



Achtergrondrapport Bodem en Water

PlanMER Corridorstudie Amsterdam - Hoorn

projectnummer 0431813.00
definitief
Mei 2019

Achtergrondrapport Bodem en Water

PlanMER Corridorstudie Amsterdam - Hoorn

projectnummer 0431813.00

definitief
Mei 2019

Auteur

M. Stark

Opdrachtgever

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat - Directoraat Generaal Bereikbaarheid
Postbus 20951
2500 EZ 's-Gravenhage

datum vrijgave
Mei 2019

beschrijving revisie
definitief

goedkeuring
S. Zondervan, MSc

vrijgave
drs. T. Artz



Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
2	Context van de studie	3
2.1	Doelstelling	3
2.2	Plan- en studiegebied	3
2.3	Combipakketten (kansrijke alternatieven)	5
2.3.1	Combipakket 1: Quick wins	5
2.3.2	Combipakket 2: Mobiliteitsmanagement lange termijn	8
2.3.3	Combipakket 3: Laag	10
2.3.4	Combipakket 4: Midden A	12
2.3.5	Combipakket 5: Midden B	14
2.3.6	Combipakket 6: Hoog	15
2.4	Wijze van effectbepaling	15
3	Bodem	17
3.1	Wettelijk kader	17
3.2	Uitgangspunten	17
3.2.1	Werkwijze	17
3.2.2	Beoordelingskader	17
3.2.3	Huidige situatie/autonome ontwikkelingen (2030)	18
3.3	Effectbeschrijving	20
3.3.1	Combipakket 1	20
3.3.2	Combipakket 2	20
3.3.3	Combipakket 3	20
3.3.4	Combipakket 4	21
3.3.5	Combipakket 5	22
3.3.6	Combipakket 6	22
3.4	Vergelijking combipakketten	24
3.5	Aanbeveling voor het vervolg	24
4	Water	25
4.1	Wettelijk kader en beleid	25
4.2	Uitgangspunten	27
4.2.1	Werkwijze	27
4.2.2	Beoordelingskader	27
4.2.3	Huidige situatie/autonome ontwikkelingen (2030)	28
4.3	Effectbeschrijving	34
4.3.1	Combipakket 1	34
4.3.2	Combipakket 2	34
4.3.3	Combipakket 3	34
4.3.4	Combipakket 4	36
4.3.5	Combipakket 5	40

4.3.6	Combipakket 6	42
4.4	Vergelijking combipakketten	44
4.5	Aanbeveling voor het vervolg	44

Bijlage 1 Waterparagraaf

1 Inleiding

Voor u ligt het achtergrondrapport Bodem en Water behorende bij het hoofd rapport PlanMER¹ Corridorstudie Amsterdam – Hoorn. In dit rapport zijn verschillende alternatieven voor het gebied tussen Amsterdam en Hoorn (de 'corridor') beoordeeld op hun milieueffecten ten behoeve van het nemen van een voorkeursbesluit. Dit voorkeursbesluit en de motivering ervan is opgenomen in de Ontwerp Structuurvisie voor de corridor.

1.1 Aanleiding

De corridor Amsterdam – Hoorn (zie figuur 1.1) ligt grotendeels in de Metropoolregio Amsterdam, volgens de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR), één van de belangrijkste economische regio's van het land. 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 het SVIR. 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.

¹ MER staat voor MilieuEffectRapport.

In het Bestuurlijk Overleg Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (BO-MIRT) najaar 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 noordkant van Amsterdam na 2020 te maken krijgen met een forse overschrijding van de reistijdnormen die zijn vastgesteld in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR). Deze overschrijding wordt met name veroorzaakt door de bevolkingsgroei en de toename van de automobilititeit en gaat samen met een fors aantal voertuigverliesuren. Volgens MONA is het bereikbaarheidsprobleem het grootst op de A7 en de A8. In MONA zijn voor de knelpunten in het gebied en mogelijke oplossingen aangedragen voor de periode tussen 2020 en 2030.

Op basis van de resultaten van 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 die regels bevat voor de besluitvorming met betrekking tot de aanleg of wijziging van infrastructurele projecten. De startbeslissing⁴ voor de MIRT-verkenning 'Corridorstudie Amsterdam – Hoorn' is samen met het startdocument⁵ te vinden op de site:

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

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de context van het project toegelicht. Het aspect bodem wordt in hoofdstuk 3 beschouwd. Aardkundige waarden zijn niet in dit achtergrondrapport opgenomen, maar opgenomen in het achtergrondrapport Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie. In paragraaf 3.1 en 3.2 worden het wettelijk kader en de uitgangspunten van het onderzoek toegelicht. In paragraaf 3.3 worden per combipakket de effecten beschreven. Vervolgens is een vergelijking gemaakt tussen de effecten van de verschillende combipakketten. Het hoofdstuk sluit af met een aanbeveling voor het vervolg. In hoofdstuk 4 wordt het aspect water beschouwd. Dit hoofdstuk is qua opzet hetzelfde opgebouwd als hoofdstuk 3.

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.

2 Context van de studie

2.1 Doelstelling

In het startdocument voor de MIRT-verkenning van de Corridorstudie Amsterdam – Hoorn is de volgende doelstelling opgenomen:

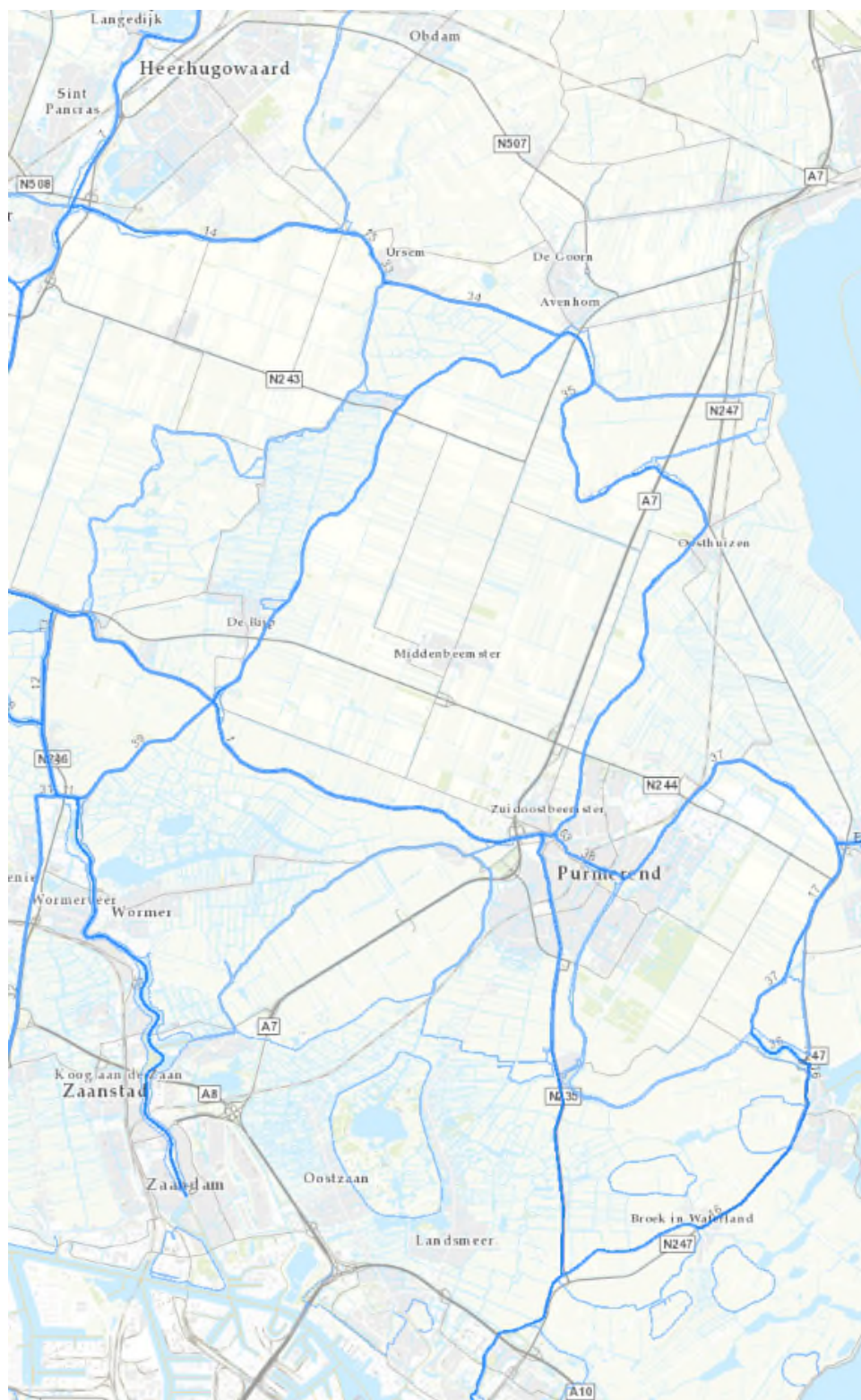
Het verbeteren van de bereikbaarheid in de corridor Amsterdam – Hoorn om daarmee een bijdrage te leveren aan de ambities van rijk en regio, zoals het versterken van de economische concurrentiepositie en het zorgen voor een aantrekkelijke leefomgeving.

Deze doelstelling is aangevuld met drie ambities:

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

2.2 Plan- en studiegebied

Het plangebied van de Corridorstudie Amsterdam – Hoorn betreft het gebied waar maatregelen worden overwogen. Het studiegebied wordt bepaald door de reikwijdte van de effecten van deze maatregelen. Effecten vinden voornamelijk plaats op de locatie van de maatregel. De afbakening van het studiegebied voor het thema bodem en water wordt daarom bepaald op basis van de impact van het effect op de locatie van de maatregel. In de praktijk is bij de voorgenomen ingrepen een invloedsgebied van enkele honderden meters rondom het plangebied afdoende (zie figuur 2.1). De effecten van wegverbreding op het (grond)watersysteem zijn in de regel lokaal. De berm en de sloten langs de weg dempen de effecten van de toegenomen afstroom dermate dat achter de eerste watergang geen relevant effect meer optreedt bij reguliere wegverbreding zonder verdiepte liggingen.



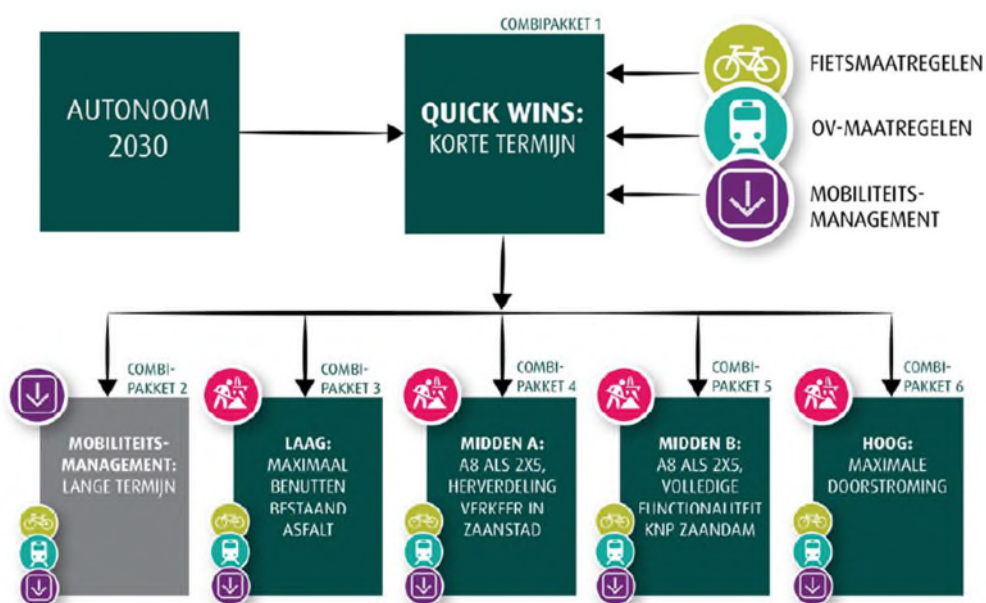
Figuur 2.1: Het studiegebied voor de aspecten bodem en water: het gebied waarin fysieke maatregelen zijn voorzien. Water is met blauw aangegeven.

2.3 Combipakketten (kansrijke alternatieven)

Op basis van de verkeerskundige functionaliteit en rekening houdend met de technische randvoorwaarden en de input vanuit het participatietraject zijn er in totaal 6 combipakketten samengesteld die in dit PlanMER zijn geanalyseerd.

De combipakketten zijn zo vormgegeven dat de maatregelen logisch op elkaar aansluiten. De combipakketten nemen ook toe in complexiteit qua maatregelen en vergen daardoor ook meer inspanning en meer financiële middelen. Zo wordt ten behoeve van het PlanMER een bandbreedte geschetst van mogelijke combipakketten, op basis waarvan een voorkeursalternatief gekozen kan worden.

De combipakketten, die elk beschouwd kunnen worden als een alternatief, staan weergegeven in figuur 2.2.



Figuur 2.2: Overzicht alternatieven Corridorstudie Amsterdam – Hoorn

De maatregelen uit combipakket 1 maken tevens deel uit van de combipakketten 3 tot en met 6. In de volgende paragrafen worden de combipakketten nader beschreven.

2.3.1 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 de combipakketten 3 tot en met 6.

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 Zaandam**

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.

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

- *Verwijderen glazen wand op station Zaandam*
Doel is om het cross-platform overstappen te verbeteren, als de overstapfunctie van Zaandam vergroot wordt.
- *Plaatsen aftellers*
die terugtellen tot het vertrek van de trein, zodat treinen snijper kunnen vertrekken. Bij station 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.
- *Snelfietspad tussen Purmerend en Zaanstreek*
Deze maatregel omvat het opwaarderen van bestaande fietsroutes tot het kwaliteitsniveau van een snelfietsroute. 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 Zaanstreek. 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 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, zal op dit tracédeel niet volledig worden voldaan aan de eisen van een snelfietsroute.

Zowel de regionale fietsroutes als de snelfietsroutes zullen waar mogelijk worden voorzien van passende verlichting en bewegwijzering. Voor de kwaliteitsniveaus die worden nagestreefd wordt verwezen naar bijlage E van het hoofdrapport planMER. Voor meer informatie wordt verwezen naar het rapport Rapportage uitwerking fietsroutes Corridorstudie Amsterdam-Hoorn (Purmerend – Zaanstad en Purmerend-Hoorn), Tibs 2017, zeef 1,5:

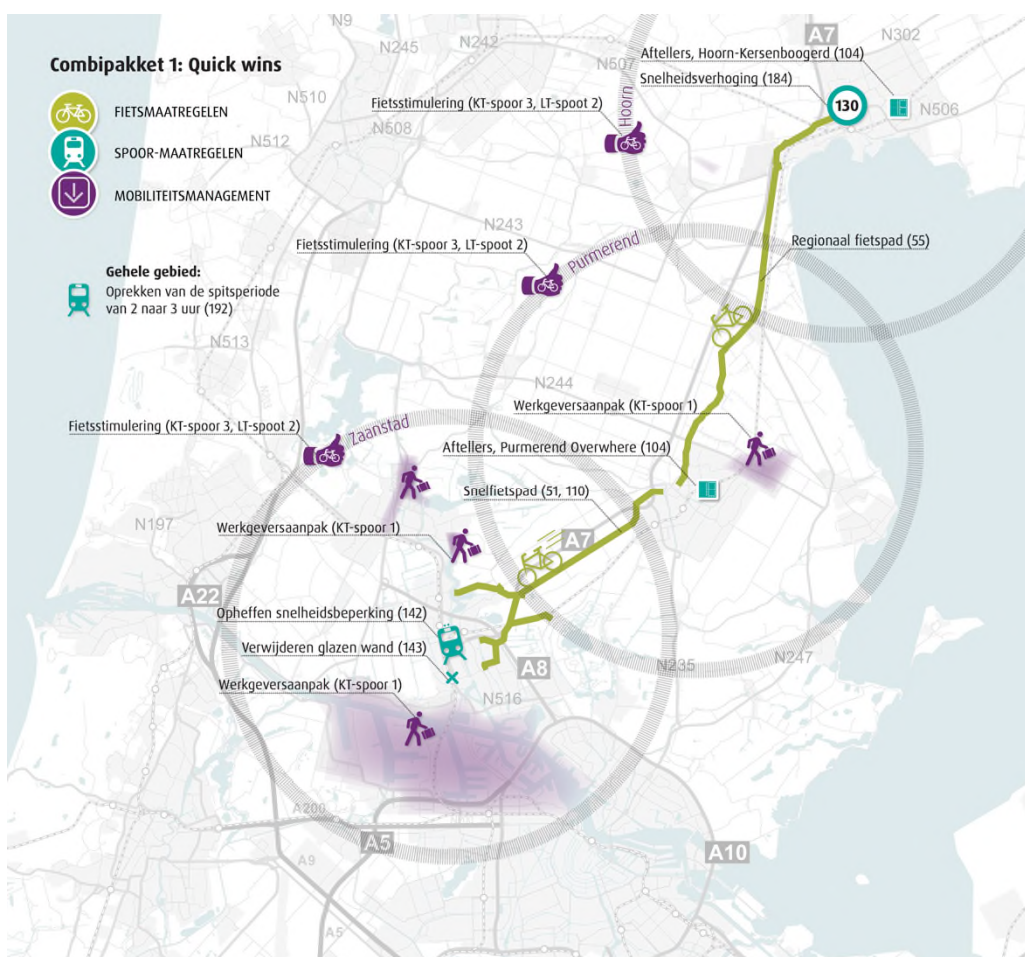
<https://www.corridoramsterdamhoorn.nl/bibliotheek/beoordelingsfase+documenten>

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. Als eerste liggen de grootste kansen 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.

Specifieke fietsstimuleringsmaatregelen die kunnen worden opgepakt 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).



Figuur 2.3: Maatregelen combipakket 1, Quick wins

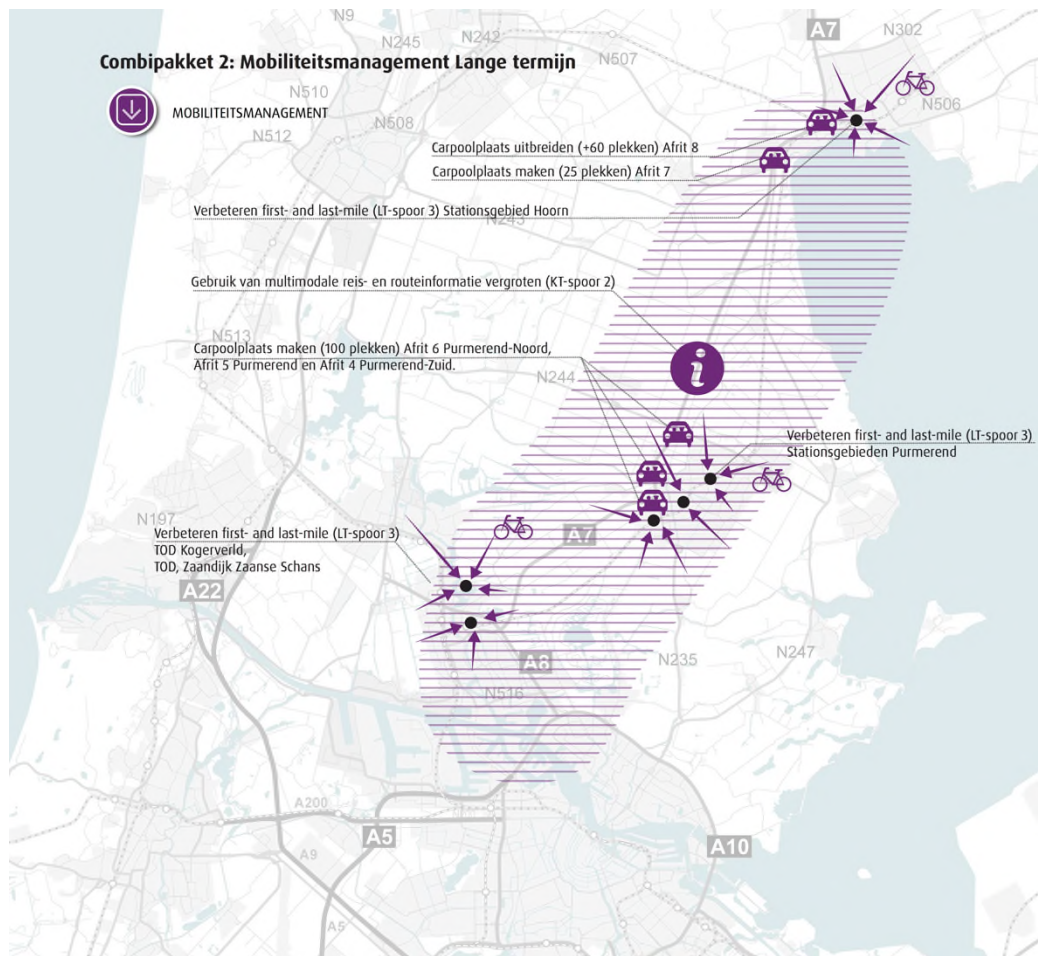
2.3.2 Combipakket 2: Mobiliteitsmanagement lange termijn

Combipakket 2 bestaat uit de volgende 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 maken over het tijdstip waarop ze hun verplaatsingen maken 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 route-informatie om een goed meetbaar effect te zien op de A7/A8.
- *Verbeteren first- en last mile*
 - 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:
 - 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 2.4: Maatregelen combpakket 2, Mobiliteitsmanagement lange termijn

2.3.3 Combipakket 3: Laag

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 zijn⁶ (de strook die dicht wordt gezet wisselt hierbij). Door alle rijstroken permanent 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 Bernardplein en het knooppunt Zaandam af te waarderen 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 richting woon-/werkgebied en woningbouw in combinatie met sport, groen en recreatie. Het station Kogerveld wordt daarbij als een belangrijk mobiliteitsknooppunt ingericht dat zorg moet dragen voor een toegankelijker openbaar vervoer met alle hierbij horende faciliteiten om mensen te verleiden meer gebruik te gaan maken van het openbaar vervoer. Het afwaarderen van de A7 tot een stadsweg maakt onderdeel uit van deze ontwikkeling van het Kogerveld. Hiermee wordt namelijk de mogelijkheid gecreëerd om de aangrenzende wijken rechtstreeks op deze nieuwe stadsweg te ontsluiten wat niet alleen leidt tot een betere ontsluiting maar ook de Prins Bernard rotonde ontlast.
- *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 een afdoende maatregel is. Daarbij scoort een spitsstrook ook positiever dan bijvoorbeeld een ombouw naar een volledige rijstrook, aangezien de spitsstrook alleen in de spitsperiode open is en deze in de spitsperiode ook een snelheidsbeperking kent hetgeen eveneens een positiever effect heeft dan een volledige 3^e rijstrook.

⁶ 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.

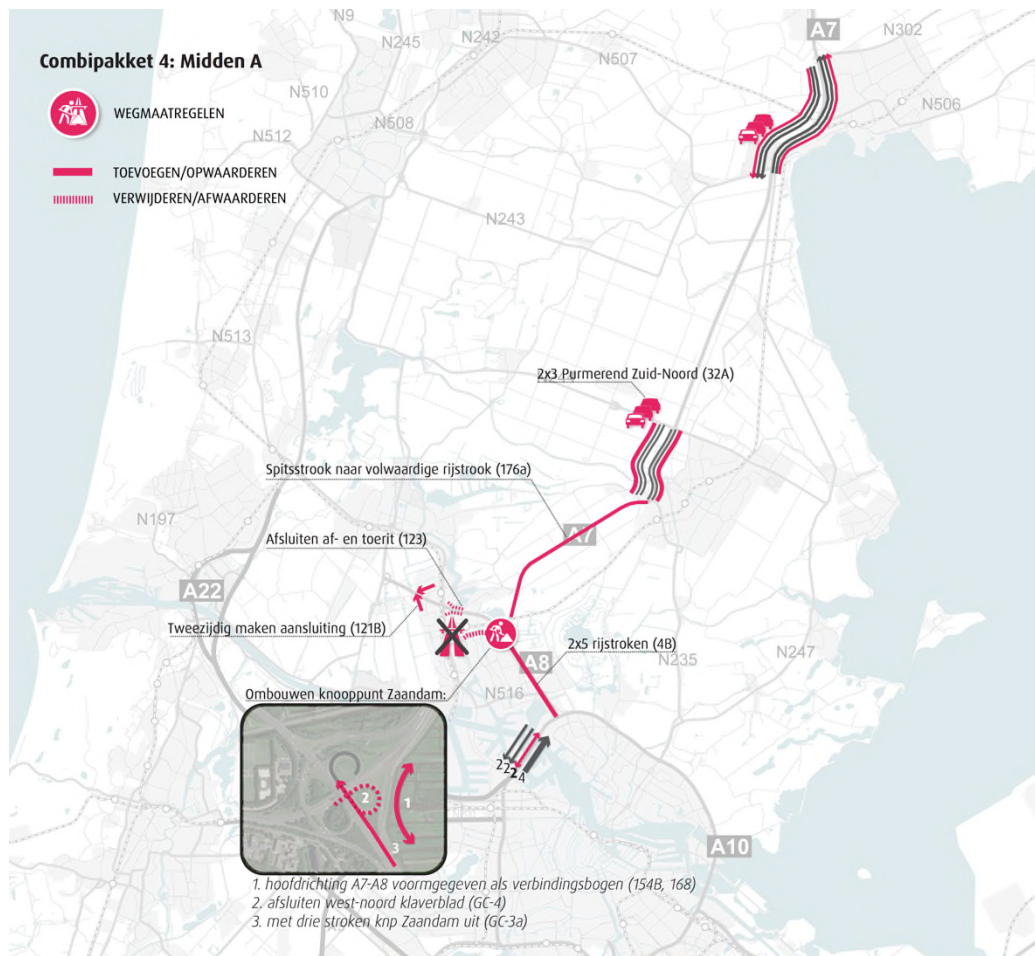


Figuur 2.5: Maatregelen combipakket Laag

2.3.4 Combipakket 4: Midden A

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

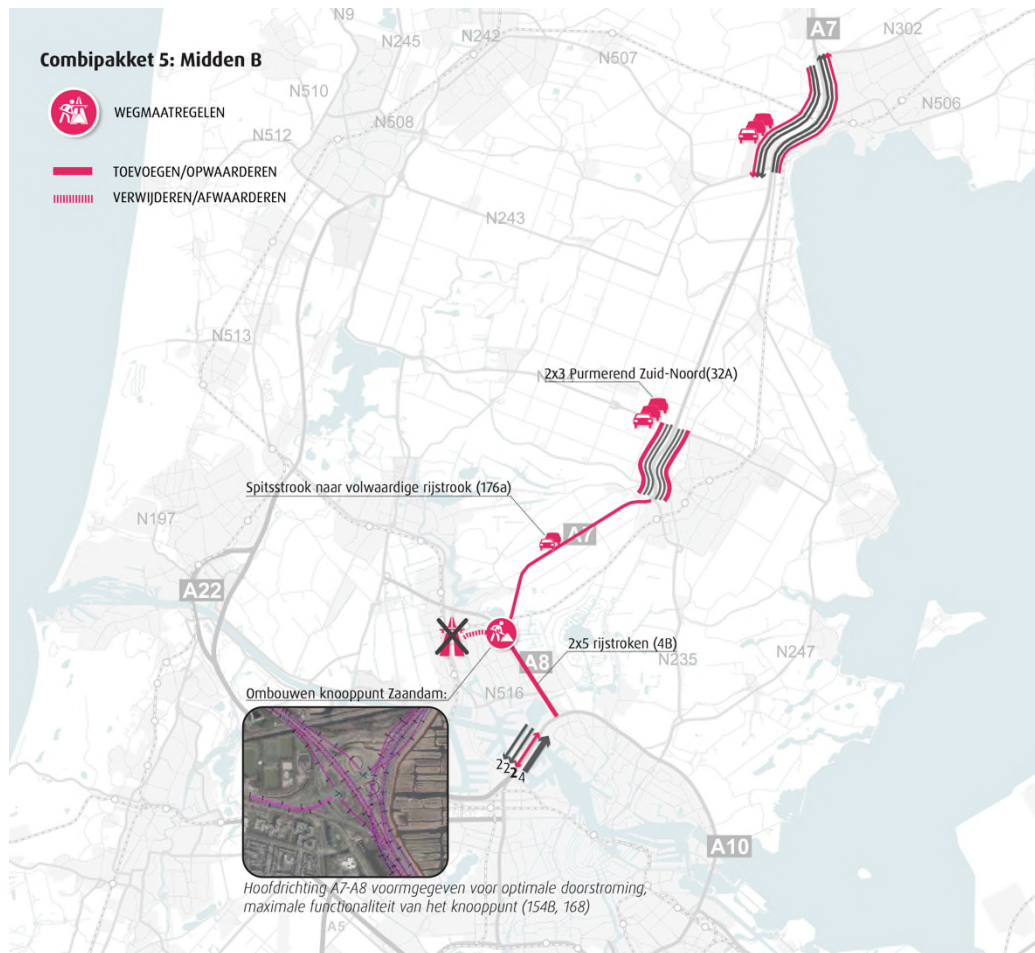
- *Ingebruikname van alle rijstroken in de Coentunnel (2x4/6) (zie ook combipakket 3)*
- *A8 verbreden naar 2x5 rijstroken tussen knooppunt Coenplein en knooppunt Zaandam*
Uitgangspunt is dat de verbreding buiten het Natura 2000-gebied plaatsvindt. Dit leidt nabij knooppunt Zaandam tot een asverschuiving 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 vice versa*
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 Zaanwijk-West volledig worden uitgevoerd. Omdat aansluiting A8 nr. 3 Zaanwijk -West volledig wordt gemaakt, kan aansluiting A8 nr. 2 Zaanwijk worden afgesloten.
- *Afwaarderen van de A7 tussen het Prins Bernhardplein en het knooppunt Zaandam (zie ook combipakket 3)*
- *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 nog wel meerdere oplossingsrichtingen die in het kader van de vervolgfase nader worden afgewogen. Voor het analyseren en beoordelen van de milieueffecten als ook 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)*



Figuur 2.6: Maatregelen combipakket Midden A

2.3.5 Combipakket 5: Midden B

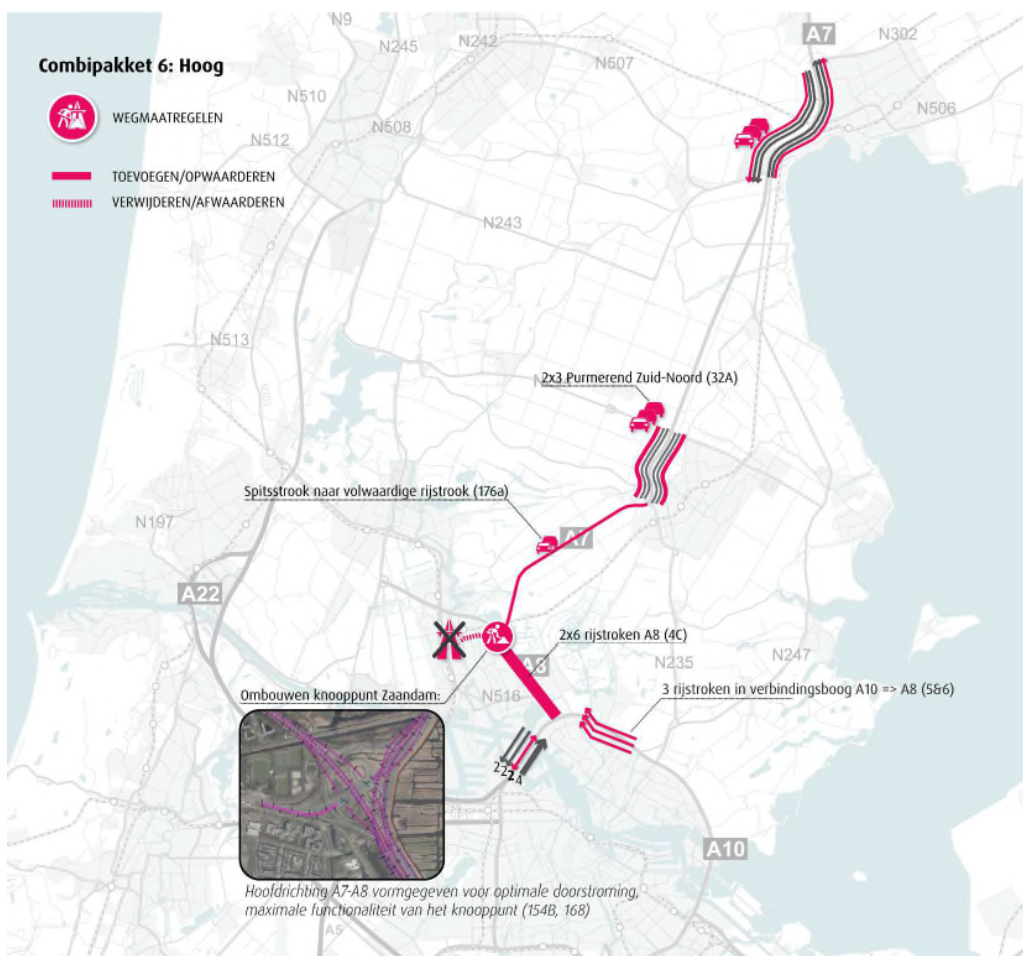
Dit combipakket varieert ten opzichte van combipakket 4 alleen voor wat betreft het ontwerp van knooppunt Zaandam. Alle andere maatregelen komen overeen met combipakket 4.



Figuur 2.7: Maatregelen combipakket Midden B

2.3.6 Combipakket 6: Hoog

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 zal niet alleen de noordelijke verzorgingsplaats en het noordelijke benzineverkoopspunt moeten 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 2.8: Maatregelen combipakket Hoog

2.4 Wijze van effectbepaling

Het planMER onderzoekt wat de impact is van de combipakketten voor de Corridor Amsterdam – Hoorn door de effecten van de combipakketten (hoofdstuk 1.4) op verschillende thema's in beeld te brengen. Het beoordelingskader focust zich op de aspecten waarvan verwacht wordt dat de voorgenomen ontwikkelingen effect hebben op de omgeving en die van belang kunnen zijn voor de besluitvorming. Het planMER beschrijft de effecten van de maatregelen per deelgebied (Hoorn, Purmerend en Zaanstreek). Daar wordt een score toegekend met behulp van plussen en

minnen. In deze achtergrondrapportage worden de effecten van de combipakketten integraal beschreven.

Bij de aspecten bodem en water is de toename van de verharding een belangrijke indicatie van de effecten. Het uitgangspunt hierbij is dat de werking van het bestaande watersysteem in de toekomstige situatie minimaal gelijk blijft aan de bestaande situatie. In de figuren 2.4 tot en met 2.8 zijn locaties met een wijziging in verharding bij de verschillende combipakketten schematisch weergegeven. In tabel 2.1 zijn de oppervlaktes opgenomen. De verandering van verharding bij combipakket 2 (carpoolplaatsen, fietsstroken) is nog niet gekwantificeerd maar in omvang beperkt.

Tabel 2.1: Toename verharding in m² bij de combipakketten 3 t/m 6

Locatie	huidige verharding	3	4	5	6
<i>Zaanstreek</i>					
Coenplein	74.000	0	0	0	14.800
A8 tussen Coenplein en Zaandam	135.000	1.200	-3.500	-3.500	9.100
Knooppunt Zaandam	176.000	0	38.400	30.100	30.100
A7 tot Bernhardplein	n.v.t.	0	0	0	0
A8 richting A9	33.000	0	9.600	0	0
A7 richting Purmerend (zuidelijk deel)	150.000	0	43.600	43.600	43.600
<i>Purmerend</i>					
A7 tussen Purmerend-Zuid en -Noord	180.000	0	24.700	27.400	27.400
<i>Hoorn</i>					
A7 tussen Hoorn Noord en Avenhorn	123.000	800	800	800	800
Totaal beschouwd	871.000	2.000	116.300	98.400	125.800
Toename (%)		0,2%	13%	11%	14%

3 Bodem

3.1 Wettelijk kader

De Wet bodembescherming (Wbb) beoogt een effectieve bescherming te bieden voor de bodem en het zich daar in bevindende grondwater. Enerzijds bevat de wet bepalingen ter regulering van handelingen die een bedreiging vormen voor de bodem en het grondwater. Anderzijds moeten bestaande verontreinigingen worden aangepakt en gesaneerd of beheerd. Wanneer de verontreiniging verspreid is over een aanzienlijk gebied en veroorzaakt wordt door een groot aantal bronnen, biedt de Wbb mogelijkheden voor een gebiedsgerichte aanpak.

3.2 Uitgangspunten

3.2.1 Werkwijze

Alle criteria worden kwalitatief beoordeeld. De locaties waar bij de verschillende combipakketten (ophoog)maatregelen zijn voorzien, worden beschouwd op hun zettingsgevoeligheid en eventuele aanwezigheid van bodemverontreinigingen.

De zettingsgevoeligheid van de bodem is afgeleid uit de kaarten van de provincie Noord-Holland (Bodemvisie), zoals ook is beschreven in het Achtergronddocument Leefomgeving (augustus 2016). Daarnaast is gebruik gemaakt van de workshops die voor dit onderzoek in het kader van een pilot BRO voor de omgeving van knooppunt Zaandam zijn gehouden.

De informatie over aanwezige bodemverontreinigingen is gebaseerd op de landelijke website Bodemloket, de website van de gemeente Zaanstad en de website van de Omgevingsdienst IJmond. Hierbij zijn de locaties met verontreiniging getoetst aan de locaties met maatregelen.

Aardkundige waarden zijn niet in dit rapport opgenomen, maar in het rapport Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie.

3.2.2 Beoordelingskader

Het PlanMER onderzoekt de impact van de combipakketten door de effecten ervan op verschillende thema's in beeld te brengen. 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 (zie tabel 3.1). De effecten worden in eerste instantie zoveel mogelijk waarde vrij beschreven (wat gebeurt er?) en daarna beoordeeld (hoe erg is het?). Voor de beoordeling wordt aan de effecten een score toegekend met behulp van een 7-puntsschaal met plussen en minnen. Dit principe wordt in het PlanMER nader toegelicht. In dit hoofdstuk van het achtergrondrapport zijn enkel de effecten op het aspect bodem beschreven.

Tabel 3.1: Beoordelingskader bodem

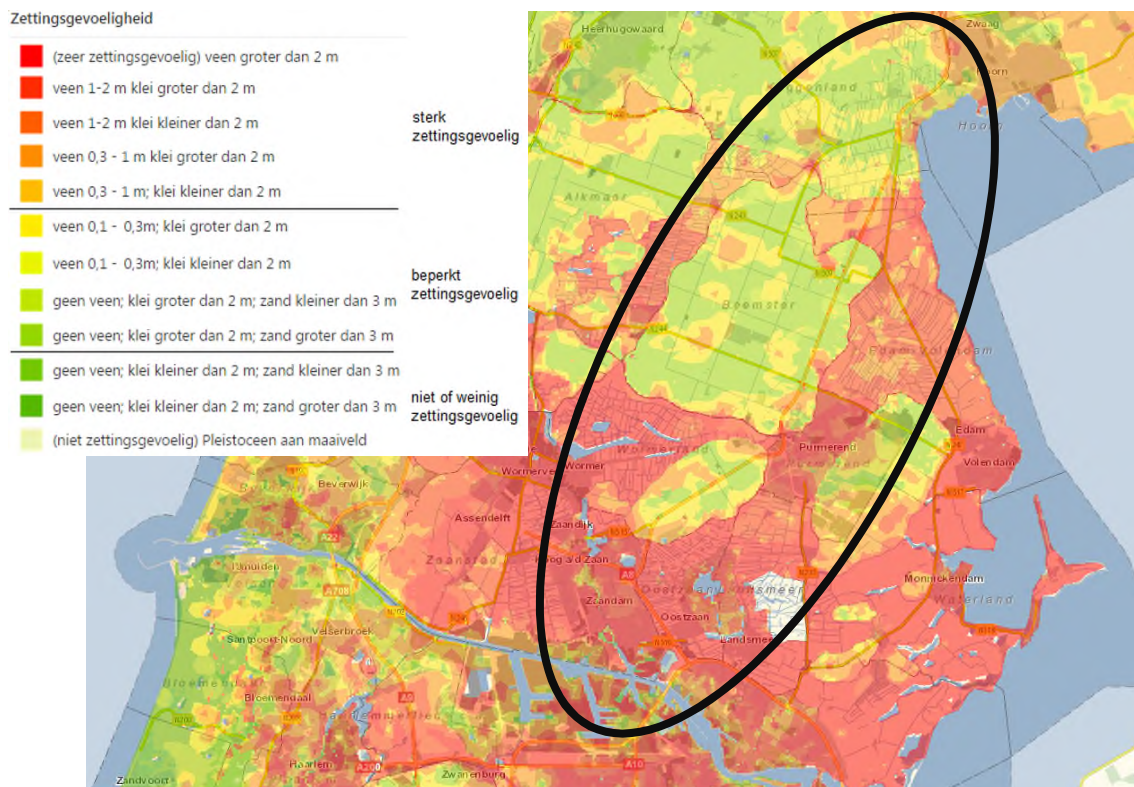
Thema	Aspect	Criteria
Bodem en water	Bodem	Bodemkwaliteit
		Zetting

3.2.3 Huidige situatie/autonome ontwikkelingen (2030)

Bodemzetting

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.

Bij de zettingsgevoeligheid van de bodem is er sprake van een tweedeling. Nabij Hoorn, in de Beemster en de Wormer bevat de bodem nauwelijks veen. Daar is de bodem niet of nauwelijks zettingsgevoelig (figuur 3.1). In het overige gebied is wel veen aanwezig. Uit werksessies die voor knooppunt Zaandam betreffende de Basisregistratie Ondergrond (BRO) voor dit project zijn georganiseerd, gaven de experts echter aan dat de zettingsgevoeligheid bij een aanpassing van de weg mogelijk minder groot is dan op basis van de regionale bodemopbouw werd geschat. Dit komt enerzijds doordat door de bestaande infrastructuur in de directe omgeving van de weg er al een zetting heeft opgetreden. Bij maatregelen waarbij minder of geen gebruik wordt gemaakt van de bestaande grondtaluds, zal de zetting waarschijnlijk wel dichterbij de theoretische zettingsgevoeligheid liggen. Verder bleek tijdens de werksessies dat ondiep liggende veenlagen met eenvoudige maatregelen kunnen worden verwijderd. De invloed van zettingsgevoelige ondergrond is wellicht dus kleiner dan uit algemene informatie volgt.

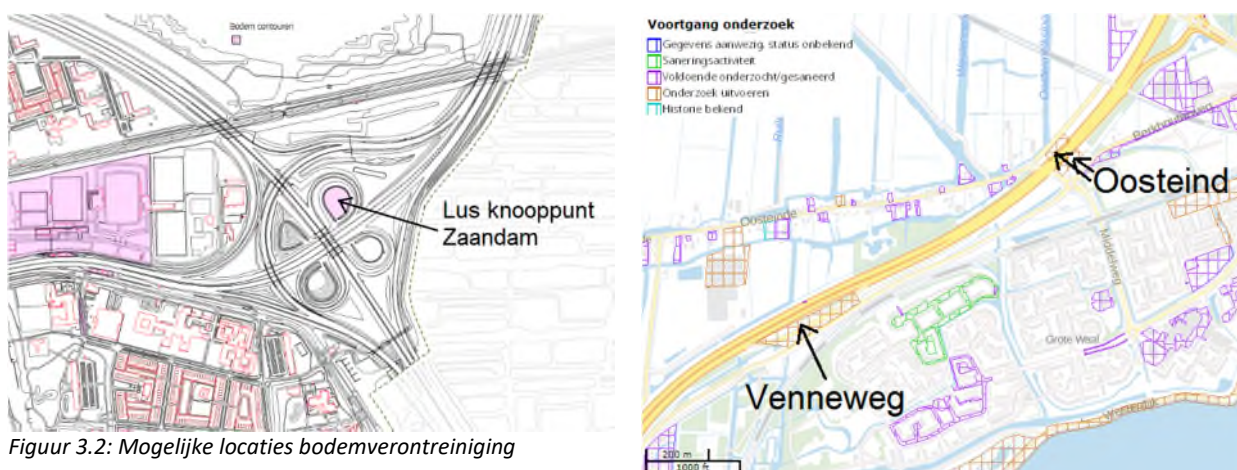


Figuur 3.1: Zettingsgevoeligheid bodem (bron: Bodemvisie, provincie Noord-Holland)

Bodemkwaliteit

Uit de beschikbare informatie over bodemverontreinigingen (zie paragraaf 3.2.1) blijkt over het algemeen dat in de directe omgeving van de weg er geen verontreinigingen bekend zijn. Op enkele locaties is een verontreiniging aanwezig of gesaneerd.

Dit betreft één van de lussen van knooppunt Zaandam. Deze locatie is inmiddels gesaneerd. De status is in de beschikbare websites echter niet beschikbaar. Hier zijn dus mogelijk nog aanvullende maatregelen benodigd. Verder liggen bij Hoorn twee locaties waar nader onderzoek of saneringsonderzoek benodigd is. Dit betreft een voormalig tankstation aan de Venneweg (nu parkeerplaats De Koggen) en een voormalig tankstation aan weerszijden van de weg nabij het viaduct over de weg Oosteinde. Deze locaties zijn weergegeven in figuur 3.2. Over het algemeen betreft dit zowel in omvang als ernst tamelijk beperkte verontreinigingen. Opgemerkt wordt dat langs de snelweg veel locaties niet onderzocht zijn. De verontreinigingssituatie hier is dus niet bekend. Verwacht wordt dat hier sprake is van licht tot matig (diffuus) verontreinigde wegbermen.



Figuur 3.2: Mogelijke locaties bodemverontreiniging

Autonome ontwikkeling 2030

In het algemeen geldt dat in zettingsgevoelig gebied er een voortgaande zetting optreedt. De grootte van de zetting is afhankelijk van het type ondergrond. Bij veengebieden kan de zetting oplopen tot 10 mm/jaar, in zandige en kleiige gebieden is de zetting hooguit enkele mm/jaar.

Als gevolg van klimaatverandering, en met name droge en warme zomers, kan de bodemzetting verder oplopen tot 20 mm/jaar. Momenteel lopen er studies om de bodemdaling door klimaatverandering te beperken.

3.3 Effectbeschrijving

3.3.1 Combipakket 1

Bij combipakket 1 is geen sprake van fysieke maatregelen die invloed kunnen hebben op bodemzetting of bodemverontreiniging. Het (verbreden van) bestaande fietspaden naar snelfietspaden heeft een verwaarloosbaar effect op bodemzetting of verontreiniging. Combipakket 1 heeft geen invloed op het aspect bodem.

3.3.2 Combipakket 2

Combipakket 2 bevat zeer beperkt fysieke maatregelen, namelijk het aanleggen van carpoolplaatsen en (verbreden van) bestaande fietspaden naar snelfietspaden. De omvang van deze maatregelen is zeer beperkt op bodemzetting en bodemverontreiniging. De invloed op het aspect bodem is verwaarloosbaar.

3.3.3 Combipakket 3

Combipakket 3 heeft eveneens een zeer beperkte fysieke component.

Hoorn/West-Friesland

Tussen Hoorn Noord en Avenhorn wordt de bestaande vluchtstrook opgewaardeerd tot een spitsstrook. Parkeerplaats De Koggen wordt hierbij opgeheven. Er wordt voor de aanleg van de spitsstrook goeddeels gebruik gemaakt van de bestaande verharding. De omvang van deze maatregel is zeer beperkt, er komt circa 800 m² extra verharding. Het wegcunet hoeft voor de aanleg van de extra verharding nauwelijks te worden aangepast (verbreding circa 10 centimeter).

Bij Hoorn worden ook enkele bestaande grondwallen iets vergroot en nieuwe grondwallen aangelegd. In figuur 3.3 is dit systematisch weergegeven. De hoogte van nieuwe grondwallen is circa 2 meter boven het wegdek. Ter plaatse van de bodemverontreiniging Venneweg/parkeerplaats De Koggen wordt aangesloten op de bestaande grondwal, op bij de bodemverontreiniging zijn dus geen fysieke maatregelen die de aanwezige bodemverontreiniging beïnvloeden. Wel wordt de verzorgingsplaats opgeheven, hetgeen een aanleiding kan zijn om de bodemverontreiniging nader te onderzoeken en eventueel te saneren. Ook bij de bodemverontreiniging Oosteinde zijn geen fysieke maatregelen gepland, die de verontreiniging kunnen beïnvloeden.



Figuur 3.3: Grondwal bij Hoorn (lichtgrijs: huidig maaiveld)

De zettingsgevoeligheid van de ondergrond is bij Hoorn overwegend beperkt, bovendien zijn de maatregelen overwegend op het huidige wegcunet gelegen. Gezien de geringe omvang van de werkzaamheden is de invloed op het aspect bodem beperkt.

Zaanstreek

Verder wordt op de A8 de linkerrijstrook verlengd over een lengte van circa 330 m. De omvang van deze maatregel is zeer beperkt, er komt circa 1.200 m² extra verharding. Het wegcunet hoeft voor de aanleg van de extra verharding slechts beperkt te worden aangepast.

De verlenging van de rijstrook aan de A8 ligt in sterk zettingsgevoelig gebied. Het effect is gezien de beperkte omvang van de maatregel ook gering.

3.3.4 Combipakket 4

Hoorn/West-Friesland

Bij dit combipakket wordt ook de hiervoor bij combipakket 3 genoemde maatregel bij Hoorn uitgevoerd. De hiervoor beschreven beoordeling voor bodemzetting en bodemverontreiniging is hier dus ook van toepassing.

Purmerend

Tussen Purmerend Zuid en Purmerend Noord wordt de A7 verbreed tot 2x3 rijstroken. De toename van de verharding is circa 27.400 m². Deze verbreding ligt grotendeels in de Wijde Wormer en de Beemster. In deze droogmakerijen is nauwelijks veen aanwezig en is de bodem slechts beperkt zettingsgevoelig. Het tussen de twee droogmakerijen gelegen gebied heeft wel een grotere zettingsgevoeligheid. Het totale effect is dus licht negatief.

Zaanstreek

In combipakket 4 zijn verschillende maatregelen voorzien:

- De A8 tussen knooppunt Coenplein en knooppunt Zaandam wordt verbreed tot 2x5 rijstroken. Het tankstation aan de oostzijde van de weg vervalt.
- Het knooppunt Zaandam wordt omgebouwd.
- Aansluiting A8 nr. 3 Zaanijk-West wordt volledig uitgevoerd.

De extra verharding bij dit combipakket is opgenomen in tabel 2.1 en bedraagt 88.100 m². Dit is een toename van de verharding in dit gebied van 15,5%.

Veel van de maatregelen worden getroffen in het gebied dat volgens de Bodemvisie van Noord-Holland een zeer zettingsgevoelige bodem heeft. Hierbij is in de werksessies voor de BRO opgemerkt dat waar maatregelen ter plaatse van bestaande grondcunetten worden uitgevoerd, zetting al is opgetreden en de resterende zettingsgevoeligheid beperkter is. Wanneer er echter een verbreding van het grondlichaam noodzakelijk is, kan dit met name bij het veengebied leiden tot het horizontaal wegdrukken van de veenondergrond. Met name langs de A8, waar de aansluiting wordt aangepast, wordt verwacht dat dit van toepassing is. Hier worden daarom negatieve effecten op bodemzetting verwacht.

Ook bij knooppunt Zaandam kan verwacht worden dat er zettingen op zullen treden.

De verbreding van de A7 naar Purmerend ligt gedeeltelijk in de Wijde Wormer en de Beemster. In deze droogmakerijen is nauwelijks veen aanwezig en is de bodem slechts beperkt zettingsgevoelig.

De bodemkwaliteit betreft naar verwachting overwegend achtergrondwaarde, en is dus niet belemmerend voor de ontwikkeling. Bij knooppunt Zaandam zijn mogelijk sanerende maatregelen benodigd. De beschikbare informatie is hier niet volledig.

3.3.5 *Combipakket 5*

Hoorn/West-Friesland

De maatregel zoals beschreven bij combipakket 3 wordt ook in dit combipakket uitgevoerd. De effectbeschrijving is bij combipakket 3 opgenomen.

Purmerend/Waterland

De verbreding van de A7 bij Purmerend zoals bij combipakket 4 is beschreven, is ook in combipakket 5 opgenomen. Voor de beschrijving wordt verwezen naar combipakket 4.

Zaanstreek

In de Zaanstreek zijn de volgende maatregelen voorzien:

- De A8 tussen knooppunt Coenplein en knooppunt Zaandam wordt verbreed tot 2x5 rijstroken. Het tankstation aan de oostzijde van de weg vervalst. Dit is gelijk aan de maatregelen bij combipakket 4.
- Het knooppunt Zaandam wordt omgebouwd.
De nieuwe inrichting van het knooppunt is anders dan bij combipakket 4. Door de andere inrichting zijn maatregelen bij aansluiting 3 van de A8 niet nodig.

De toename van verharding in knooppunt Zaandam is kleiner dan bij combipakket 4, bovendien is er geen extra verharding aan de A8 nodig. De extra verharding bij dit combipakket is opgenomen in tabel 2.1 en bedraagt 70.200 m². Dit is een toename van de verharding in dit gebied van 12,4%.

Voor bodemzetting bij knooppunt Zaandam geldt dat ook hier grotendeels gebruik wordt gemaakt van bestaande grondlichamen. Ondanks het volgens literatuur sterk zettingsgevoelige gebied wordt daarom verwacht dat de bodemzetting niet sterk zullen afwijken van combipakket 4.

Voor bodemverontreiniging geldt ook bij combipakket 5 dat in knooppunt Zaandam rekening moet worden gehouden met mogelijk sanerende maatregelen. De beschikbare informatie is hier niet volledig.

3.3.6 *Combipakket 6*

Hoorn/West-Friesland

De maatregelen in combipakket 6 zijn gelijk aan combipakket 3, 4 en 5.

Purmerend

De maatregelen in combipakket 6 zijn gelijk aan combipakket 4 en 5.

Zaanstreek

Combipakket 6 komt grotendeels overeen met combipakket 5. De inrichting van knooppunt Zaandam is gelijk aan combipakket 5. Echter het aantal rijstroken van de A8 wordt vergroot tot 2x6 stroken. Vanwege het Natura 2000-gebied aan de oostkant van de weg treedt de verbreding op in westelijke richting. Hier wordt een nieuw grondcunet voorzien. De extra verharding in dit traject is 9.100 m² (rekening houdend met een afname van 3.500 m² verharding vanwege het tankstation dat vervalst). Dit gebied is volgens de Bodemvisie van Noord-Holland eveneens sterk zettingsgevoelige grond. De te verwachten bodemzetting in dit zettingsgevoelige gebied is dus relatief groot.

Daarnaast wordt het Coenplein vergroot. Hier komt 14.800 m² verharding bij. Hierbij wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van de bestaande grondcunetten. Hoewel het een zettingsgevoelig gebied is, is de invloed op bodemzetting hier beperkt.

Voor de bodemkwaliteit geldt ook bij combipakket 6 dat in knooppunt Zaandam rekening moet worden gehouden met mogelijk sanerende maatregelen. De beschikbare informatie is hier niet volledig.

3.4 Vergelijking combipakketten

Bij de eerste twee combipakketten zijn er nauwelijks of geen fysieke maatregelen. Voor zover er al fysieke maatregelen zijn, is de invloed op zetting beperkt, mede doordat grotendeels van bestaande wegcunetten gebruik wordt gemaakt en/of de belasting op de ondergrond (fietspaden). De invloed van deze twee combipakketten op bodemzetting en bodemkwaliteit is dan ook verwaarloosbaar.

Hoorn/West-Friesland

Bij Hoorn wordt bij de combipakketten 3, 4, 5 en 6 de spitsstrook verbreed. De verbreding is beperkt en vindt plaats op het bestaande wegcunet.

De voorgenomen verhoging van de bestaande grondwallen en het aanleggen van nieuwe grondwallen heeft naar verwachting beperkt invloed op bodemzetting, omdat het hier een weinig zettingsgevoelige ondergrond betreft. Bij de bodemverontreiniging Venneweg/parkeerplaats De Koggen zijn geen maatregelen voorzien die invloed hebben op de verontreiniging. Wel kan het opheffen van de verzorgingsplaats aanleiding zijn om de verontreiniging nader te onderzoeken en eventueel te saneren.

Purmerend

Bij de combipakketten 4, 5 en 6 wordt de weg verbreed tussen Purmerend-Zuid en Purmerend-Noord. De verbreding heeft in een deel van het gebied mogelijk enige bodemzetting tot gevolg. De effecten zijn bij alle drie de combipakketten gelijk.

Zaanstreek

In deze omgeving zijn er verschillen tussen de combipakketten 4, 5 en 6. Bij combipakket 5 worden de minste maatregelen getroffen en overwegend op bestaande grondcunetten. Bij combipakket 4 wordt aanvullend bij de A8 de aansluiting volledig gemaakt, hetgeen nieuwe grondlichamen met zich meebrengt.

Tenslotte wordt bij combipakket 6 de meeste extra verharding gerealiseerd, waaronder een nieuw wegcunet langs de A8 voor de verbreding van de weg. De gevolgen voor bodemzetting zijn bij dit combipakket daarom groter dan bij de andere combipakketten.

Bij de combipakketten 4, 5 en 6 zijn mogelijk sanerende maatregelen in knooppunt Zaandam noodzakelijk.

3.5 Aanbeveling voor het vervolg

Bodemzetting is een belangrijk criterium bij het aspect bodem. Aanbevolen wordt om de beschikbare boringen en sonderingen langs de aan te passen tracés nader te beoordelen op zettingsgevoeligheid. Afhankelijk van de resultaten kan aanvullend veldwerk en laboratoriumonderzoek worden aanbevolen.

Voor bodemkwaliteit geldt dat de werkzaamheden bij Hoorn bij de combipakketten 3, 4, 5 en 6 een aanleiding kunnen zijn om de verontreiniging daar te saneren. De werkzaamheden bij knooppunt Zaandam bij de combipakketten 4, 5 en 6 maken het noodzakelijk om beter inzicht te krijgen in de eventuele (rest)verontreiniging daar. Aanbevolen wordt om middels bureauonderzoek en eventueel veldwerk de verontreinigingen beter in beeld te brengen.

4 Water

4.1 Wettelijk kader en beleid

Europese Kaderrichtlijn Water (KRW)

De Europese richtlijn Kaderrichtlijn Water (2000) heeft als doel de kwaliteit van grond- en oppervlaktewater te waarborgen en te verbeteren. Op Europees niveau zijn normen gesteld voor nitraat en bestrijdingsmiddelen in het grondwater. Voor overig relevante stoffen in het grondwater zijn op landelijk niveau normen vastgesteld. Eveneens is in de KRW vastgesteld dat de grondwatervoorraad stabiel moet zijn.

Verder stelt de KRW dat er een goede ecologische toestand van het oppervlaktewater heerst. Dit is geconcretiseerd in chemische normen voor het oppervlaktewater en eisen voor de biologische en abiotische toestand. Wanneer er geen goede ecologische toestand is, zijn door waterbeheerders op landelijk, provinciaal en waterschapsniveau doelen geformuleerd om dit met maatregelen te bereiken.

Waterwet

De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater en de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. Naast de organisatie van het waterbeheer bevat het Waterbesluit de toedeling van oppervlaktewaterlichamen in beheer bij het Rijk en enkele inhoudelijke aspecten van de plannen in verband met implementatie van de Kaderrichtlijn Water en de Richtlijn overstroomingsrisico's.

Waterbeheer 21ste eeuw, Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW-actueel)

In het Nationaal Bestuursakkoord Water Actueel is een aantal inhoudelijke uitgangspunten vastgesteld voor het waterbeheer in Nederland. Daarnaast gaat het Waterbeheer 21ste eeuw uit van de trits 'vasthouden, bergen, afvoeren'. Dit houdt in dat in eerste instantie getracht wordt het (gebiedseigen) water in de bodem te infiltreren. Indien dit niet mogelijk is dient het afstromend regenwater lokaal te worden geborgen in vijvers en watergangen. Pas in de laatste instantie kan overwogen worden het water (zo traag mogelijk) af te voeren naar de omgeving.

Wet ruimtelijke ordening en de watertoets

De watertoets is sinds 2003 wettelijk verplicht (en vastgelegd in het Besluit ruimtelijke ordening). De watertoets betekent dat ruimtelijke plannen (waaronder bestemmingsplannen) die vanaf deze datum ter inzage worden gelegd, voorzien moeten zijn van een waterparagraaf. Ruimtelijke plannen van de initiatiefnemer worden overlegd met de waterbeheerder. In de waterparagraaf geeft de initiatiefnemer aan welke afwegingen in het plan ten aanzien van water zijn gemaakt. Het is een toelichting op het doorlopen proces en maakt de besluitvorming ten aanzien van water transparant. In geval van locatiekeuzes en bij herinrichting van bestaand bebouwd gebied geeft de initiatiefnemer expliciet aan welke rol de kosten en risico's van verdroging, verzilting, overstrooming en overlast hebben gespeeld bij de besluitvorming. De waterparagraaf grijpt zichtbaar terug op de afsprakennotitie en het wateradvies.

Wanneer op basis van het PlanMER een Structuurvisie wordt opgesteld, is de watertoets een verplichte procedure waar de waterparagraaf een onderdeel van is.

Watervisie 2021 'Buiten de oevers'

De provincie Noord-Holland zoekt in de watervisie de koppeling van wateropgaven met ruimte, economie en natuur. Alleen door water goed mee te nemen, kunnen we duurzame integrale afwegingen maken. In de Watervisie signaleert de provincie veranderingen in de wereld om ons heen, zowel klimaatverandering en bodemdaling als ook veranderingen in de maatschappij: verstedelijking, verhoging eisen betreffende leefomgeving, duurzaamheid en samenleving. Binnen deze kaders heeft de provincie haar taken geschetst aan de hand van de thema's grondwater, oppervlaktewater, zwemwater, zoetwatervoorziening, wateroverlast en veengebieden & bodemdaling.

Keur en leggers Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier⁷

De Keur 2016 staan de regels die het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) hanteert bij de bescherming van waterkeringen, watergangen en bijbehorende kunstwerken. De Keur bevat gebodsbepalingen, onder meer betreffende de taken rondom beheer en onderhoud, verbodsbepalingen, die de waterstaatswerken beschermen, en gedoogplichten. De leggers bevatten de specifieke situatie betreffende waterkeringen en oppervlaktewateren. De compensatie van toename van verharding is toegelicht in de beleidsregels 'Compensatie verhardingstoename'. Hollands Noorderkwartier geeft hierbij aan dat bij oppervlakten aan extra verharding tussen 800 en 2.000 m² tenminste 10% compensatie in de vorm van extra open water vereist is. Uit overleg met Hollands Noorderkwartier blijkt dat vaak een grotere compensatie benodigd is, in de orde van 13 tot 15%. Bij een grotere toename van de verharding kan een maatwerkberekening worden toegepast.

Waterprogramma 2016-2021

In het waterprogramma 2016-2021 heeft HHNK beschreven hoe zij in de toekomst voor veilige dijken, droge voeten en voldoende schoon en gezond water zorgen. Het beleid, de maatregelen, de programma's en projecten die HHNK met andere partijen uit gaat voeren zijn hierin toegelicht. Het Waterprogramma is het equivalent van het Waterbeheersplan, dat ook invulling geeft aan de bovenliggende beleidsstukken.

Beleid omtrent waterkeringen 2012-2017

Het beleid van HHNK betreffende waterkeringen is beschreven in de Beleidsnota Waterkeringen 2012-2017. Het profiel van vrije ruimte wordt door het HHNK beschouwd als vrijwaringszone. Dit is in principe de zone van 100 m binnendijs tot 175 m buitendijs van het huidige waterstaatswerk^[1], een indicatief profiel is weergegeven in de Keur en legger. Binnen deze zone geldt het principe "Nee, tenzij". Dit houdt in dat medegebruik in principe niet is toegestaan binnen deze zone, maar dat er wel uitzonderingen kunnen worden gemaakt.

Voor het waterstaatswerk geldt het principe "Ja, mits". Dit houdt in dat medegebruik is toegestaan onder bepaalde voorwaarden, opgelegd door het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. Bij een overlap van het waterstaatswerk en profiel van vrije ruimte, geldt het principe "nee, tenzij".

In de beschermingszone is medegebruik onder voorwaarden mogelijk. Voor de beoordeling geldt het principe "Ja, mits".

⁷ Vrijwel het gehele plangebied ligt in het beheergebied van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. Alleen het zuidelijke deel van het Coenplein ligt in het beheergebied van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV). Gezien dit zeer beperkte gebied, is het beleid van AGV niet afzonderlijk beschreven. Opgemerkt wordt dat de beleidsuitgangspunten op de betreffende onderdelen in grote mate overeenstemmen.

Medegebruik in het waterstaatswerk, de beschermingszone en het profiel van vrije ruimte van de waterkering is onder maatschappelijk verantwoorde kosten mogelijk als het functioneren van de waterkering volgens gestelde veiligheidseisen nu en in de toekomst niet wordt aangetast en als het beheer en onderhoud van de kering niet wordt belemmerd. In de Keur van het hoogheemraadschap is opgenomen dat een vergunning nodig is om te mogen werken in deze zones.

4.2 Uitgangspunten

4.2.1 Werkwijze

De meeste criteria (waterkeringen, oppervlaktewaterkwaliteit, vaarwegen en grondwaterkwaliteit en -kwantiteit) worden kwalitatief beoordeeld. Hierbij wordt onder meer kaartmateriaal gebruikt uit de BRO (Basisregistratie Ondergrond), kaarten van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en de provincie Noord-Holland.

De compensatie om een versnelde afvoer door extra verharding te voorkomen is kwantitatief uitgewerkt. Hierbij is getoetst of in de peilvakken waar een toename van verharding is, ruimte beschikbaar is voor de benodigde compensatie.

Er is geen sprake van waterwinningen of grondwaterbeschermingsgebieden in het plangebied. Daar zijn dus geen effecten op.

De in het plangebied aanwezige bodemverontreinigingen (zie par. 3.2.3) omvatten geen grondwaterverontreiniging. Vanuit dit oogpunt is er dus geen invloed op de grondwaterkwaliteit.

Het thema klimaatadaptatie wordt toegelicht in het rapport klimaat en duurzaamheid. Bij combipakket 4 wordt de verkeersrichting vanaf het Coenplein via knooppunt Zaandam naar de A8 onmogelijk. Bij deze varianten moet dit verkeer op een andere wijze worden afgewikkeld. Hierbij wordt gedacht aan de verdere ontwikkeling van de Guisweg. De aanpassing van de Guisweg zal afzonderlijk worden uitgewerkt. Hoewel de uiteindelijke inrichting van de Guisweg van invloed kan zijn op het watersysteem, wordt dit dus niet bij de afweging van de nu voorliggende combipakketten meegenomen.

4.2.2 Beoordelingskader

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 (zie tabel 4.1). Bij de beschrijving is tevens in gegaan op de verwerking van hemelwater in verband met de toename van verharding. Dit is feitelijk geen afzonderlijk beoordelingscriterium, maar is wel van belang voor de benodigde mitigerende maatregelen. De effecten worden in eerste instantie zoveel mogelijk waarde vrij beschreven (wat gebeurt er?) en daarna beoordeeld (hoe erg is het?). Voor de beoordeling wordt aan de effecten een score toegekend met behulp van een 7-puntsschaal met plussen en minnen. Dit wordt in het PlanMER nader toegelicht.

Tabel 4.1: Beoordelingskader water

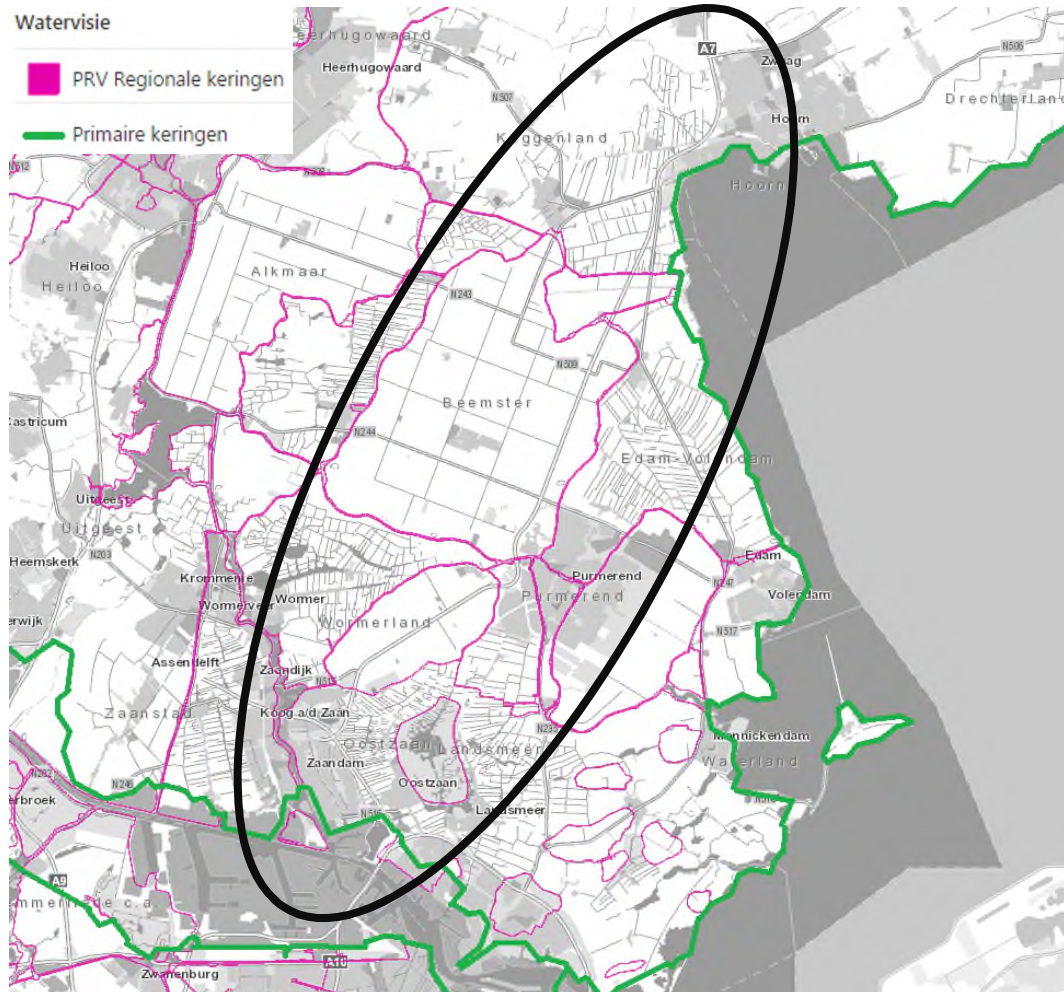
Thema	Aspect	Criteria
Bodem en water	Water	Waterkeringen
		Vaarwegen
		Oppervlaktewaterkwantiteit
		Oppervlaktewaterkwaliteit
		Grondwaterkwantiteit
		Grondwaterkwaliteit

4.2.3 Huidige situatie/autonome ontwikkelingen (2030)

De aanwezigheid van water is in de Corridor Amsterdam-Hoorn zeer gevarieerd. Noordelijk van Amsterdam zijn zeer waterrijke gebieden aanwezig, zoals het IJperveld, het Oostzanerveld en het Wormer- en Jisperveld. In het onderzoeksgebied liggen ook de droogmakerijen Wormer, Purmer en Beemster, die een gecontroleerde waterhuishouding hebben. In het volgende worden de verschillende deelaspecten toegelicht. Afgesloten wordt met de autonome ontwikkeling voor het aspect water.

Waterkeringen

De waterkeringen (zie figuur 4.1) zijn van belang voor de waterveiligheid. In het plangebied zelf zijn alleen regionale waterkeringen aanwezig. Langs het Markermeer ligt een primaire kering. De waterkeringen zijn juridisch beschermd middels meerdere beschermingszone: de kernzone en het waterstaatswerk die de daadwerkelijke kering vormen, en een beschermingszone en eventueel een profiel van vrije ruimte die voor een aanvullende bescherming van de waterkering zorgen.



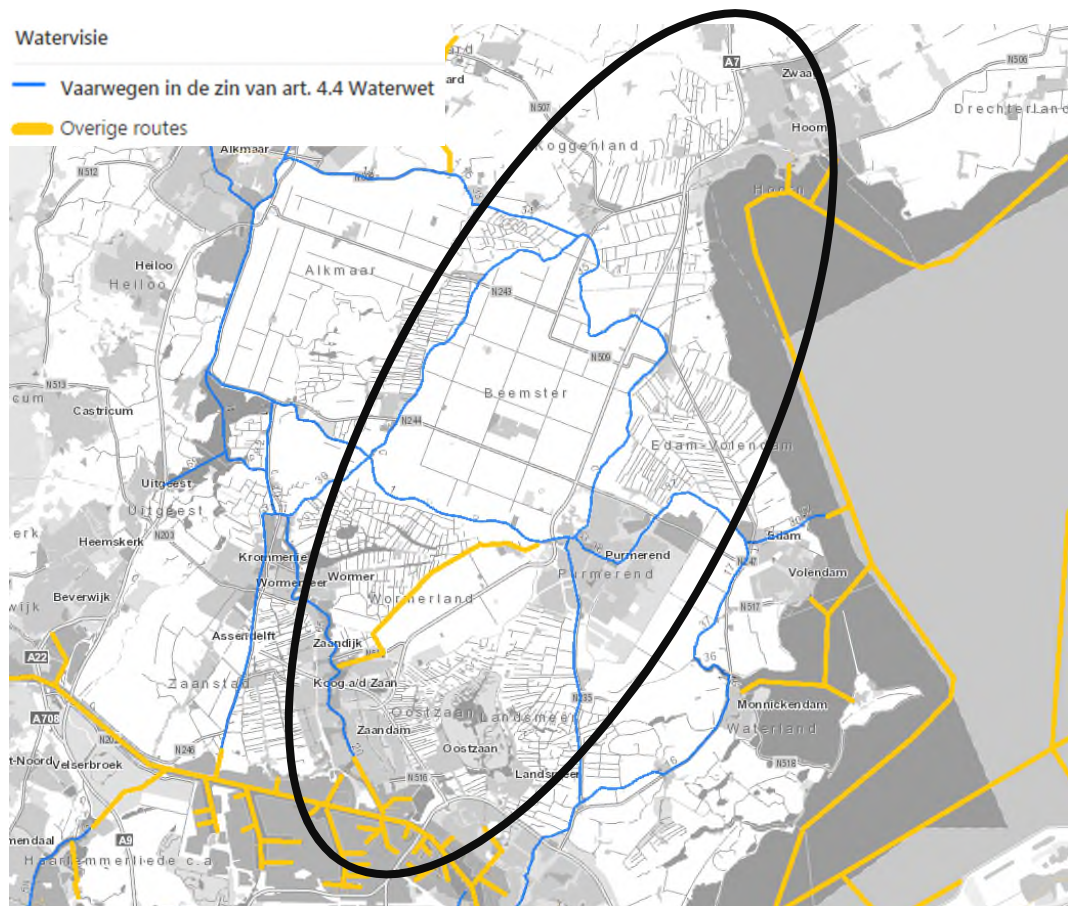
Figuur 4.1: Waterkeringen (bron: Watervisie 2021 provincie Noord-Holland)

Vaarwegen

De vaarwegen hebben een economisch belang voor de scheepvaart (zie figuur 4.2). Daarnaast hebben de vaarwegen ook een functie in de aan- en afvoer van water.

Oppervlaktewaterkwantiteit

De vaarwegen (zie figuur 4.2) vormen een belangrijk onderdeel van het oppervlaktewatersysteem. Daarnaast is een omvangrijk stelsel aan kleinere waterlopen aanwezig. In de legger van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier zijn de waterlopen opgenomen.



Figuur 4.2: Vaarwegen (bron: Watervisie 2021 provincie Noord-Holland)

Oppervlaktewaterkwaliteit

Voor de oppervlaktewaterlichamen die in het kader van de KRW (Europese Kaderrichtlijn Water) zijn vastgesteld, zijn doelen voor de chemische en biologische waterkwaliteit vastgelegd. Volgens de Watervisie 2021 van de provincie Noord-Holland werd in 2015 voor alle wateren in het plangebied voor één of meer parameters de situatie als 'niet toereikend' beoordeeld (zie figuur 4.3). Door de waterbeheerders en andere overheden (zoals gemeenten) worden maatregelen getroffen om tot een verbetering van de waterkwaliteit te komen. Voor de situatie in 2021 (zie figuur 4.4) is de prognose in de Watervisie 2021 dat voor alle wateren in het plangebied alle parameters tenminste 'matig' zullen zijn.



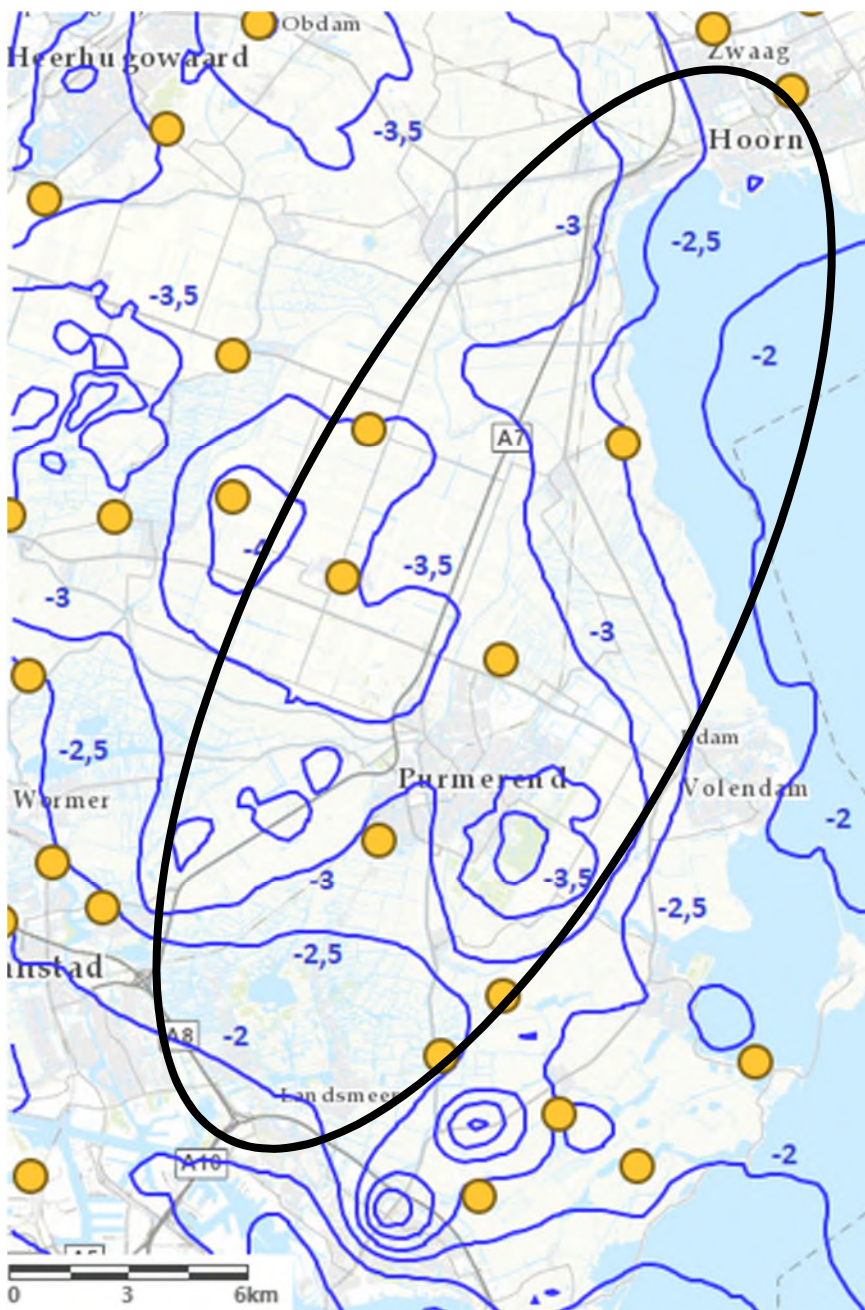
Figuur 4.3: KRW-opervlaktewaterlichamen inclusief beoordeling 2015 (bron: Watervisie 2021 provincie Noord-Holland)



Figuur 4.4: KRW-opervlaktewaterlichamen inclusief prognose 2021 (bron: Watervisie 2021 provincie Noord-Holland)

Grondwater

De freatische grondwaterstanden worden in hoofdzaak bepaald door de waterpeilen die in de polder gehandhaafd worden. De stijghoogte in het watervoerende combipakket wordt bepaald door een combinatie van de polderpeilen en de waterpeilen in de Noordzee en het IJsselmeer / Markermeer. Onder de lager gelegen Beemster worden de stijghoogten verder naar beneden getrokken, zoals geïllustreerd door het isohypsenpatroon in figuur 4.5



Figuur 4.5: Stijghoogte in het eerste watervoerende combipakket op 28-4-2015 (in m NAP) (bron: DinoLoket)

Autonome ontwikkeling (2030)

Als gevolg van voortgaande maatregelen in verband met de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) een verdere verbetering van de oppervlaktewaterkwaliteit te verwachten. In het voorgaande is

de prognose voor 2021 opgenomen, dit betreft een prognose op basis van reeds voorziene maatregelen. Verwacht kan worden dat in volgende planperioden gewerkt wordt naar een verdere verbetering van de oppervlaktewaterkwaliteit.

Verder is klimaat een belangrijke autonome ontwikkeling. Verwacht wordt dat er vaker warme en droge perioden op zullen treden, en dat de neerslag toe zal nemen. Met name de intensiteit van (extreme) buien neemt naar verwachting toe. Het aspect klimaatadaptatie is beschreven in het achtergrondrapport Klimaat en Duurzaamheid.

4.3 Effectbeschrijving

4.3.1 Combipakket 1

Bij combipakket 1 is slechts in beperkte mate sprake van fysieke maatregelen die invloed kunnen hebben op de wateraspecten. Het (verbreden van) bestaande fietspaden naar snelfietspaden heeft een verwaarloosbaar effect op water. Geconcludeerd wordt dat combipakket 1 geen significante invloed heeft op het aspect water.

4.3.2 Combipakket 2

Combipakket 2 bevat slechts zeer beperkt fysieke maatregelen, namelijk het aanleggen van enkele carpoolplaatsen en (verbreden van) bestaande fietspaden naar snelfietspaden. De omvang van deze maatregelen is zeer beperkt. Wanneer hier extra verharding wordt aangelegd, wordt deze gecompenseerd in overleg met het Hoogheemraadschap. Voor de overige aspecten is ervan uitgegaan dat de voorgenomen maatregelen zonder problemen inpasbaar zijn.

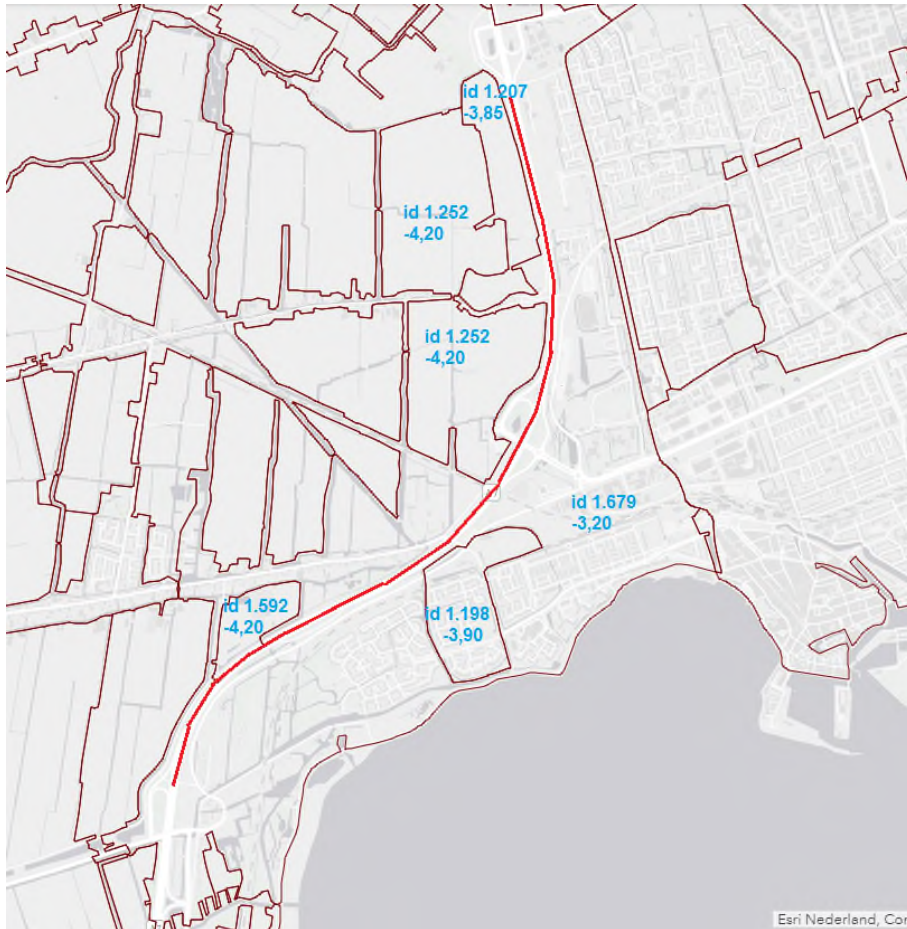
4.3.3 Combipakket 3

Combipakket 3 heeft eveneens een zeer beperkte fysieke component.

Hoorn/West-Friesland

Tussen Hoorn Noord en Avenhorn wordt de bestaande vluchtstrook opgewaardeerd tot een spitsstrook. De omvang van deze maatregel is circa 800 m², zoals is opgenomen in tabel 2.1. Bij Hoorn is een totale compensatie⁸ nodig van 113 m² in peilvak 1.679 en 2 m² in peilvak 1.592. De ligging van peilvakken in dit gebied is weergegeven in figuur 4.6. Gezien de beschikbare afmetingen wordt dit als mogelijk geacht binnen de gronden die eigendom of in gebruik zijn van Rijkswaterstaat.

⁸ Uitgaande van 15% compensatie, dus de maximale compensatie conform de toelichting van HHNK.

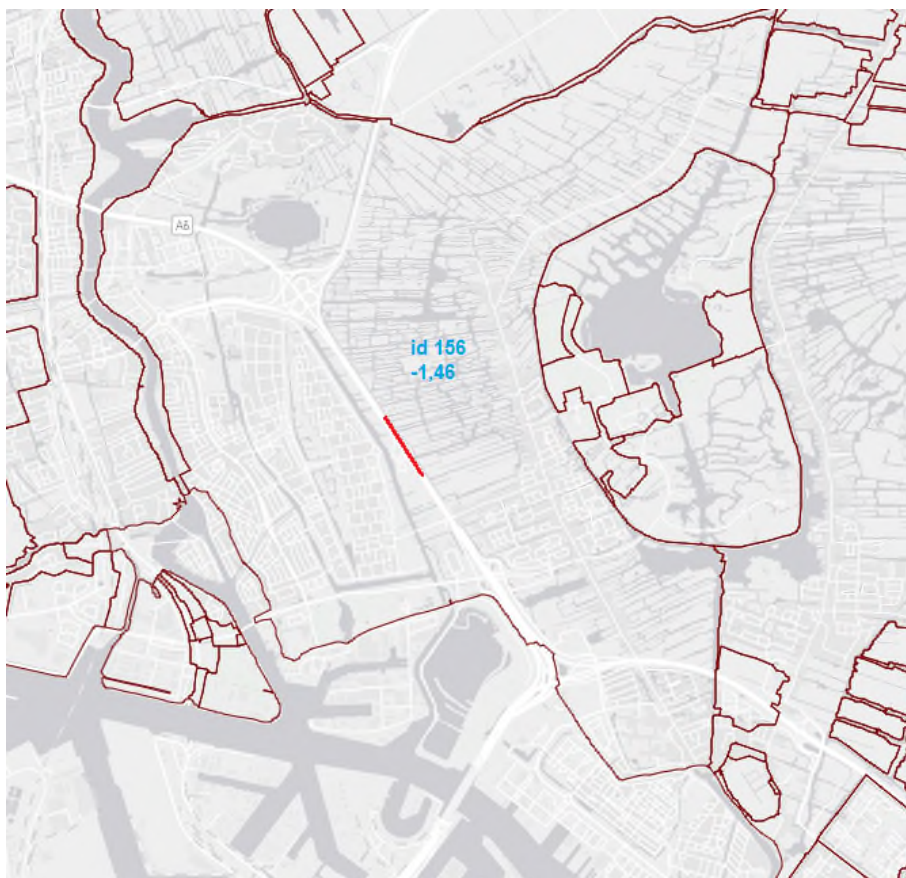


Figuur 4.6: Ligging peilvakken bij Hoorn (bruin omlijnd) inclusief nummer en streefpeil (blauw). In rood de extra verharding (bron: viewer MIRT-verkenning Corridorstudie Amsterdam-Hoorn)

Bij Hoorn worden langs de weg nieuwe grondwallen aangebracht of bestaande grondwallen vergroot. Voor de afvoer van neerslag naar de sloten buiten het wegprofiel houdt dit in dat er voorzieningen moeten worden getroffen, bijvoorbeeld op regelmatige afstanden doorsteken door de grondwal. Bij (zeer) extreme buien kan dit een belemmering van de afvoer vanaf de weg tot gevolg hebben. Ook wordt het systeem gevoeliger voor beheer en onderhoud.

Zaanstreek

Bij de A8 tussen het Coenplein en knooppunt Zaanadam wordt de linkerrijstrook verlengd over een lengte van circa 330 m. De omvang van deze maatregel is zeer beperkt, er komt circa 1.200 m² extra verharding. Hiervoor is een compensatie nodig van 173 m². Deze compensatie kan plaatsvinden in een zeer groot peilvak, nummer 156. Deze compensatie is dus goed mogelijk. De precieze locatie van de compensatie is nog niet uitgewerkt.



Figuur 4.7: Ligging peilvakken bij Zaanstad (bruin omlijnd) inclusief nummer en streefpeil (blauw). In rood de globale ligging van extra verharding (bron: viewer MIRT-verkenning Corridorstudie Amsterdam-Hoorn)

4.3.4 Combipakket 4

Hoorn/West-Friesland

Bij dit combipakket wordt ook de hiervoor bij combipakket 3 genoemde maatregel bij Hoorn uitgevoerd. De hiervoor beschreven beoordeling voor water is hier dus ook van toepassing. Dit betreft zowel de compensatie van verharding als de grondwallen.

Purmerend/Waterland

Tussen Purmerend Zuid en Purmerend Noord wordt de A7 verbreed tot 2x3 rijstroken. De toename van de verharding is circa 27.400 m².

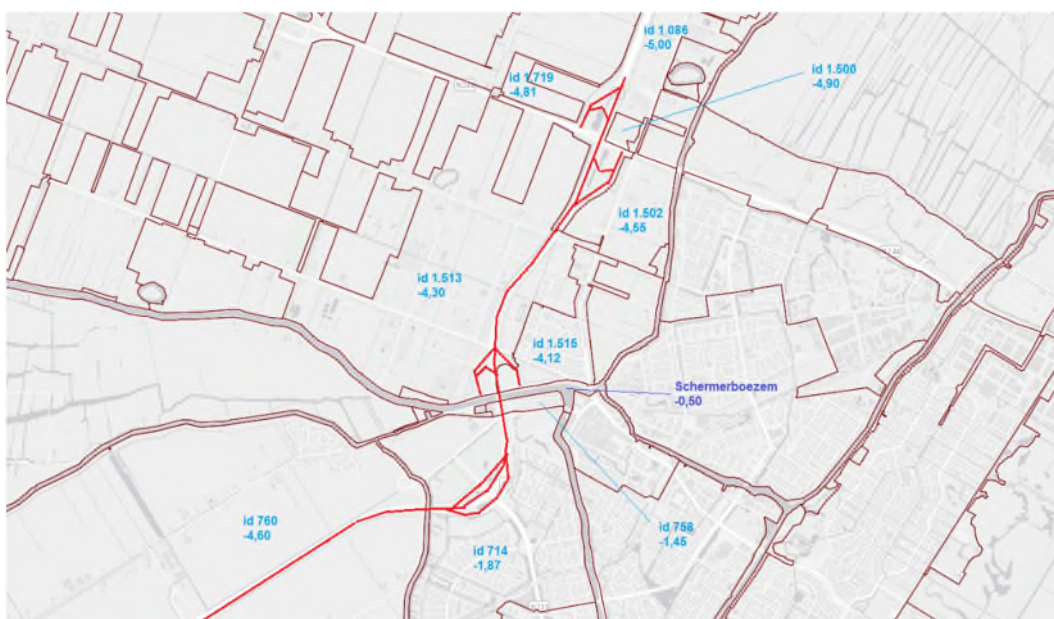
Waterkeringen en vaarwegen

Nabij Purmerend kruist de A7 meerdere regionale waterkeringen, namelijk de keringen van de Wijde Wormer, Purmerland en Beemster en het stukje tussen deze twee droogmakerijen. De watergang bij de Beemster (Schermerboezempeil) betreft het Noord Hollandskanaal. 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.

Hemelwater

De extra verharding bij dit combipakket is opgenomen in tabel 2.1 en bedraagt in dit deelgebied 27.400 m². Uitgaande van een compensatie van 15% houdt dit in dat er in dit deelgebied circa 4.100 m² extra open water moet worden aangelegd. In figuur 4.8 is zichtbaar is dat er in dit

deelgebied verschillende grote peilvakken zijn, de Wijde Wormer (id 760), Oostzaan (id 156) en polder Westzaan (id 1.333) waarin ook een groot deel van de extra verharding komt. In dergelijke peilvakken is de benodigde compensatie te realiseren door de sloten langs de weg te verbreden. Er zijn ook enkele kleine peilvakken, waar relatief veel compensatie moet worden aangelegd. Bij de meeste peilvakken wordt verwacht dat dit te realiseren is op grond van Rijkswaterstaat of de provincie Noord-Holland. Alleen aan de zuidzijde van de Wijde Wormer bij de kruising van de boezemwatergang (id 757) is geen grond in eigendom. Hier moet nog 21 m² compensatie worden gerealiseerd. In tabel 4.2 is een overzicht van de watercompensatie (uitgaand van 15%) opgenomen. In figuur 4.8 is de ligging van peilvakken en de globale ligging van extra verharding in dit deelgebied weergegeven.



Figuur 4.8: Ligging peilvakken bij Purmerend (bruin omlijnd) inclusief nummer en streefpeil (blauw). In rood de extra verharding (bron: viewer MIRT-verkenning Corridorstudie Amsterdam-Hoorn)

In dit deelgebied komen vooral kleinere peilvakken voor, waar relatief veel compensatie moet worden aangelegd. Bij de meeste peilvakken wordt verwacht dat dit te realiseren is op grond van Rijkswaterstaat of de provincie Noord-Holland. Deze compensatie kan buiten de wegtaluds worden gerealiseerd. Bij de kruising van de Schermerboezem (id 591) is er feitelijk geen versnelde afvoer, omdat het water anders direct op het oppervlaktewater komt. In het daaraan grenzende peilvak (id 758) en aan de zuidzijde van de Wijde Wormer bij de kruising van de boezemwatergang (id 757) is geen grond in eigendom. Bij deze twee peilvakken moet nog respectievelijk 21 en 149 m² compensatie worden gerealiseerd.

Grondwaterkwantiteit

Door de extra verharding is de infiltratie van neerslag in de bodem in eerste instantie kleiner dan in de huidige situatie. Omdat de neerslag wordt opgevangen in bermsloten en daar alsnog in de bodem kan infiltreren, is er echter alleen direct ter plaatse van de weg een beperkte invloed op de grondwaterkwantiteit. Er is dus geen sprake van verdroging.

Grondwaterkwaliteit

De verwerking van het wegwater wordt conform het Kader Afstromend Wegwater zodanig uitgevoerd dat de grondwaterkwaliteit er niet negatief door wordt beïnvloed. De verbreding van de weg heeft dus geen invloed op de grondwaterkwaliteit.

Verziltting kan optreden wanneer een kortsluitstroom ontstaat tussen het brakke en zoute eerste watervoerende pakket en de erboven gelegen deklaag. Deze kortsluitstroom kan ontstaan bij de toepassing van verticale drainage om bodemzetting te versnellen, wanneer de drainage tot een te grote diepte is doorgezet. Het Hoogheemraadschap het Hollands Noorderkwartier heeft beleid waarmee verziltting als het gevolg van de toepassing van verticale drainage in kwetsbare gebieden wordt voorkomen. In dergelijke gebieden wordt de drainagediepte beperkt en/of worden alternatieven toegepast om zetting te versnellen, zoals het opbrengen van extra voorbelasting. Geconcludeerd wordt dat verziltting door de aanleg van wegen hierdoor geen issue is.

Op de overige wateraspecten heeft dit combipakket geen invloed.

Zaanstreek

In combipakket 4 zijn verschillende maatregelen voorzien:

- De A8 tussen knooppunt Coenplein en knooppunt Zaandam wordt verbreed tot 2x5 rijstroken. Het tankstation aan de oostzijde van de weg vervalst.
- Het knooppunt Zaandam wordt omgebouwd.
- Aansluiting A8 nr. 3 Zaanse West wordt volledig uitgevoerd.

Waterkeringen en vaarwegen

Noordelijk van knooppunt Zaandam kruist de te verbreden A7 de regionale waterkering van de Wijde Wormer. Aangezien in de huidige situatie er ook een kruising van de waterkering is, wordt verwacht dat een verbreding van de weg eveneens mogelijk is zonder de dijkstabiliteit aan te tasten. Er zijn bij dit combipakket geen maatregelen waar vaarwegen worden gekruist.

Hemelwater

De extra verharding bij dit combipakket is opgenomen in tabel 2.1 en bedraagt in dit deelgebied circa 88.100 m². Uitgaande van een compensatie van 15% houdt dit in dat er circa 13.200 m² extra open water moet worden aangelegd om versnelde afvoer te voorkomen.

In figuur 4.9 is zichtbaar is dat er in dit deelgebied verschillende grote peilvakken zijn, de Wijde Wormer (id 760), Oostzaan (id 156) en polder Westzaan (id 1.333) waarin ook een groot deel van de extra verharding komt. In dergelijke peilvakken is de benodigde compensatie te realiseren door de sloten langs de weg te verbreden. Een aandachtspunt hierbij is dat de Kalverhoek waterhuishoudkundig een geïsoleerde kwetsbare hoek in de Wijde Wormer is waar mogelijk aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn bij de realisatie van de watercompensatie.

Er zijn ook enkele kleine peilvakken, waar relatief veel compensatie moet worden aangelegd. Bij de meeste peilvakken wordt verwacht dat dit te realiseren is op grond van Rijkswaterstaat of de provincie Noord-Holland. Alleen aan de zuidzijde van de Wijde Wormer bij de kruising van de boezemwatergang (id 757) is geen grond in eigendom. Hier moet nog 21 m² compensatie worden gerealiseerd. In figuur 4.9 is een overzicht van de watercompensatie (uitgaand van 15%) opgenomen.

Tabel 4.2: Benodigde watercompensatie combipakket 4

Peilvak	Benodigde oppervlakte compensatie (m ²)	Opmerking
Hoorn		
• id 1.679	• 113	
• id 1.592	• 2	
Purmerend		
• id 1.086	• 464	
• id 1.513	• 1.251	
• id 1.515	• 81	
• id 591	• n.v.t.	• brug, geen versnelde afvoer
• id 758	• 149	• geen eigendom
• id 714	• 1.044	
• id 760	• 1.035	
Zaanstreek		
Purmerend		
• id 760	• 6.281	
• id 757	• 21	• geen eigendom
• id 156	• 242	
Knooppunt Zaandam		
• id 156	• 5.755	
A8 Coenplein tot Zaandam		
• id 156	• -527	
A8 richting A9		
• id 1.333	• 1.438	
Totaal	17.348	



Figuur 4.9: Ligging peilvakken bij Zaanstad (bruin omlijnd) inclusief nummer en streefpeil (blauw). In rood de extra verharding, in groen de vervallen verharding (bron: viewer MIRT-verkenning Corridorstudie Amsterdam-Hoorn)

Oppervlaktewaterkwantiteit

Met name nabij knooppunt Zaandam en tussen dit knooppunt en het Coenplein wordt de inrichting van het watersysteem gewijzigd. Hierbij wordt onder meer het moeras- en bosrijke gebied langs de A8 gewijzigd. Daarnaast zullen plaatselijk ook bermsloten worden verlegd. De werking van het watersysteem wordt bij de maatregelen in stand gehouden. De oppervlakte aan te dempen water wordt gecompenseerd door nieuw te graven water.

Oppervlaktewaterkwaliteit

Op enkele plaatsen zijn er maatregelen nabij KRW-waterlopen voorzien. Bij knooppunt Zaandam worden echter 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. Gedetailleerde informatie over de aanwezigheid van natuurvriendelijke oevers is nog niet beschikbaar. Verwacht wordt dat een deel van deze oevers natuurvriendelijk zal zijn ingericht.

De verwerking van het wegwater wordt conform het Kader Afstromend Wegwater zodanig uitgevoerd dat de oppervlaktewaterkwaliteit er niet negatief door wordt beïnvloed. Mits de breedte van de berm tot het oppervlaktewater minimaal enkele meters bedraagt, is er geen significant effect op de oppervlaktewaterkwaliteit. Bij kunstwerken en op locaties waar de (midden)berm onvoldoende breed is, wordt voor de afwatering een hemelwaterriool toegepast. In overleg met de waterbeheerder wordt hier een randvoorziening toegepast om verontreiniging te voorkomen. Omdat de weg hoofdzakelijk wordt verbreed, wordt verwacht dat het aantal locaties waar riolering wordt toegepast niet toeneemt ten opzichte van de huidige situatie. De verbreding van de weg heeft dus geen invloed op de oppervlaktewaterkwaliteit.

Grondwaterkwantiteit en –kwaliteit

De invloed op de grondwaterkwantiteit en –kwaliteit is overeenkomstig zoals hiervoor is beschreven bij Purmerend en wordt gemitigeerd zoals beschreven in het Kader Afstromend Wegwater.

Er worden geen verdiepte rijbanen of tunnelconstructies ten opzichte van de huidige situatie aangelegd. Effecten op grondwater zijn dus niet aan de orde.

4.3.5 *Combipakket 5*

Combipakket 5 heeft een grote overeenkomst met combipakket 4. Het belangrijkste verschil is de inrichting van knooppunt Zaandam. Daarnaast is bij dit combipakket geen aanpassing van de aansluiting op de A8 richting de A9 benodigd.

Hoorn/West-Friesland

Bij dit combipakket wordt ook de hiervoor bij combipakket 3 genoemde maatregel bij Hoorn uitgevoerd. De hiervoor beschreven beoordeling voor water is hier dus ook van toepassing. Dit betreft zowel de compensatie van verharding als de grondwallen.

Purmerend/Waterland

Bij combipakket 5 zijn bij Purmerend dezelfde maatregelen voorzien als bij combipakket 4. De hiervoor beschreven beoordeling voor water is hier dus ook van toepassing.

Zaanstreek

Waterkeringen en vaarwegen

Combipakket 5 kruist de waterkering van de Wijde Wormer op dezelfde wijze als combipakket 4. Evenmin als bij dit combipakket wordt dus geen negatief effect op de waterkering verwacht. Er zijn bij dit combipakket geen maatregelen waar vaarwegen worden gekruist.

Hemelwater

De toename van verharding bij combipakket 5 in de Zaanstreek (zie tabel 2.1) bedraagt 70.200 m². Bij knooppunt Zaandam is ruim 8.000 m² minder verharding nodig dan bij combipakket 4. Verder leidt het niet realiseren van de aanpassing van de aansluiting op de A8 tot bijna 10.000 m² minder extra verharding.

De extra verharding wordt in principe gecompenseerd door de berm sloten te verbreden. In tabel 4.3 is de benodigde compensatie per peilvak opgenomen. In de werksessies BRO is opgemerkt dat in knooppunt Zaandam relatief veel ruimte vrij komt, waardoor hier waterberging kan worden aangelegd. De twee bij combipakket 4 genoemde peilvakjes waar geen grond van Rijkswaterstaat in eigendom is, zijn in combipakket 5 ook een knelpunt.

Tabel 4.3: Benodigde watercompensatie combipakket 5

Peilvak	Benodigde oppervlakte compensatie (m ²)	Opmerking
Hoorn		
• id 1.679	• 113	
• id 1.592	• 2	
Purmerend		
• id 1.086	• 464	
• id 1.513	• 1.251	
• id 1.515	• 81	
• id 591	• n.v.t.	• brug, geen versnelde afvoer
• id 758	• 149	• geen eigendom
• id 714	• 1.044	
• id 760	• 1.035	
Zaanstreek		
Purmerend		
• id 760	• 6.281	
• id 757	• 21	• geen eigendom
• id 156	• 242	
Knooppunt Zaandam		
• id 156	• 4.512	
A8 Coenplein tot Zaandam		
• id 156	• -527	
Totaal	14.746	

Oppervlaktewaterkwantiteit

Nabij knooppunt Zaandam en tussen dit knooppunt en het Coenplein wordt de inrichting van het watersysteem gewijzigd. De aantasting is bij combipakket 5 kleiner dan bij combipakket 4. Langs de A8 wordt onder meer het moeras- en bosrijke gebied in beperkte mate gewijzigd. Daarnaast zullen plaatselijk ook berm sloten worden verlegd. De werking van het watersysteem wordt bij de maatregelen in stand gehouden. De oppervlakte aan te dempen water wordt gecompenseerd door nieuw te graven water.

Oppervlaktewaterkwaliteit

Met name bij knooppunt Zaandam is bij combipakket 5 de aantasting van KRW-waterlopen kleiner dan bij combipakket 4. Wel worden de KRW-wateren tussen knooppunt Zaandam en het Coenplein overeenkomstig aangetast als bij combipakket 4. De uiteindelijke aantasting van natuurvriendelijke oevers ligt naar verwachting op meerdere honderden meters. Aan de noordzijde van knooppunt Zaandam komt relatief veel ruimte vrij voor de aanleg van watercompensatie en/of de compensatie van natuurvriendelijke oevers.

Grondwaterkwantiteit en –kwaliteit

De invloed op de grondwaterkwantiteit en –kwaliteit is overeenkomstig hiervoor is beschreven bij combipakket 4 en wordt gemitigeerd zoals beschreven in het Kader Afstromend Wegwater. Er worden geen verdiepte rijbanen of tunnelconstructies ten opzichte van de huidige situatie aangelegd. Effecten op grondwater zijn dus niet aan de orde.

4.3.6 *Combipakket 6*

Combipakket 6 komt in grote lijnen overeen met combipakket 5, echter het aantal rijstroken van de A8 wordt vergroot tot 2x6 stroken. Ook wordt het knooppunt Coenplein vergroot.

Hoorn/West-Friesland

Bij dit combipakket wordt ook de hiervoor bij combipakket 3 genoemde maatregel bij Hoorn uitgevoerd. De hiervoor beschreven beoordeling voor water is hier dus ook van toepassing. Dit betreft zowel de compensatie van verharding als de grondwallen.

Purmerend/Waterland

Bij combipakket 6 zijn bij Purmerend dezelfde maatregelen voorzien als bij combipakket 4 en 5. De hiervoor beschreven beoordeling voor water is hier dus ook van toepassing.

Zaanstreek

Waterkeringen en vaarwegen

Combipakket 6 kruist de waterkering van de Wijde Wormer op dezelfde wijze als combipakket 4 en 5. Evenmin als bij deze pakketten wordt dus geen negatief effect op de waterkering verwacht. Er zijn bij dit pakket geen maatregelen waar vaarwegen worden gekruist.

Hemelwater

De toename van verharding bij combipakket 6 in de Zaanstreek bedraagt 97.600 m² (zie tabel 2.1). De inrichting van knooppunt Zaandam is gelijk aan combipakket 5, maar bij het Coenplein komt er bijna 15.000 m² verharding bij en de A8 tussen Coenplein en Zaandam wordt met netto ruim 9.000 m² uitgebreid. De wijzigingen ten opzichte van combipakket 5 liggen allen in het peilvak Oostzaan (id 156). Dit is een zeer groot peilvak, waar het mogelijk moet zijn om voldoende compensatie te realiseren. Dit peilvak strekt over een groot veelal open weidegebied, met aan weerszijden van de weg ruime mogelijkheden voor watercompensatie. Met name langs de A8 is mogelijk onvoldoende ruimte beschikbaar om de compensatie direct langs de weg te vinden. In principe volstaat het als de compensatie binnen hetzelfde peilvak ligt.

Tabel 4.4: Benodigde watercompensatie combipakket 6

Peilvak	Benodigde oppervlakte compensatie (m ²)	Opmerking
Hoorn		
<ul style="list-style-type: none"> id 1.679 id 1.592 	<ul style="list-style-type: none"> 113 2 	
Purmerend		
<ul style="list-style-type: none"> id 1.086 id 1.513 id 1.515 id 591 id 758 id 714 id 760 	<ul style="list-style-type: none"> 464 1.251 81 n.v.t. 149 1.044 1.035 	<ul style="list-style-type: none"> brug, geen versnelde afvoer geen eigendom
Zaanstreek		
Purmerend		
<ul style="list-style-type: none"> id 760 id 757 id 156 	<ul style="list-style-type: none"> 6.281 21 242 	<ul style="list-style-type: none"> geen eigendom
Knooppunt Zaandam		
<ul style="list-style-type: none"> id 156 	<ul style="list-style-type: none"> 4.512 	
A8 Coenplein tot Zaandam		
<ul style="list-style-type: none"> id 156 	<ul style="list-style-type: none"> 1.371 	
Coenplein		
<ul style="list-style-type: none"> id 156 	<ul style="list-style-type: none"> 2.216 	
Totaal	18.861	

Oppervlaktewaterkwantiteit

Bij knooppunt Zaandam en langs de A8 tussen dit knooppunt en het Coenplein wordt de inrichting van het watersysteem gewijzigd. Door de extra rijstroken wordt de moeras- en bosrijke strook tussen het stedelijk gebied en de snelweg aangepast. Het te dempen oppervlaktewater wordt zoveel mogelijk in dezelfde strook teruggebracht, zodat de werking van het watersysteem hier gehandhaafd blijft. Het resultaat van de maatregelen is dat de oppervlaktewaterkwantiteit niet negatief wordt beïnvloed.

Oppervlaktewaterkwaliteit

In de omgeving van knooppunt Zaandam is de aantasting van KRW-waterlopen gelijk aan combipakket 5 en kleiner dan combipakket 4. De bos- en moerasrijke zone langs de A8 wordt bij combipakket 6 wel gedeeltelijk aangetast. De aantasting van natuurvriendelijke oevers is bij dit combipakket groter dan bij de andere combipakketten. Wel komt aan de noordzijde van knooppunt Zaandam relatief veel ruimte vrij voor de aanleg van watercompensatie en/of de compensatie van natuurvriendelijke oevers.

Grondwaterkwantiteit en -kwaliteit

De invloed op de grondwaterkwantiteit en -kwaliteit is overeenkomstig hiervoor is beschreven bij combipakket 4 en 5 en wordt gemitigeerd zoals beschreven in het Kader Afstromend Wegwater. Er worden geen verdiepte rijbanen of tunnelconstructies ten opzichte van de huidige situatie aangelegd. Effecten op grondwater zijn dus niet aan de orde.

4.4 Vergelijking combipakketten

Bij combipakket 1 en 2 zijn er nauwelijks of geen fysieke maatregelen die een invloed hebben op de wateraspecten.

Bij combipakket 3 is de omvang van fysieke maatregelen beperkt. Wel worden bij dit alternatief langs de snelweg bij Hoorn grondwallen aangebracht (voor zover niet al aanwezig). De afvoer van hemelwater wordt hierdoor kwetsbaarder, omdat er doorvoeren moeten worden gerealiseerd en onderhouden. Deze maatregel is ook bij de combipakketten 4, 5 en 6 voorzien.

Bij de combipakketten 4, 5 en 6 is er een toename van de verharding met circa 11% tot circa 14% ten opzichte van de huidige situatie. Bij alle drie de combipakketten wordt verwacht dat de benodigde compensatie om een versnelde afvoer van neerslag te voorkomen, vrijwel geheel kan worden gerealiseerd binnen eigendom van Rijkswaterstaat of de provincie Noord-Holland. Bij twee kleine peilgebiedjes moet nog een oplossing voor de hier benodigde (beperkte) compensatie worden gezocht. Deze situatie geldt bij alle drie combipakketten. De benodigde inspanningen zijn bij combipakket 5 het kleinst, bij combipakket 4 iets groter en bij combipakket 6 het grootst. Dezelfde verhouding geldt voor de noodzaak om bestaande waterlopen te verleggen voor de aanleg van de weg.

Vanuit het oogpunt van oppervlaktewaterkwaliteit geldt dat nabij knooppunt Zaandam over een lengte van meerdere kilometers KRW-waterlopen worden aangetast. Een deel van deze waterlopen is waarschijnlijk voorzien van natuurvriendelijke oevers. Bij pakket 4 is de aantasting waarschijnlijk het grootst. Bovendien zijn de mogelijkheden voor compensatie van natuurvriendelijke oevers in deze omgeving bij dit combipakket het kleinst. Bij combipakket 5 en 6 worden bij knooppunt Zaandam minder waterlopen aangetast en zijn de mogelijkheden voor compensatie groter. Bij combipakket 6 wordt echter ook de bos- en moerasrijke strook tussen knooppunt Zaandam en Coenplein aangetast, hetgeen een negatief effect kan hebben op de oppervlaktewaterkwaliteit.

Voor de overige aspecten (waterkeringen, vaarwegen, oppervlaktewaterkwantiteit, grondwaterkwantiteit en -kwaliteit) betreffen de maatregelen bij de combipakketten 4, 5 en 6 dezelfde locaties waar een invloed zou kunnen optreden. Als gevolg van de maatregelen worden op deze criteria echter geen significante effecten verwacht.

4.5 Aanbeveling voor het vervolg

Uit de toetsing blijkt dat bij de combipakketten 4, 5 en 6 op enkele locaties de compensatie van verharding niet op grond in eigendom van Rijkswaterstaat te realiseren is. Aanbevolen wordt om in overleg met HHNK hiervoor een oplossing te zoeken.

Verder worden bij de combipakketten 4, 5 en 6 KRW-waterlopen aangetast. Aanbevolen wordt om te inventariseren in hoeverre hierbij natuurvriendelijke oevers verloren gaan en op welke wijze deze kunnen worden gecompenseerd.

Verder wordt opgemerkt dat in het kader van de inpassing mogelijk nog aanpassingen in de ontwerpen plaats kunnen vinden. Aanbevolen wordt om te toetsen of deze effecten op het aspect 'water' kunnen hebben.

Bijlage 1 Waterparagraaf

Bijlage 1 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 ruimtelijk 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 wegunetten. Voor de te verwachten omvang van bodemzetting wordt echter aanvullend onderzoek aanbevolen.

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

E. info@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2018

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.