verkeerslichten dicht bij elkaar. • In het geval dat de nieuwe verbindingsweg verdiept wordt aangelegd moet tussen deze twee verkeerslichten ook nog eens een hoogteverschil worden overwonnen. Mogelijk moet de verbindingsweg hierdoor iets verder naar het noorden worden aangesloten op de Provincialeweg.
Variante 6	<ul style="list-style-type: none"> • Er ontstaat een zo direct mogelijke verbinding tussen het bedrijventerrein en aansluiting 3, waardoor het omrijden door het opheffen van aansluiting 2 beperkt is. • Zowel de Kaarsenmakersstraat als de Verzetstraat worden ontlast van het (vracht)verkeer • Wanneer de op- en afrit van aansluiting 2 worden afgebroken en ook de aansluiting van de Verzetstraat op de Provincialeweg wordt opgeheven, ontstaat in deze variant een meer overzichtelijke verkeerssituatie op de Provincialeweg met alleen aan de noordkant van de A8 een kruispunt. Dit komt zowel de doorstroming als de verkeersveiligheid ten goede 	<ul style="list-style-type: none"> • Nieuwe infrastructuur. • Huidige infrastructuur moet worden gesloopt, waardoor deze niet meer als doelgroepenstrook kan worden gebruikt.

Tabel A3: vergelijking van de varianten voor ontsluiting bedrijventerrein aan de Zaan

Conclusie

In alle gevallen blijft het mogelijk het bedrijventerrein aan de Zaan te ontsluiten al dient het verkeer wel rekening te houden met een omrijbeweging. Indien besloten wordt tot combipakket 4 als voorkeursbesluit, dan dienen deze varianten in het kader van het ProjectMER/(Ontwerp)Tracébesluit in afstemming met de uitkomsten van de regionale verkenning Guisweg (Vervoerregio) nader gedetailleerd en afgewogen te worden.

Voor meer details en informatie wordt verwezen naar de "Adviesnotitie Ontsluiting bedrijventerrein aan de Zaan".

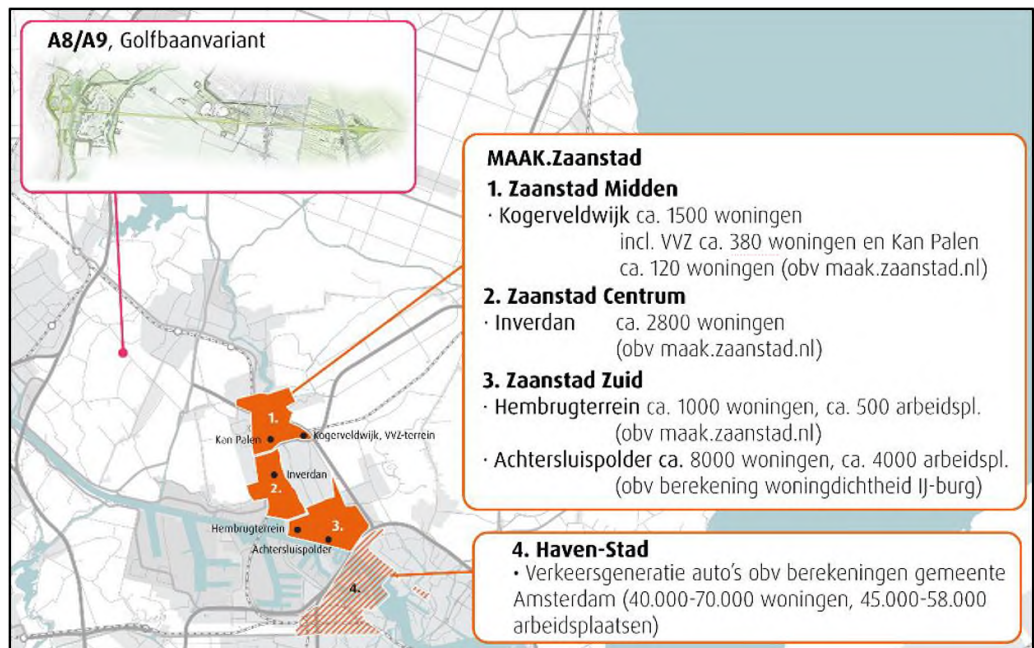
Bijlage B Resultaten gevoeligheidsanalyses

Inleiding

In het studiegebied van de MIRT-verkenning Corridorstudie Amsterdam – Hoorn speelt een groot aantal ruimtelijke en infrastructurele ontwikkelingen met een mogelijk significant effect op de mobiliteit en bereikbaarheid (zie figuur B1). Alhoewel deze ontwikkelingen een breed draagvlak kennen zijn deze ontwikkelingen nog niet in alle gevallen even concreet voor wat betreft aard en omvang of zitten deze projecten in een fase waarbij er nog geen definitieve besluitvorming heeft plaatsgevonden. Deze maatregelen zijn dan ook niet opgenomen in de verkeersnetwerken en de sociaal-economische gegevens waarmee in het NRM 2016 is gerekend.

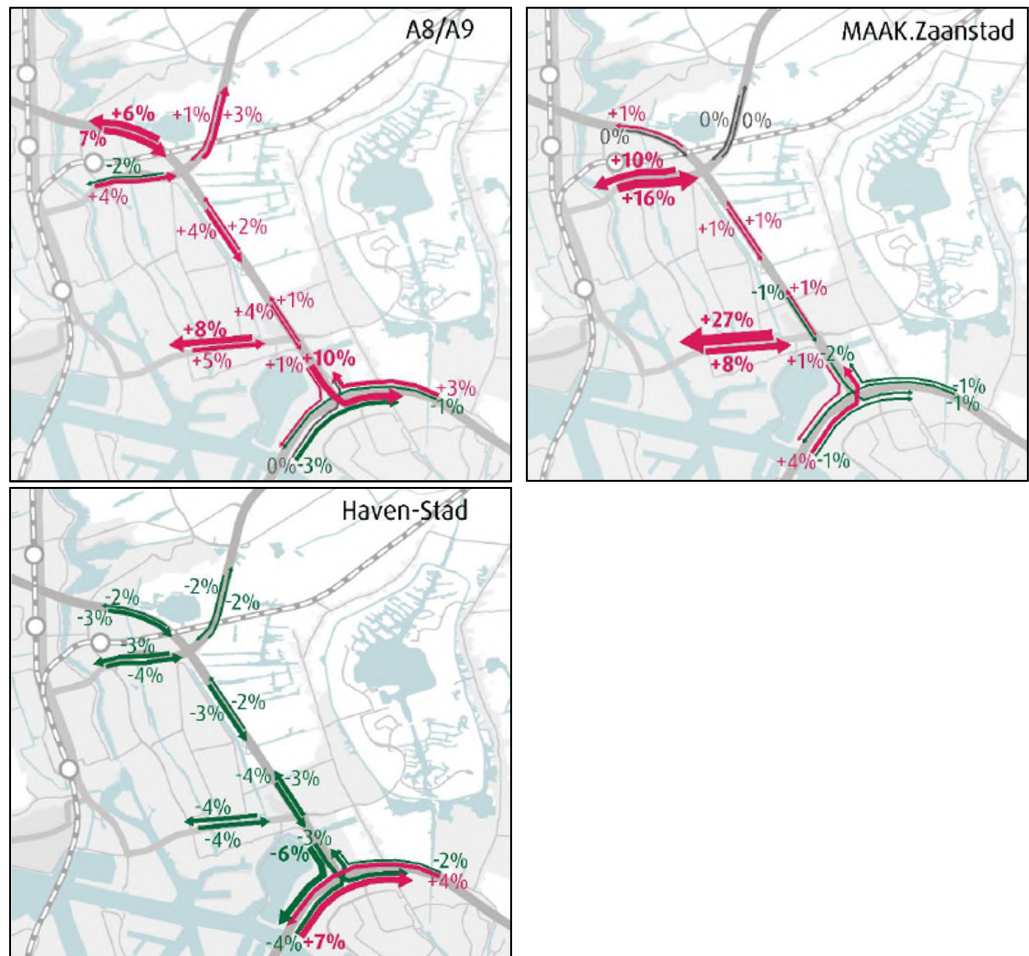
Om het effect van deze ontwikkelingen op het functioneren van de combipakketten te kunnen inschatten, zijn de volgende gevoeligheidsanalyses uitgevoerd:

1. Het realiseren van een nieuwe A8-A9-verbinding.
2. Het realiseren van Maak.Zaanstad: nieuwe woon- en werklocaties in Zaanstad.
3. Het realiseren van Haven-Stad in Amsterdam.



Figuur B1: Uitgangspunten gevoeligheidsanalyses

De gevoeligheidsanalyses zijn doorgerekend met VENOM 2016 op basis van het bij zeef 1 vastgestelde infrapakket 'Hoog'. Figuur B2 toont de effecten van deze 3 gevoeligheidsanalyses. Een verdere toelichting is opgenomen in de rapportage 'MIRT-verkenning Amsterdam - Hoorn, Verkeerskundige analyses Zeef 1.5: Geoptimaliseerde maatregelen en gevoeligheidsanalyse, Goudappel Coffeng, 2018'.



Figuur B2: Percentuele effecten in de maatgevende spitsen, afzonderlijk voor A8-A9, MAAK.Zaanstad en Haven-Stad. De noordelijke richting is de avondspits, de zuidelijke richting is de ochtendspits.

Op basis van deze doorrekening is per criterium een expert-judgement inschatting gemaakt van het effect van deze gevoeligheidsanalyses op het functioneren van de afzonderlijke combipakketten. De navolgende gevoeligheidsanalyses zijn uitgevoerd:

- reistijden NoMo-trajecten (tabel B1);
- deur-tot-deurreistijd (tabel B2);
- restcapaciteit (tabel B3);
- voertuigverliesuren (tabel B4);
- onderliggend wegennet (tabel B5).

Gevoeligheidsanalyses reistijden NoMo-trajecten

	Weg (of traject)	Combi 1	Combi 2	Combi 1	Combi 4	Combi 5	Combi 6
Doortrekking A8-A9	A7-A8	Grotere verkeersdruk op de hoofdrichting A8 zorgt ervoor dat verkeer vanaf de A7 minder goed kan doorstromen, met hogere reistijden tot gevolg				Iets gunstiger dan de combi 's 1 tot en met 4, maar een negatief effect: door de aangepaste vormgeving van knooppunt Zaandam krijgt de A7 prioriteit op het verkeer komende van de A8-noord	
	Ring A10 Amsterdam	Er is geen restcapaciteit op de A8, wat maakt dat de extra druk op de A10 beperkt is; in de ochtendspits is er helemaal geen restcapaciteit en is het effect nihil, in de avondspits is er wel restcapaciteit op de A8, en zal de druk op de A10 iets toenemen					2x6 rijstroken op de A8 maakt dat deze flink extra verkeer aantrekt, met de doortrekking van de A8-A9 neemt de druk op de Ring A10 extra toe
MAAK.Zaanstad	A7-A8	Beperkt negatief effect op de reistijd door enige groei van verkeer op de A8					
	Ring A10 Amsterdam	Per saldo zeer beperkt effect op de Ring A0 zichtbaar (toename van circa 1% verkeer), dit zal de reistijden iets verslechteren					
Haven-Stad Amsterdam	A7-A8	Beperkt positief effect op de reistijd door afname van verkeer op de A7-A8; in de haven verdwijnen arbeidsplaatsen die worden vervangen door woningen, wat tot minder verkeer leidt vanuit de A8					
	Ring A10 Amsterdam	Flinke toename van verkeer op de Ring A10 door het toevoegen van vele extra woningen binnen de Ring					

Tabel B1: Expert-judgement op het functioneren van de combipakketten. De kleuren tonen het ingeschatte effect, in dit geval op het criterium 'reistijden NoMo-trajecten': rood: groot negatief effect, geel: beperkt negatief effect, wit: geen effect, groen: positief effect.

De **doortrekking van de A8-A9** heeft naar verwachting een negatief effect op de NoMo-streefwaarden, zowel op de A7-A8 als op de Ring A10, vanwege een grotere verkeersdruk. Het effect op de A7-A8 is kleiner wanneer knooppunt Zaandam wordt omgebouwd naar de Haarlemmermeervariant zoals toegepast in de combipakketten 5 en 6. Daarmee krijgt de A7-A8 voorrang op de A8, wat het negatieve effect vermindert. Uitgaande van combipakket 6 waarbij de verkeersdruk op de Ring A10 toeneemt zal dit met een doortrekking van de A8-A9 alleen nog maar versterkt worden met negatieve consequenties voor de reistijden op de A10.

De realisatie van **MAAK.Zaanstad** zorgt voor extra verkeer, en daarmee voor enige extra drukte op de A8 en de A10, waardoor de reistijden iets verslechteren.

De realisatie van **Haven-Stad** zorgt voor een afname van verkeer op de A7-A8 en een toename op de A10. De reistijden op de A7-A8 zullen verbeteren, op de A10 zullen deze verslechteren. Dit laatste effect wordt met name veroorzaakt door meer verkeer op de A10 als gevolg van meer woningen. De afname op de A7-A8 is met name het gevolg van minder woon-werkverkeer. De werkgebieden in het havengebied van Amsterdam worden getransformeerd tot woongebieden met als

gevolg een afname van het woon-werkverkeer tussen Amsterdam en Zaanstad/Purmerend/Hoorn.

De NoMo streefwaarden worden in een aantal combipakketten net gehaald. De extra verkeersdruk kan ervoor zorgen dat niet meer aan de NoMo streefwaarden wordt voldaan.

Gevoeligheidsanalyse deur-tot-deurreistijd

	Weg	Combi 1	Combi 2	Combi 1	Combi 4	Combi 5	Combi 6
Doortrekking A8-A9	Hoorn - Zaanstad	Het effect is nihil. De verkeersdruk zal iets toenemen in de tegenspitsrichting (met name tussen Zaandam en Purmerend. Dit zal naar verwachting geen effect hebben op de deur-tot-deurreistijden					
	Zaandam - Amsterdam	Grotere verkeersdruk op de A8 zorgt voor langere deur-tot-deurreistijden					
MAAK.Zaanstad	Hoorn - Zaanstad	De reistijden in Zaandam nemen toe, met een hogere deur-tot-deurreistijd tot gevolg					
	Zaanstad - Amsterdam	De reistijden in Zaandam nemen toe, met een hogere deur-tot-deurreistijd tot gevolg					
Haven-Stad Amsterdam	Hoorn - Zaanstad	Beperkt positief effect op de reistijd door afname van verkeer op de A7-A8. In de haven verdwijnen arbeidsplaatsen die worden vervangen door woningen, wat tot minder verkeer leidt vanuit de A8					
	Zaanstad - Amsterdam	Qua verkeersdruk is een afname te zien op de A8 en een toename op de A10. Per saldo zullen de reistijden tussen Zaandam en Amsterdam beperkt wijzigen					

Tabel B2: Expert-judgement op het functioneren van de combipakketten. De kleuren tonen het ingeschatte effect, in dit geval op het criterium 'deur-tot-deurreistijden': rood: groot negatief effect, geel: beperkt negatief effect, wit: geen effect, groen: positief effect.

De **doortrekking van de A8-A9** heeft geen effect op de deur-tot-deurreistijd tussen Hoorn en Zaanstad, omdat de verkeersdruk hier in de spitsrichting niet wordt vergroot. Tussen Zaanstad en Amsterdam is een groot negatief effect op de reistijden te verwachten: hier neemt de verkeersdruk flink toe.

De realisatie van **MAAK.Zaanstad** zorgt voor extra verkeer, en daarmee voor enige extra drukte op de A8 en de A10, waarmee de reistijden iets verslechteren.

De realisatie van **Haven-Stad** zorgt voor een afname van verkeer op de A7-A8 en een toename op de A10. De reistijden op de A7-A8 zullen verbeteren, op de A10 zullen deze verslechteren.

Gevoeligheidsanalyse restcapaciteit

	Weg	Combi 1	Combi 2	Combi 1	Combi 4	Combi 5	Combi 6
Doortrekking A8-A9	A7	Zeer beperkte verkeersgroei zichtbaar op de A7. Daarbij zit de groei voornamelijk in de tegenspits. Daarmee heeft de A8-A9-verbinding naar verwachting geen effect op de restcapaciteit					
	A8	Er is geen restcapaciteit op de A8, wat maakt dat de hoeveelheid extra verkeer ook beperkt is. In de ochtendspits is er helemaal geen restcapaciteit en is het effect nihil, in de avondspits is er wel restcapaciteit op de A8, deze zal door de A8-A9-verbinding verder worden opgebruikt					Een flinke toename van verkeer maakt dat de gecreëerde restcapaciteit (2x6) op de A8 wordt vermindert
	A10	Er is geen restcapaciteit op de A8, wat maakt dat de extra druk op de A10 beperkt is. In de ochtendspits is er helemaal geen restcapaciteit en is het effect nihil, in de avondspits is er wel restcapaciteit op de A8, en zal de druk op de Ring A10 iets toenemen					2x6 rijstroken op de A8 maakt dat deze flink extra verkeer aantrekt, met de doortrekking van de A8-A9 neemt de druk op de Ring A10 extra toe
MAAK.Zaanstad	A7	Geen zichtbaar effect op de A7					
	A8	Beperkt negatief effect op de beschikbare restcapaciteit door enige groei verkeer op de A8					
	A10	Per saldo zeer beperkt effect op de Ring zichtbaar (toename van circa 1% verkeer). Dit zal de reistijden iets verslechteren					
Haven-Stad Amsterdam	A7	Beperkt positief effect op de reistijd door afname van verkeer op de A7-A8. In de haven verdwijnen arbeidsplaatsen die worden vervangen door woningen, wat tot minder verkeer leidt vanuit de A8					
	A8	Beperkt positief effect op de reistijd door afname van verkeer op de A7-A8. In de haven verdwijnen arbeidsplaatsen die worden vervangen door woningen, wat tot minder verkeer leidt vanuit de A8					
	A10	Flinke toename van verkeer op de Ring A10 door het toevoegen van vele extra woningen binnen de Ring zorgt voor afname van de restcapaciteit					

Tabel B3: Expert-judgement op het functioneren van de combipakketten. De kleuren tonen het ingeschatte effect, in dit geval op het criterium 'restcapaciteit': rood: groot negatief effect, geel: beperkt negatief effect, wit: geen effect, groen: positief effect.

De doortrekking van de A8-A9 heeft geen effect op de restcapaciteit op de A7, omdat de verkeersdruk hier in de spitsrichting niet wordt vergroot. Op de A8 en de Ring A10 zorgt de A8-A9-verbinding ervoor dat de restcapaciteit verder wordt opgebruikt, maar omdat er maar weinig restcapaciteit was, is het effect beperkt. Alleen bij combipakket 6, waar met 2x6 rijstroken flink extra capaciteit wordt gecreëerd, zorgt de A8-A9-verbinding ervoor dat de restcapaciteit ook flink zal afnemen.

De realisatie van **MAAK.Zaanstad** zorgt voor extra verkeer, en daarmee voor enige extra drukte op de A8 en de Ring A10, waarmee de restcapaciteit iets afneemt.

De realisatie van **Haven-Stad** zorgt voor een afname van verkeer op de A7-A8 en een toename op de Ring A10. De restcapaciteit op de A7-A8 zal verbeteren, op de Ring A10 zal deze verslechteren.

Gevoeligheidsanalyse voertuigverliesuren

	Traject	Combi 1	Combi 2	Combi 1	Combi 4	Combi 5	Combi 6
Doortrekking A8-A9	A7	Zeer beperkte verkeersgroei zichtbaar op de A7. Daarbij zit de groei voornamelijk in de tegenspits. Daarmee heeft de A8-A9-verbinding naar verwachting geen effect op het aantal VVU's op de A7					
	A8	Extra verkeersgroei op de A8 ten opzichte van de nieuwe A8-A9-verbinding maakt dat de VVU's hier toenemen					
	A10	Er is geen restcapaciteit op de A8, wat maakt dat de extra druk op de A10 beperkt is. In de ochtendspits is er helemaal geen restcapaciteit en is het effect nihil, in de avondspits is er wel restcapaciteit op de A8, en zal de druk op de A10 iets toenemen. Dit leidt tot een beperkte toename van VVU's.				2x6 rijstroken op de A8 maakt dat deze flink extra verkeer aantrekt, met de doortrekking van de A8-A9 neemt de druk op de Ring A10 extra toe	
MAAK.Zaanstad	A7	Geen zichtbaar effect op de A7					
	A8	Beperkt negatief effect op de VVU's door enige groei verkeer op de A8					
	A10	per saldo zeer beperkt effect op de Ring zichtbaar (toename van circa 1% verkeer). Dit zal de hoeveelheid VVU's iets vergroten					
Haven-Stad Amsterdam	A7	Beperkt positief effect op de VVU's door afname van verkeer op de A7-A8. In de haven verdwijnen arbeidsplaatsen die worden vervangen door woningen, wat tot minder verkeer leidt vanaf de A8					
	A8	Beperkt positief effect op de VVU's door afname van verkeer op de A7-A8. In de haven verdwijnen arbeidsplaatsen die worden vervangen door woningen, wat tot minder verkeer leidt vanaf de A8					
	A10	Flinke toename van verkeer op de Ring door het toevoegen van vele extra woningen binnen de Ring A10 zorgt voor extra VVU's op de Ring A10					

Tabel B4: Expert-judgement op het functioneren van de combipakketten. De kleuren tonen het ingeschatte effect, in dit geval op het criterium 'voertuigverliesuren': **rood: groot negatief** effect, **geel: beperkt negatief** effect, wit: geen effect, **groen: positief effect**.

De **doortrekking van de A8-A9** heeft geen effect op de VVU's op de A7, omdat de verkeersdruk hier in de spitsrichting niet wordt vergroot. Op de A8 zorgt het creëren van de A8-A9-verbinding ervoor dat de hoeveelheid verkeer, en daarmee de omvang van de knelpunten, toeneemt. Op de Ring A10 is het effect qua VVU's beperkt, omdat er simpelweg geen extra verkeer door de 'kraan' A8 heen komt. Alleen bij combipakket 6, waar met 2x6 rijstroken flink extra capaciteit wordt gecreëerd, zorgt de A8-A9-verbinding ervoor dat de hoeveelheid VVU's op de Ring A10 ook flink zal toenemen.

De realisatie van **MAAK.Zaanstad** zorgt voor extra verkeer, en daarmee voor enige extra drukte op de A8 en de Ring A10, waarmee de hoeveelheid VVU's hier iets toeneemt. Op de A7 is geen extra drukte zichtbaar.

De realisatie van **Haven-Stad** zorgt voor een afname van verkeer op de A7-A8 en een toename op de A10. De omvang van de knelpunten op de A7-A8 zal kleiner worden, op de Ring A10 zullen de knelpunten groter worden.

Gevoeligheidsanalyse onderliggend wegennet

gevoeligheids-analyse	Combi 1	Combi 2	Combi 1	Combi 1	Combi 4	Combi 5	Combi 6
Doortrekking A8-A9							
MAAK.Zaanstad							
Haven-Stad Amsterdam							

Tabel B5: Expert-judgement op het functioneren van de combipakketten. De kleuren tonen het ingeschatte effect, in dit geval op het criterium 'onderliggend wegennet': rood: groot negatief effect, geel: beperkt negatief effect, wit: geen effect, groen: positief effect.

De **doortrekking van de A8-A9** zorgt ervoor dat de verkeersdruk op de snelwegen vergroot waardoor meer verkeer gebruik zal maken van het onderliggende wegennet, waarbij dit met name zichtbaar zal zijn op het onderliggende wegennet rondom de A8, waar de druk het meeste toeneemt. Dit betekent dat het onderliggende wegennet vooral extra belast zal worden in en rond Zaanstad, en op de N235 in Waterland.

De realisatie van **MAAK.Zaanstad** zorgt voor extra verkeer in Zaanstad, en zal met name in Zaanstad zorgen voor een forse toename op het onderliggende wegennet.

De realisatie van **Haven-Stad** zorgt voor een afname van verkeer op de A7-A8 en een toename op de A10. Dit is gunstig voor de drukte op het onderliggende wegennet in en rond Zaanstad en op de N235. Binnen Amsterdam zal de druk op het OWN toenemen.

Conclusies effectvergelijking

Voor wat betreft de gevoeligheidsanalyses is het beeld dat een doortrekking van de A8-A9 met name de verkeersdruk op de A8 en Ring A10 zal vergroten. Dit gaat ten koste van de effectiviteit van de combipakketten.

Het effect van Maak.Zaanstad op de combipakketten is relatief beperkt en zal met name de verkeersdruk op het onderliggende wegennet (toegangswegen van en naar Zaanstad) doen toenemen.

Haven-Stad leidt in combinatie met de combipakketten tot extra verkeersdruk op de Ring A10 West. Het effect op de A7 en A8 is echter beperkt.

Wat zit in bijlage A en B?

Bijlage C Achtergrond variantenstudie Purmerend

Het 'rechtstrekken' van de A7 in de kom van Purmerend – al dan niet in combinatie met een ondertunneling is door meerdere partijen naar voren gebracht als een mogelijke oplossing voor meerdere vraagstukken. De krappe bocht zou verkeersonveilig zijn en zou de doorstroming belemmeren. Desondanks heeft de minister van Infrastructuur en Waterstaat besloten om het rechtstrekken van de A7 als 'bereikbaarheidsmaatregel' niet verder te onderzoeken. Dat heeft een aantal redenen:

- Alhoewel de boog krappere is dan de vigerende normen voorschrijven, blijken er op basis van het Bestand geRegistreerde Ongevallen Nederland (BRON) geen verhoogde ongevalconcentraties voor te komen.
- Op basis van de landelijke monitor 'Veilig over Rijkswegen' blijkt dat de boog geen Black Spot (BS) of verkeersongevalconcentratie (VOC) bevat. Evenmin was dit in het verleden het geval. Reden hiervoor is dat de bocht goed wordt 'geleid' door de aanwezige geluidschermen en verlichting wat de kans om de boog verkeerd in te schatten ook verkleint.
- Het rechtstrekken van de A7 in de kom van de Purmerend blijkt geen significant effect te hebben op de bereikbaarheid. Het knelpunt zit in een te beperkt aantal rijstroken waardoor de wegcapaciteit onvoldoende is in relatie tot het aantal weggebruikers.

Rechtstrekken A7 als meekoppelkans?

Dit wil niet zeggen dat het rechtstrekken van de A7 geen goede maatregel zou kunnen zijn. Het verleggen van de A7 kan een meekoppelkans zijn voor specifieke ruimtelijke opgaven van de gemeente Purmerend (gebiedsontwikkeling). Bij zeef 1 heeft de gemeente Purmerend op haar verzoek gelegenheid gekregen om de financiële haalbaarheid van het rechtstrekken van de A7 te onderzoeken. Alhoewel de financiële haalbaarheid niet is aangetoond, heeft het onderzoek van de gemeente wel nieuwe aanknopingspunten gegeven voor mogelijke varianten voor het verbreden of rechtstrekken van de A7. Bij zeef 1,5 is daarom besloten een extra variantenstudie te doen. Randvoorwaarde voor deze extra variantenstudie was dat deze de besluitvorming omtrent de andere maatregelen in de deelgebieden Hoorn/Westfriesland en Zaanstreek niet mocht ophouden.

Uitgangspunt voor dit PlanMER

Voor dit PlanMER is een uitbreiding van de A7 tussen Purmerend Noord en Purmerend Zuid naar 2x3 rijstroken met 'halve' aansluitingen 4 en 5 als uitgangspunt genomen. Deze oplossing is als variant A meegenomen in de variantenstudie Purmerend. De varianten gaan allemaal uit van een capaciteitsverruiming van één rijstrook op de A7 en kennen lokaal andere verkeerskundige effecten en worden beschouwd als lokale inpassingsvarianten. Voor een overzicht van de onderzochte varianten en de bevindingen wordt verwezen naar de rapportage Variantenstudie Purmerend en bijlagen.

Bijlage D Waterparagraaf

Doel

De 'watertoets' is een instrument dat waterhuishoudkundige belangen expliciet en op evenwichtige wijze laat meewegen bij het opstellen van ruimtelijke plannen en besluiten. Het is niet een toets achteraf, maar een proces dat de initiatiefnemer van een plan en de waterbeheerders met elkaar in gesprek brengt in een zo vroeg mogelijk stadium.

Corridor Amsterdam - Hoorn

De corridor Amsterdam – Hoorn ligt aan de oost- en noordkant van Amsterdam tot aan Hoorn. De snelwegen in dit gebied zijn de A7 en de A8. Daarnaast worden in het PlanMER ook spoorverbindingen en fietsverbindingen meegenomen.

De mogelijke combipakketten omvatten maatregelen zoals Smart Mobility en het verbeteren van carpoolplaatsen en fietspaden. Deze zijn opgenomen in combipakket 1 en 2 en omvatten hooguit beperkte fysieke maatregelen. De invloed daarvan op bodem en water is verwaarloosbaar. Daarnaast zijn maatregelen in de snelwegen onderzocht. Deze richten zich op de deelgebieden Hoorn, Purmerend en Zaanstreek. Bij combipakket 3 is bij Hoorn en Zaanstreek een toename van de oppervlakte van verharding van circa 2.000 m² in totaal voorzien. Het effect hiervan op bodem en water is klein. De combipakketten 4, 5 en 6 hebben een veel grotere omvang. De effecten hiervan zijn onderstaand toegelicht.

Zaanstreek

De Zaanstreek is overwegend een waterrijk gebied met grote peilgebieden. Een deel van het Coenplein ligt in het beheergebied van waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV). Er zijn echter geen maatregelen met extra verharding voorzien in het beheergebied van AGV. Het plangebied ligt verder in het beheergebied van Hoogheemraadschap van Hollands Noorderkwartier (HHNK).

Hoewel in dit gebied bij de combipakketten 4, 5 en 6 een toename van verharding tussen circa 70.000 en 100.000 m² is voorzien, is er vrijwel overal voldoende ruimte buiten het grondtalud om hiervoor compensatie aan te leggen om een versnelde afvoer van hemelwater te voorkomen. Er is echter één klein peilvak waar geen eigendom van Rijkswaterstaat ligt en circa 20 m² compensatie moet komen.

Hiervoor moet nog een oplossing worden gezocht. De benodigde inspanning hierbij is bij combipakket 5 het kleinst en bij combipakket 6 het grootst.

Bij combipakket 4 zijn bij knooppunt Zaandam niet alle aansluitingen meer beschikbaar. Hiervoor zijn verderop langs de A8 nog aanvullende maatregelen benodigd. De eventuele consequenties van de inrichting naar de aansluiting toe (Guisweg) worden afzonderlijk onderzocht en beoordeeld.

In en bij knooppunt Zaandam is een KRW-waterlichaam aanwezig. Niet bekend is of hier natuurvriendelijke oevers aanwezig zijn. Wanneer dit het geval is, dienen de natuurvriendelijke oevers gecompenseerd te worden. De aantasting van het waterlichaam is bij combipakket 4 groter dan bij de combipakketten 5 en 6. Bij deze twee laatste combipakketten komt in knooppunt Zaandam ook relatief veel ruimte beschikbaar voor eventuele compensatie.

Met name bij combipakket 6 wordt ook de bos- en moerasrijke strook langs de A8 aangetast. Eventuele natuurvriendelijke oevers in dit gebied moeten eveneens worden gecompenseerd.

De A7 kruist de regionale waterkering van de Wijde Wormer. Bij de combipakketten 4, 5 en 6 is hier een verbreding van de weg voorzien. Aangezien in de huidige situatie er ook een kruising is, wordt verwacht dat een verbreding van de weg eveneens mogelijk is zonder de dijkstabiliteit aan te tasten.

De bodem in de Zaanstreek is zettingsgevoelig. Voor de nieuwe verharding wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van de al aanwezige grondlichamen. Waar deze verlegd of verbreed moeten worden, moet rekening worden gehouden met bodemzetting. Hierbij moet er rekening mee worden gehouden dat eventuele verticale drainage niet zo diep mag worden geplaatst dat kortsluiting met het eerste watervoerende combipakket en daarmee verzilting van de deklaag op kan treden.

In knooppunt Zaandam is in het verleden een verontreiniging aanwezig geweest en gesaneerd. De status van deze locatie is niet beschikbaar. Bij het uitvoeren van maatregelen moet hier onderzoek en eventueel aanvullende sanerende maatregelen worden uitgevoerd.

Purmerend

In het deelgebied Purmerend wordt bij de combipakketten 4, 5 en 6 de A7 tussen Purmerend-Zuid en Purmerend-Noord verbreed tot 2x3 rijstroken. In dit traject wordt eerst de noordelijke waterkering van de Wijde Wormer gekruist en vervolgens de zuidelijke waterkering van de Beemster. Aangezien de weg ook in de huidige situatie de waterkeringen en vaarwegen kruist, is er vanuit gegaan dat een verbreding van de weg mogelijk is zonder de vaarweg te belemmeren of de dijkstabiliteit aan te tasten.

In dit deelgebied liggen meerdere kleine peilvakken. Bij alle drie de combipakketten komt 27.400 m² extra verharding. Om versnelde afvoer te voorkomen, is er vanuit gegaan dat 15% van de oppervlakte als compensatie wordt aangelegd. In één peilvak is onvoldoende eigendom van Rijkswaterstaat aanwezig. Er moet nog circa 150 m² compensatie worden gezocht.

De zettingsgevoeligheid van de Wormer en de Beemster is beperkt, in het gebied tussen de droogmakerijen is nog wel een laag veen aanwezig en is de bodem meer zettingsgevoelig.

Hoorn

Bij Hoorn wordt de spitsstrook iets verbreed, waardoor er een volwaardige 3^e rijbaan ontstaat. Deze maatregel is bij de combipakketten 3, 4, 5 en 6 voorzien. De toename van de verharding is 800 m². De compensatie kan op eigendom van Rijkswaterstaat in de peilvakken worden gerealiseerd waar de extra verharding komt.

Langs een deel van het traject liggen hier al grondwallen. In verband met de inpassing van de weg worden op meer plaatsen grondwallen aangelegd. Deze kunnen de afwatering van de weg belemmeren.

De bodem in dit deelgebied is beperkt zettingsgevoelig. Door de beperkte verbreding van de weg hoeft het wegcunet niet of nauwelijks aangepast te worden, waardoor er weinig zetting verwacht wordt.

Nabij de weg zijn twee locaties met bodemverontreiniging aanwezig, Venneweg/parkeerplaats De Koggen en Oosteinde. Hier zijn geen fysieke maatregelen voorzien, waardoor de bodemverontreiniging niet beïnvloed wordt.

Omdat de parkeerplaats wordt opgeheven, kan dit een aanleiding zijn om de bodemverontreiniging nader te onderzoeken en eventueel te saneren.

Klimaat

Vanuit het achtergronddocument klimaat en duurzaamheid zijn verschillende aanbevelingen gedaan in het kader van waterrobuust bouwen:

- De afstroming van wegwater zoveel mogelijk bovengronds.
- Indien dat niet mogelijk: aanleg van regenwaterafvoer van voldoende afmeting (goten, kolken, leidingen). Hierbij rekening houden met toekomstige (grotere) buien.
- Beheerbewust ontwerpen: voorzieningen controleerbaar en onderhoudbaar, ruime afmetingen om risico's op verstopping te beperken.
- Ontwerp analyseren vanuit faalkansen. Wat gebeurt er als één of meer delen van het afvoersysteem falen? Niet één bui doorrekenen, maar meerdere buien.

Conclusies

Bij de combipakketten 1, 2 en 3 zijn geen of hooguit beperkte fysieke maatregelen voorzien die een invloed op bodem en/of water hebben. Bij de combipakketten 4, 5 en 6 worden in de omgeving van Purmerend en in de Zaanstreek maatregelen getroffen zoals de verbreding van wegen en het aanpassen van knooppunt Zaandam. De toename van de oppervlakte aan verharding bedraagt circa 116.000 m² (combipakket 4), 100.000 m² (combipakket 5) tot 125.000 m² (combipakket 6).

De compensatie van de verharding wordt als oplosbaar gezien, waardoor de voorgenomen maatregelen geen belangrijke negatieve invloed op het watersysteem hebben.

Om bodemzetting te beperken wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van de bestaande wegcunetten. Voor de te verwachten omvang van bodemzetting wordt echter aanvullend onderzoek aanbevolen.

Bijlage E Kwaliteitseisen fietsroutes

Kwaliteitseisen fietsroutes		
	Snelfietsroute	Regionale fietsroute
Tweerichtingsfietspad	3,5 meter breed	3 meter breed
Fietsstraat	Fietsstraat over de volledige rijloper met 4 meter breed fietsgedeelte	Fietsstraat (alleen binnen de bebouwde kom indien alleen logische in het fietsnetwerk / aan weerszijden aansluitend op vrijliggende fietspaden) over de volledige rijloper met 4 meter breed fietsgedeelte
Fietsstroken	Fietsstroken van 1,5 tot 2 meter breed waarbij concessies mogelijk zijn in relatie tot de beschikbare wegbreedte en de rijloper voor het autoverkeer. Uitgangspunt daarbij is dat er visueel duidelijk ruimte moet zijn voor één of twee auto's en niet voor iets daartussen waardoor de positie van de fietser in gevaar komt (conform de eisen van het CROW/Fietsberaad voor fietsstroken).	Fietsstroken (zo breed mogelijk, gerelateerd aan de breedte van de benodigde rijloper voor autoverkeer). Uitgangspunt daarbij is er visueel duidelijk ruimte moet zijn voor één of twee auto's en niet voor iets daartussen waardoor de positie van de fietser in gevaar komt (conform de eisen van het CROW/Fietsberaad voor fietsstroken).
Kleur en comfort	Rood asfalt over heel de route (comfort en herkenbaar)	Asfalt over heel de route (comfort) maar niet overal rood asfalt
Barrières	Ongelijkvloers bij barrières zoals snelwegen, waterwegen, spoor en drukke gebiedsontsluitingswegen	Herkenbaar buiten de kom door vrijliggende fietspaden, fietsstroken en/of kantmarkering op rijwegen
Voorrang	Bij overige kruispunten in de voorrang (zeker bij erftoegangswegen) behalve wanneer dit i.v.m. zicht en intensiteiten niet mogelijk is bij gebiedsontsluitingswegen.	Niet overal in de voorrang
Andere kruispuntvormen	Andere kruispuntvormen die toegepast kunnen worden: rotondes (voorkeur) en verkeerslichten.	Andere kruispuntvormen die toegepast kunnen worden: rotondes (voorkeur) en verkeerslichten.
Bewegwijzering	Fietsbewegwijzering aanwezig	Fietsbewegwijzering aanwezig
Verlichting	Verlichting aanwezig	Zo veel mogelijk verlichting, maar in buitengebieden en natuurgebieden maatwerk mogelijk (bijvoorbeeld alleen objectverlichting, gekleurde en/of dynamische LED-verlichting of bij uitzondering geen verlichting)
Strooien	Onderdeel van de strooiroutes	Bij voorkeur onderdeel van de strooiroutes, maar in buitengebieden en natuurgebieden maatwerk mogelijk (bijvoorbeeld op basis van natuurwaarden)
Overige maatregelen	Maatregelen tegen sluipeerkeer (indien van toepassing)	-

Tabel E1: Kwaliteitseisen fietsroutes (bron: Rapportage uitwerking fietsroutes corridorstudie Amsterdam-Hoorn (Purmerend – Zaanstad en Purmerend-Hoorn), Tibs 2017.

Bijlage F Begrippen en afkortingenlijst

Aardkundige waarden	Onderdelen van het landschap die iets vertellen over de natuurlijke ontstaanswijze van het gebied. Deze waarden hebben een relatie met de geologische opbouw, de geomorfologie (landvormen), de geohydrologie en de bodems van een gebied.
Achtergrondconcentratie	De reeds aanwezige concentraties, ten gevolge van stedelijke en industriële emissies en buitenlandse bronnen.
Alternatief	Een samenhangend combipakket van maatregelen die een mogelijke oplossing vormt voor het in de probleemstelling geformuleerde probleem.
AMK Archeologische Monumentenkaart	Een kaart die per provincie alle bekende archeologische terreinen (monumenten) weergeeft door middel van een kleurcodering. Deze kleur verwijst naar de archeologische waardering van zo'n terrein.
Archeologie	Wetenschap van de oude historie op grond van bodemvondsten en opgravingen.
Archeologische verwachting	Dit zijn gebieden met potentiële archeologische waarden (op basis van archeologische verwachtingskaart).
Aspect	Te onderzoeken thema dat relevant wordt geacht voor het beoordelen van alternatieven.
Autonome ontwikkelingen	Ontwikkelingen die in en nabij het plangebied zouden plaatsvinden als de voorgenomen activiteit niet zou worden ontwikkeld. Het geldende beleid vormt hierbij het uitgangspunt.
Avondspits	Periode met verkeer van werkplaats naar woonplaats. De periode duurt van circa 16.00 - 18.00 uur.
Barrièrewerking	Belemmerende werking van wegen en andere infrastructurele voorzieningen voor dieren of mensen om zich van de ene naar de andere plaats te begeven.
Bestemmingsverkeer	Verkeer met herkomst of bestemming in het gebied waarin de weg ligt.
Bevoegd gezag	De instantie die bevoegd is tot het nemen van een besluit in het kader.
Capaciteit	De maximale hoeveelheid verkeer die een weg of kruispunt binnen een bepaalde tijdseenheid kan verwerken.
Commissie voor de m.e.r.	De Commissie voor de m.e.r. is een onafhankelijk orgaan van deskundigen dat (via het geven van adviezen aan het bevoegd gezag) adviseert over de inhoud van de milieueffectrapporten en de kwaliteit van een MER. De Commissie bemoeit zich niet met de besluitvorming of met politieke afwegingen over de m.e.r.-plichtige activiteit zelf en maakt geen keuze tussen alternatieven die in een MER beschreven worden. Dit is de taak van het bevoegd gezag.
Compenserende maatregelen	Maatregelen die de nadelige invloed van een ingreep / activiteit compenseert door elders een positief effect te genereren.

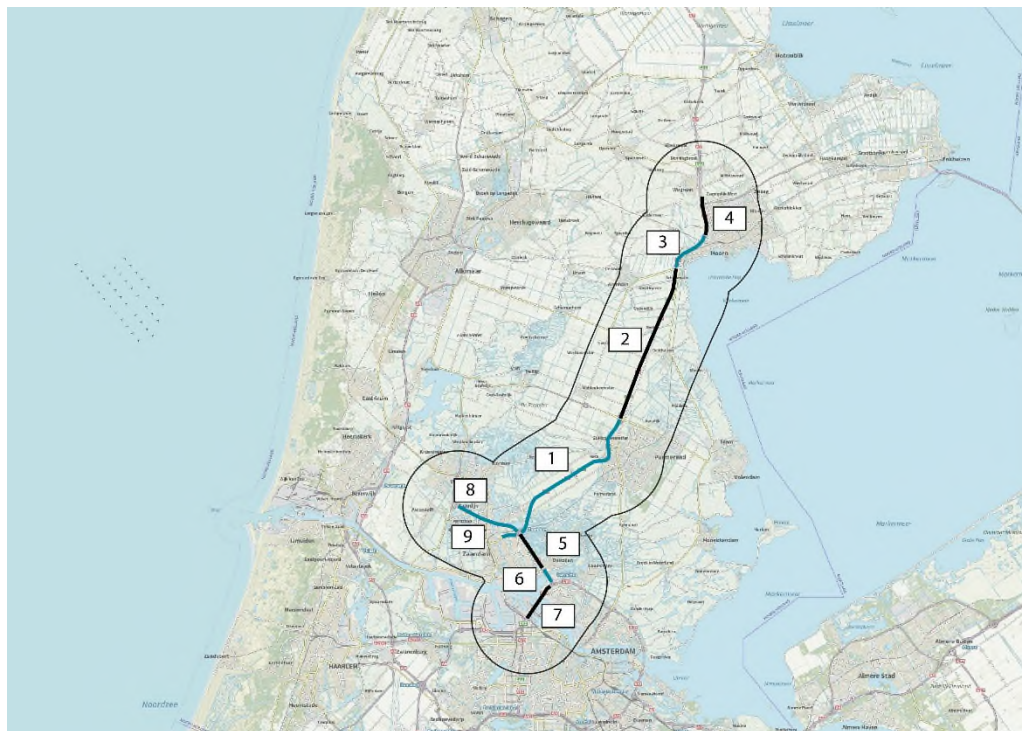
Cultuurhistorie	De geschiedenis van de cultuur, in zover deze zichtbaar is in overblijfselen van het verleden. Een bredere term voor de combinatie van een aantal ruimtelijke wetenschappen, met name archeologie, historische geografie, historische bouwkunde, historische ecologie.
Decibel (dB(A))	Eenheid van geluiddrukkniveau. De toevoeging A duidt erop dat een frequentieafhankelijke correctie is toegepast in verband met gevoeligheid van het menselijk gehoor.
Doorgaand verkeer	Verkeer zonder herkomst en zonder bestemming in het gebied waarin de weg ligt.
Ecologie	Wetenschap die de relaties bestudeert van levensvormen en hun omgeving.
Emissie	Hoeveelheden stoffen of geluid die door bronnen in het milieu worden gebracht.
Externe veiligheid	Externe Veiligheid gaat over het beheersen van risico's die mensen lopen door opslag, productie, gebruik en vervoer van gevaarlijke stoffen in hun omgeving.
Fauna	Verzameling van diersoorten die in een gebied wordt aangetroffen.
GE-scenario	Hoog economisch groeiscenario (Global Economy), inmiddels vervangen door het scenario Hoog
Gebiedsontsluitingsweg	Wegen die zowel doorstroming als uitwisseling tot doel hebben. Gebiedsontsluitingswegen kenmerken zich door scheiding van snel- en langzaam verkeer en gelijkvloerse kruisingen.
Geluidcontour	Een denkbeeldige lijn (contour) op een kaart waarvan berekend is wat op deze lijn de geluidsbelasting is.
GES-systematiek	Gezondheid Effect Screening
Gevoelige bestemmingen	Bestemmingen waaraan getoetst wordt in het kader van zonering; bestemmingen waar hinder kan worden ervaren bij het oprichten van nieuwe inrichtingen en dergelijke.
Grenswaarde	Waarde die tenminste moet worden bereikt of gehandhaafd als gevolg van normering (vaak een concentratie).
Groepsrisico (GR)	De kans per jaar dat een groep mensen van minimaal een bepaalde omvang overlijdt als direct gevolg van een ongeval waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn. Het groepsrisico kent geen grenswaarde, maar een oriënterende waarde. Dat betekent dat het bevoegd gezag gemotiveerd van deze waarde mag afwijken.
Habitat	(Deel van) leefgebied, waarin een dier (een deel van zijn bestaan) of plant leeft.
Heritage Impact Assessment (HIA)	Richt zich volledig op de beoordeling van effecten op UNESCO Werelderfgoederen
Hoofdwegennet	Stelsel van A-wegen dat de hoofdstructuur van het Nederlandse wegennet vormt. Deze wegen worden beheerd door Rijkswaterstaat.
Inundatie	Het opzettelijk onder water zetten van een gebied.

Kruising gelijkvloers	Ontmoetingspunt van twee of meer niet-stroomwegen waarbij het verkeer vanuit alle richtingen geen vrije doorgang heeft.
Kruising ongelijkvloers	Ontmoetingspunt van twee of meer niet-stroomwegen waarbij het verkeer vanuit alle richtingen vrij doorgang heeft. Hierbij wordt gebruik gemaakt van kunstwerken zoals bruggen, viaducten of tunnels.
Maaiveldhoogte m.e.r.	Hoogte van het grondoppervlak Milieueffectrapportage. Met kleine letters wordt de in de wet voorgeschreven procedure aangeduid, ofwel het traject dat doorlopen moet worden om de milieueffecten in beeld te brengen.
MER	Milieueffectrapport. Met de hoofdletters MER wordt het document aangeduid waarin de milieugevolgen van de voorgenomen activiteit systematisch en objectief staan beschreven.
Mitigerende maatregelen	Verzachtende maatregelen, waardoor een milieueffect wordt afgezwakt.
MKBA	Maatschappelijke Kosten-Baten analyse.
Mobiliteit	Aantal en lengte van verplaatsingen per inwoner en tijdseenheid.
Mvt	Motorvoertuigen.
Natura 2000	Een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden op het grondgebied van de lidstaten van de Europese Unie. Natura 2000 is niet enkel ter bescherming van gebieden (habitats), maar draagt ook bij aan soortenbescherming.
Natuurnetwerk Nederland (NNN)	Een landelijk netwerk van grote en kleine bestaande en nog aan te leggen natuurgebieden die verbonden zijn door een stelsel van natuurverbindingen. Behalve gebieden met een hoofdfunctie natuur kunnen ook gebieden in agrarisch beheer tot het NNN behoren.
Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD)	Startdocument van de milieueffectenrapportage waarin beschreven staat welke activiteiten een initiatiefnemer uit wil voeren.
Onderliggend wegennet	Alle wegen in Nederland die niet tot het hoofdwegennet behoren. Deze wegen zijn in beheer bij andere wegbeheerders dan Rijkswaterstaat.
PAS	PAS staat voor het Programma Aanpak Stikstof (PAS). In dit programma werken overheden, natuurorganisaties en ondernemers samen aan ruimte voor economische ontwikkelingen, sterkere natuur en minder stikstof.
Plaatsgebonden risico (PR)	Het risico op een bepaalde plaats, uitgedrukt in de kans per jaar om buiten een inrichting waar gevaarlijke stoffen aanwezig (mogen) zijn, te overlijden als rechtstreeks gevolg van een ongeval met die stoffen binnen die inrichting.
Plangebied	Het gebied waarin de voorgenomen activiteit wordt ondernomen.
Planstudie	De verbindende schakel tussen een initiatief en de voorbereiding op de aanbesteding van het gekozen voorkeursalternatief.
Raming	Een berekening met als resultaat de te verwachten kosten voor de realisatie van een project of object.

RC-scenario	Bescheiden economische groeiscenario (Regional Communities), inmiddels vervangen door het scenario Laag
Referentie (situatie)	De situatie waarin het plangebied blijft zoals het is en er geen maatregelen worden genomen.
Rijbaan	Aaneengesloten gedeelte van de verkeersbaan dat bestemd is voor rijdend verkeer. De begrenzing is een kantstreep of een overgang van verharding naar onverhard.
Rijstrook	Begrensd gedeelte van de rijbaan dat voldoende breed is voor het berijden daarvan door autoverkeer.
Risico	Een ongewenste gebeurtenis met een negatieve invloed op de projectdoelstellingen. Een risico kan worden gekwantificeerd door het vermenigvuldigen van de kans van optreden van de gebeurtenis met de omvang van de negatieve gevolgen (kosten) ervan.
Robuustheid	De mate waarin extreme reistijden als gevolg van incidenten (ongevallen, extreem weer, werkzaamheden en evenementen) worden voorkomen.
Sluipverkeer	Verkeersstromen die ontstaan als gevolg van capaciteitsproblemen (zoals ongevallen of files) op snelwegen of andere belangrijke wegen. Hierdoor wordt het onderliggende wegennet overbelast en ondervinden het lokale verkeer en de omwonenden hinder.
Stikstofdepositie	Verontreiniging door stikstofoxiden en ammoniak. Deze stoffen kunnen de natuur beïnvloeden. Zo kunnen de stoffen planten en bomen vatbaarder maken voor ziekten, stormschade en droogte. Door verandering in bodemcondities kan ook de natuurlijke soortensamenstelling van de vegetatie veranderen.
Stroomweg	We met een primaire verkeersfunctie, bedoeld voor een zo veel mogelijk conflictvrije afwikkeling van gemotoriseerd verkeer. Stroomwegen kenmerken zich door een fysieke rijbaanscheiding en ongelijkvloerse kruisingen en aansluitingen. Subcategorieën zijn de autosnelwegen en de regionale stroomwegen. De maximum snelheid van een stroomweg is 100km/uur (regionale stroomweg) of 120km/uur (autosnelweg).
Studiegebied	Het gebied tot waar de milieugevolgen ten gevolge van de aanleg van de voorgenomen activiteit reiken. Het betreft het plangebied en de omgeving daarvan.
UNESCO Werelderfgoed	Cultureel en natuurlijk erfgoed dat van unieke en universele waarde is en door UNESCO is toegevoegd aan de werelderfgoedlijst.
Verkeerscapaciteit	Hoeveelheid verkeer per tijdseenheid, die een wegvak kan verwerken.
Verkeersintensiteit	Aantal voertuigen dat per tijdvak (bijvoorbeeld etmaal) een bepaald punt op een wegverbinding passeert.

Versnippering	Doorsnijden van natuurgebieden, verbindingszones en leefgebieden van flora en fauna.
Verstoring	Negatieve effecten van geluid, licht en trillingen op zowel het woon- en leefmilieu als het natuurlijke milieu.
Voorgenomen activiteit	Ontwikkelingsplan / activiteit dat de initiatiefnemer uit wil voeren.
Voorkeursalternatief	Het alternatief dat, na afweging van het MER met andere relevante belangen (financieel, stedenbouwkundig en dergelijke), wordt gekozen als basis voor de besluitvorming.
Waterkwaliteit	Chemische samenstelling van water.
Weidevogelleefgebied	Gebieden door de Provincie aangewezen waarop gericht weidevogelbeheer wordt uitgevoerd, ruimtelijk wordt geconcentreerd en dat daarbinnen de omstandigheden gunstig zijn, zodat een duurzaam voortbestaan van weidevogels mogelijk is.
Wet milieubeheer	Belangrijkste milieuwet die bepaald welk wettelijk gereedschap ingezet kan worden om het milieu te beschermen.

Bijlage G Studiegebied externe veiligheid



Figuur G1: Studiegebied externe veiligheid en bijbehorende wegvakken

#	Wegvak	Aantal transporten GF3	PR 10-6 risicoplafond	PR 10-7 risicoplafond	PAG
1	N33 A7: Knp. Zaandam - afrit 6 (Purmerend Noord)	4000	0	82	Ja
2	N34 A7: afrit 6 (Purmerend Noord) - afrit 7 (Avenhorn)	3000	0	74	Nee
3	N82 A7: afrit 7 (Avenhorn) - afrit 8 (Hoorn)	3000	0	74	Nee
4	N81 A7: afrit 8 (Hoorn) - afrit 9 (Hoorn Noord)	1500	0	48	Nee
5	N91 A7: afrit 9 (Hoorn Noord) - afrit 12 (Middenmeer)	4000	0	82	Ja
6	N31 A8: Knp. Coenplein - afrit 1 (Oostzaan)	4000	0	0	Ja
7	N15 A10: Knp. Coenplein - afrit S101 (Westpoort 2000-3000) (incl. Coentunnel)	0	0	9	Ja
8	N99 A8: Knp. Zaandam - afrit 2 (Zaandijk)	1500	0	48	Nee

Tabel G1: Relevante basisnetwegvakken en vastgestelde risicoplafonds en plasbrandaandachtsgebieden conform regeling basisnet

#	Wegvak	Aantal transporten GF3	PR 10-6 risicoplafond	PR 10-7 risicoplafond	PAG
9	A7: Knooppunt Zaandam-Prins Bernhardplein (geen basisnet)	incidenteel	Niet van toepassing omdat het geen basisnetroute betreft		

Tabel G2: Relevante basisnetwegvakken niet behorend bij het basisnet