Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat

MIRT-Verkenning A15 Papendrecht-Gorinchem

Factsheets (Bijlage bij de Nota Kansrijke Alternatieven)

Colofon

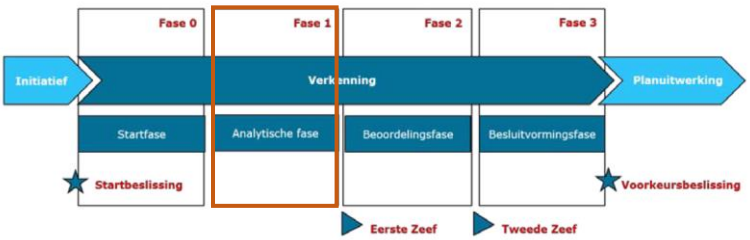
Opdrachtgever:
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Almar Bruin

Auteur:
Consortium van Rebel, Tauw, APPM en Goudappel Coffeng
Lucy Talens

Foto cover:
Studio Retouched

Over de factsheets

Deze factsheets zijn onderdeel van de 1e fase MIRT-Verkenning A15 Papendrecht – Gorinchem. Deze MIRT-Verkenning heeft als doel om via een goed navolgbaar en getrechterd proces tot een onderbouwde voorkeursbeslissing te komen om de verkeersveiligheid en doorstroming op de A15 tussen Papendrecht en Gorinchem te verbeteren.



Fase 1 van de MIRT-Verkenning is de **analytische fase.** In deze fase wordt toegewerkt naar het zeefmoment om te komen tot kansrijke alternatieven. Ook wordt in deze fase een Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) opgesteld. De NRD is het startdocument voor het in fase 2 van deze verkenning op te stellen Milieueffectrapport (MER). Het zeef 1 moment markeert het einde van de 1e fase verkenning. Daarin wordt een onderbouwde afweging gemaakt op basis van het vastgestelde Beoordelingskader om te komen tot kansrijke alternatieven.

Als eerste stap in deze MIRT-verkenning is een Beoordelingskader opgesteld voor zeef 0 en zeef 1. Vervolgens is een Probleem- en gebiedsanalyse samengesteld die inzicht geeft in de huidige situatie en de opgaven in het gebied. Door experts en vanuit inbreng door de projectomgeving zijn maatregelen geïnventariseerd die op de A15 in het projectgebied de doorstroming en verkeersveiligheid kunnen verbeteren; deze zijn opgenomen in de Groslijst oplossingsrichtingen. Onderscheid is gemaakt tussen infrastructurele maatregelen, Smart Mobility maatregelen en Mobiliteitsmanagementmaatregelen. Betrokken overheden en de omgeving hebben hierin kunnen meedenken en maatregelen kunnen aandragen.

In zeef 0 heeft een kwalitatieve beoordeling plaatsgevonden van de Groslijst oplossingsrichtingen op basis van het Beoordelingskader zeef 0. Hierin is getrechterd naar shortlist maatregelen. Deze shortlist maatregelen zijn geclusterd in maatregelpakketten en verder uitgewerkt in schetsontwerpen. Deze maatregelpakketten worden met behulp van het Beoordelingskader beoordeeld op effecten.

Deze factsheets zijn opgesteld ten behoeve van de besluitvorming in het zeef 1-moment en bevatten een samenvatting van de maatregelpakketten en de beoordeling op basis van het vastgestelde Beoordelingskader.

Opzet factsheets

Voor elk infrastructurele maatregelpakket is 1 factsheet opgesteld. Voor pakket 1 (Smart Mobility en Mobiliteitsmaatregelen) zijn er 4 afzonderlijke factsheets opgesteld (1A t/m 1D).

De factsheets bestaan telkens uit drie onderdelen:

1. Schets / visualisatie van het maatregelpakket
2. Beschrijving van het maatregelpakket
3. Beoordeling van het maatregelpakket

Overzicht maatregelpakketten

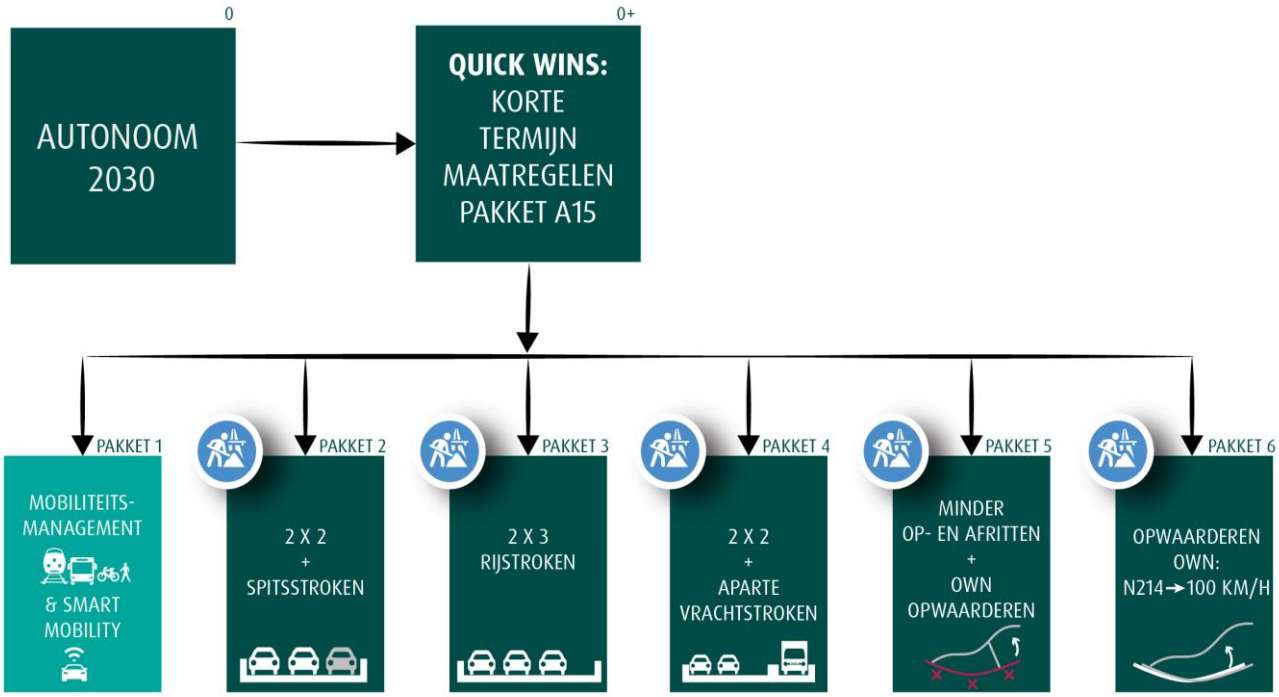
Vanuit zeef 0 (zie het document 'Groslijst oplossingsrichtingen') heeft een trechtering plaatsgevonden van de groslijst maatregelen naar de shortlist maatregelen. De shortlist maatregelen zijn geclusterd in 6 maatregelpakketten:

- **Pakket 1** is een combinatie van Smart Mobility en mobiliteitsmanagement maatregelen.
- **Pakket 2 t/m 6** bestaat uit infrastructurele maatregelen.

De effecten van de maatregelpakketten worden afgezet tegen de voorziene autonome situatie in 2030 (voor verkeer ook 2040). Daarbij wordt aangenomen dat reeds op korte termijn quick wins worden behaald door het uitvoeren van de korte termijn maatregelen (KTM) voor de A15. Dit betreft een separaat project. Deze korte termijn maatregelen zijn dus geen onderdeel van de MIRT-Verkenning A15.

Onderstaande figuur geeft de maatregelpakketten schematisch weer. Bij de beoordelingen van de effecten van de maatregelpakketten is pakket 1 uitgesplitst in vier sub-pakketten, namelijk:

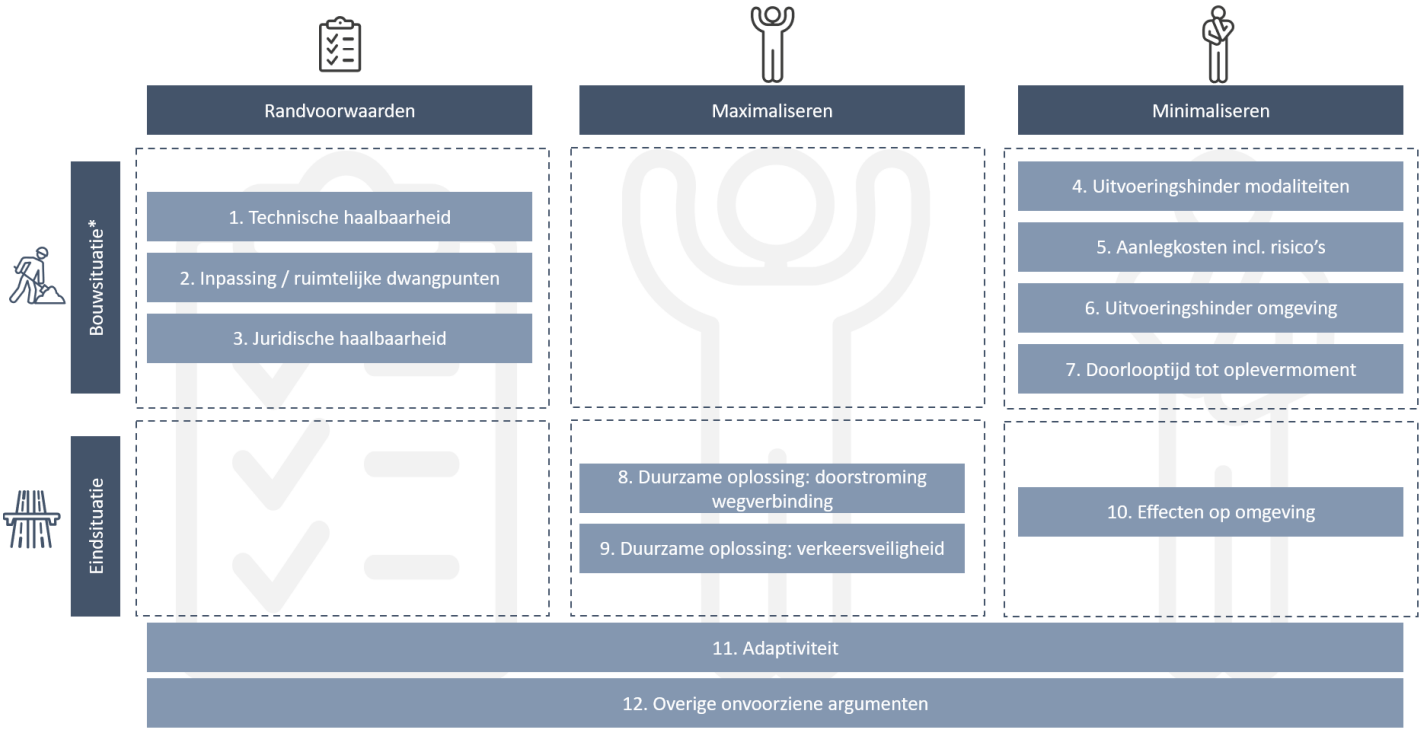
1A. Smart Mobility: No-regret pakket
1B. Smart Mobility: Vooruitstrevend
1C. Zachte mobiliteitsmanagement maatregelen
1D. Harde mobiliteitsmanagement maatregelen



Beoordelingskader

Het Beoordelingskader voor zeef 1 is gericht op het trechteren van de shortlist maatregelen (die geclusterd zijn in maatregelpakketten) naar kansrijke maatregelpakketten. Het Beoordelingskader moet een uitspraak mogelijk maken over het probleemoplossend vermogen van maatregelpakketten, de negatieve effecten van maatregelpakketten, en de vraag of aan bepaalde randvoorwaarden wordt voldaan. Het Beoordelingskader geeft daarnaast inzicht in de (positieve en negatieve) effecten, zowel in de bouwfase als ook in de eindsituatie (gebruiksfase).

Het Beoordelingskader moet tegelijkertijd structuur bieden voor een navolgbare afweging én flexibiliteit bieden om onvoorziene factoren mee te kunnen nemen in de afweging. Het Beoordelingskader moet inzicht bieden in de voor- en nadelen van maatregelpakketten en een navolgbare afweging mogelijk maken, zodat hiermee onderbouwd getrechterd kan worden naar kansrijke maatregelpakketten, oftewel het zeef 1 moment.



** Het gaat hierbij niet alleen om de bouwsituatie in het bestaande tracé, maar ook om mogelijke effecten van de bouw elders.*

Voor alle criteria behalve 'aanlegkosten incl. risico's' en 'overige onvoorziene argumenten' wordt de beoordeling aangeduid met één van de drie categorieën van onderstaand beoordelingsmodel. Daarbij geldt dat de score "rood" ertoe *kan* leiden dat een maatregelpakket alleen al op basis van het desbetreffende criterium afvalt. Het is echter niet zinvol om van tevoren "knock-out"-criteria of –waardes te bepalen, voordat volledig zicht is op de te beoordelen maatregelen en de te verwachten effecten. Om een fictief voorbeeld te noemen ter verduidelijking: als van tevoren wordt bepaald dat alternatieven met kosten hoger dan x euro afvallen, en vervolgens álle maatregelen meer dan x euro kosten, faalt het proces van de verkenning.

Op de hierna volgende pagina's wordt per beoordelingscriterium toegelicht op welke wijze de beoordeling plaatsvindt op de criteria.

Beoordeling van de maatregelpakketten

Voor elk beoordelingscriterium wordt hieronder toegelicht wat er onder het criterium verstaan wordt en hoe de maatregelpakketten beoordeeld worden op dat criterium ten opzichte van de autonome situatie 2030 (en voor verkeer ook 2040).

Randvoorwaarden

Bouwsituatie

1. Technische haalbaarheid	Hoe wordt dit gescoord?

	▪ De risico's dat het maatregelpakket technisch niet haalbaar is, worden door middel van expert judgement, van technisch adviseurs, kwalitatief bepaald.
	▪ Beoordeling vindt plaats in drie categorieën:
	  ▪ Groen: geen significante risico's c.q. laag risicoprofiel.
	  ▪ Oranje: risico's als aandachtspunten c.q. gemiddeld risicoprofiel.
	  ▪ Rood: er zijn duidelijke risico's c.q. een hoog risicoprofiel. Dit kan betekenen dat een maatregelpakket afvalt.

Randvoorwaarden

Bouwsituatie

2. Inpassing / ruimtelijke dwangpunten	Hoe wordt dit gescoord?

	▪ Per maatregelpakket wordt geïnventariseerd in hoeverre ze interfereert met ruimtelijke dwangpunten. Daarbij geldt: hoe meer afstand tot het dwangpunt, des te beter. Dit geldt ook voor gebieden waar externe veiligheidseffecten te verwachten zijn.
	▪ Beoordeling vindt plaats in drie categorieën:
	  ▪ Groen: geen interferentie.
	  ▪ Oranje: aandachtspunt.
	  ▪ Rood: interferentie met ruimtelijk dwangpunt leidt tot risico. Dit kan betekenen dat een maatregelpakket afvalt.

Randvoorwaarden

Bouwsituatie

3. Juridische haalbaarheid	Hoe wordt dit gescoord?

	▪ Door middel van expert judgement wordt de mate van juridische risico's ingeschat.
	▪ Beoordeling vindt plaats in drie categorieën:
	  ▪ Groen: geen / weinig juridische risico's.
	  ▪ Oranje: gebruikelijke juridische risico's.
	  ▪ Rood: (mogelijke) juridische belemmering. Dit *kan* betekenen dat een maatregelpakket afvalt.

Beoordeling van de maatregelpakketten

Minimaliseren

Bouwsituatie

4. Uitvoeringshinder modaliteiten

Hoe wordt dit gescoord?

- De uitvoeringshinder voor modaliteiten wordt kwalitatief beschreven:
  - **Wegverkeer**: hoeveel rijstroken zijn in de aanlegfase beschikbaar?
  - **Spoorverkeer**: zijn er Trein Vrije Periodes (TVP's) nodig en, zo ja, hoe vaak?
  - **Vaarverkeer**: zijn afsluitingen nodig en, zo ja, hoe vaak?
  - **Fietsverkeer** (op de waterkering)
- Beoordeling vindt plaats in drie categorieën:
  - Groen: aanvaardbare hinder voor sommige doelgroepen.
  - Oranje: veel hinder voor sommige doelgroepen of aanvaardbare hinder voor alle doelgroepen.
  - Rood: veel hinder voor veel doelgroepen.

Minimaliseren

Bouwsituatie

5. Aanlegkosten incl. risico's

Hoe wordt dit gescoord?

- De aanlegkosten voor de maatregelpakketten worden geraamd met een ramingsonzekerheid van 40%.
- Bij de raming worden mitigerende maatregelen voor risico's in principe meegeraamd. Waar dit niet mogelijk is, worden risico's kwalitatief in kaart gebracht.
- Bij de beoordeling geldt dat de middenwaarde het uitgangspunt is voor de beoordeling, ten opzichte van 2 keer taakstellend budget. Er is géén bedrag van tevoren gedefinieerd als knock-out bedrag.

Minimaliseren

Bouwsituatie

6. Uitvoeringshinder omgeving

Hoe wordt dit gescoord?

- In de uitvoeringsfase kan hinder ontstaan voor de omgeving (voor o.a. bewoners, bedrijven en natuur). Beoordeeld wordt of er hinder voor de omgeving is te verwachten bij uitvoering van een pakket.
- Voor dit criterium wordt enkel gekeken naar wezenlijke / onderscheidende effecten van de maatregelpakketten. Als een omgevingsaspect niet van toepassing of niet onderscheidend is voor de maatregelpakketten, wordt daar niet op beoordeeld.
- Beoordeling vindt plaats in drie categorieën:
  - Groen: weinig of geen negatieve effecten.
  - Oranje: enkele negatieve effecten.
  - Rood: veel negatieve effecten.

Minimaliseren

Bouwsituatie

7. Doorlooptijd tot oplevermoment

Hoe wordt dit gescoord?

- Er wordt onderzocht wanneer het project per maatregelpakket opgeleverd kan worden. Daarbij geldt: hoe eerder, des te beter.
- Bij de (indicatieve) bepaling van de doorlooptijd wordt in ieder geval een onderscheid gemaakt tussen voorbereidingstijd en realisatietijd.
- Beoordeling vindt plaats in drie categorieën:
  - Groen: geen risico dat mijlpalen niet gehaald worden.
  - Oranje: risico dat mijlpalen niet gehaald worden is aanwezig.
  - Rood: mijlpalen kunnen eerder niet dan wel gehaald worden.

Beoordeling van de maatregelpakketten

Maximaliseren

Eindsituatie

8. Duurzame oplossing: doorstroming wegverbinding

Hoe wordt dit gescoord?

- Inschatting van het doorstromingseffect van de maatregel t.o.v. de autonome situatie in 2030 en 2040. Bij deze inschatting is er rekening gehouden met de capaciteitsuitbreiding in 2020-2021*.
- Kwantitatief: berekeningen middels NRM 2019, aangepast o.b.v. verkeersnetwerk 2020 en de landelijke snelheidsmaatregel (100 km/u overdag). Waar mogelijk op onderdelen aangevuld met desk research (voorheen verrichte studies naar de effecten van soortgelijke maatregelen) en ervaring. De doorstroming in het projectgebied A15 wordt beoordeeld op het voor- en natraject A15 en het onderliggend wegennet, weergegeven als effect op de I/C-verhouding of als effect op voertuigverliesuren (VVU). Het effect wordt geduid naar HWN/OWN en indien relevant naar type weggebruiker. Hierdoor moet ook het effect op logistiek zichtbaar worden.
- De maatregel moet een positief effect op de doorstroming in het projectgebied hebben.
- Getoetst wordt ook of de oplossing duurzaam is of slechts tijdelijk soelaas biedt.
- Voor de subpakketten 1A t/m 1D is de doorstroming niet beoordeeld aan de hand van VVU's en I/C verhoudingen, maar is de beoordeling uitgevoerd op basis van expert judgement.
- Beoordeling vindt plaats in drie categorieën:
  - Groen: verbetering t.o.v. nu.
  - Oranje: onveranderd t.o.v. nu.
  - Rood: verslechtering t.o.v. nu.

** De genoemde capaciteitsuitbreiding tussen Papendrecht en Sliedrecht omvat het aanbrengen van een extra rijstrook die functioneert als weefvak op de noordelijke rijbaan tussen Sliedrecht-West en Papendrecht, en een permanente derde rijstrook op de zuidelijke rijbaan waarbij de huidige spitsstrook komt te vervallen.*

Maximaliseren

Eindsituatie

9. Duurzame oplossing: verkeersveiligheid

Hoe wordt dit gescoord?

- Inschatting van het verkeersveiligheidseffect ten opzichte van de huidige situatie.
- Kwalitatief: expert judgement door gecertificeerde verkeersveiligheidsauditoren. Basis voor deze expert judgement zijn het ontwerp en de verkeersberekeningen met de prognosejaren 2030 en 2040.
- Uitgangspunt is dat de verkeersveiligheid in de nieuwe situatie nooit zal mogen afnemen ten opzichte van de huidige situatie in het projectgebied.
- Getoetst wordt ook of de oplossing duurzaam is of slechts tijdelijk soelaas biedt.
- Beoordeling vindt plaats in drie categorieën:
  - Groen: verbetering t.o.v. nu.
  - Oranje: onveranderd t.o.v. nu.
  - Rood: verslechtering t.o.v. nu.

Beoordeling van de maatregelpakketten

Minimaliseren

Eindsituatie

10. Effecten op omgeving

Hoe wordt dit gescoord?

- Voor dit criterium wordt enkel gekeken naar wezenlijke / onderscheidende effecten van het maatregelpakket. Beoordeling van de leefomgevingsthema's wordt uitgevoerd door specialisten van die betreffende thema's en beoordeling is ten opzichte van de situatie zoals beschreven in de Probleem- en Gebiedsanalyse, die voor de MIRT-Verkenning A15 Papendrecht-Gorinchem is opgesteld. Aanvullend is voor geluid en lucht middels Tygron (zie bijlage 1) voor pakketten 2 t/m 6 indicatief de impact gevisualiseerd op basis van de huidige verkeersgegevens.
- Onder dit criterium worden ook de geïnventariseerde duurzaamheidsmogelijkheden (als zijnde meekoppelkansen) beschouwd. "Opwaardering" van de beoordeling is mogelijk indien meekoppelkansen (zie Ambitieweb en Omgevingswijzer) mogelijk benut kunnen worden.
- In het kader van ruimtelijke kwaliteit / landschap is ook een verbetering of kwaliteitstoevoeging mogelijk. Dat wordt dan beoordeeld als 'groen'.
- Beoordeling vindt plaats in drie categorieën:
    - Groen: weinig of geen negatieve effecten / verbetering of kwaliteitstoevoeging
    - Oranje: enkele negatieve effecten.
    - Rood: veel negatieve effecten.

Minimaliseren, maximaliseren, randvoorwaarden

Bouw- en eindsituatie

11. Adaptiviteit

Hoe wordt dit gescoord?

- Op basis van expert judgement wordt beoordeeld of de maatregelen ruimte bieden voor adaptiviteit, zowel inhoudelijk/technisch (op- of afschalen scope) als ook in de tijd (versnellen of temporiseren).
- Daarbij wordt gekeken naar aanpassingen die substantieel van aard zijn ten opzichte van het maatregelpakket.
- Beoordeling vindt plaats in drie categorieën:
    - Groen: veel aanpassingen van scope en planning mogelijk.
    - Oranje: enkele aanpassingen mogelijk.
    - Rood: geen aanpassingen mogelijk.

Minimaliseren, maximaliseren, randvoorwaarden

Bouw- en eindsituatie

12. Overige onvoorziene argumenten

Hoe wordt dit gescoord?

- Het gaat hierbij om een kwalitatieve inventarisatie van argumenten en feiten, in een uitzonderlijk geval.

1A. Smart Mobility: No regret-pakket

Het 'no regret'-pakket richt zich op de basismaatregelen die bijdragen aan/benodigd zijn voor Smart Mobility-ontwikkelingen (zoals automatisch rijden) en het Smart-Mobility proof maken van de verkeersmanagementkant. In dit pakket gaan we ***niet*** uit van infrastructurele aanpassingen, maar het pakket richt zich op een aantal investeringen aan de datakant en het zo optimaal mogelijk inzetten van het verkeersmanagementinstrumentarium, waarmee de basis wordt gelegd om goed te kunnen sturen binnen de bestaande weg capaciteit.

Onderdeel van dit pakket:

- **Basisdata op orde.** Opstapje naar de digitale snelweg, maar meer gefocust op specifieke databronnen die voor mobiliteitsdienstverleners relevant/interessant zijn. Data top-15 gaat over het digitaliseren van snelheidsregimes, incidenten, evenementen, regelscenario's en verkeersborden. Gebruik ook data van werkgevers om inzicht te krijgen in verkeersbewegingen van werknemers.

- **Toeritdoseerinstallaties (TDI's) plaatsen bij invoegers** TDI's worden bij de invoegers in het projectgebied geplaatst. Dit beperkt de instroom op de A15 en biedt het verkeersaanbod op een homogene wijze in de tijd aan. Hiermee voorkom je schokgoven en de doorstroming wordt iets verhoogd, vooral op momenten dat bijna file optreedt op de A15.

- **Het aanbrengen van coöperatieve wegkantsystemen.** Wegkantsystemen zijn computersystemen langs de kant van de weg waarmee verkeersinformatie verzameld wordt. De maatregel omvat het uitrusten van de wegkantstations met communicatiemogelijkheden (via WiFi-P) en de communicatie gebruiken om relevante applicaties uit te rollen voor de weggebruikers. Die applicaties geven dan snelheidsadviezen, filewaarschuwingen, informatie over bebording.

- **Belijning en kwaliteit asfalt op peil brengen** Aanpassingen aan de weg, zodat de weg meer conform ROA-richtlijnen wordt ingericht. Dit doen zonder grote infrastructurele aanpassingen, maar enkel vernieuwing asfalt en aanpassingen aan belijning.

- **Dynamisch inhaalverbod.** Afhankelijk van de I/C-verhoudingen op de A15 geldt er een inhaalverbod voor vrachtwagens. Dit voorkomt dat vrachtwagens van rijstrook wisselen op drukke momenten. Voordeel van dit systeem (ten opzichte van een statisch inhaalverbod) is dat het inhaalverbod alleen wordt ingesteld als het druk is op de weg, maar wanneer nog geen sprake is van colonnevorming door vrachtverkeer. Als de doorstroming goed is, is het inhaalverbod niet nodig. Zo hebben vrachtwagenchauffeurs minder voertuigverliesuren.

- **Flexibele snelheden** De geldende snelheid op de A15 hangt af van de I/C-verhoudingen. Dit betekent dat bij drukte, met name in de spits, een lagere snelheid geldt dan wanneer het rustiger is op de weg. Op rustige momenten blijft de snelheid de huidige toegestane maximumsnelheid.

Bouwsituatie

Randvoorwaarden		
Beoordelingsaspect	*Motivering*	*Beoordeling*
Technische haalbaarheid	De maatregelen in dit pakket hebben zich allemaal bewezen of zijn reeds beschikbaar (in ieder geval in pilot vorm), daarom geen conflicten.	
Inpassing / ruimtelijke dwangpunten	Geen conflicten met ruimtelijke dwangpunten. Plaatsing van wegkantstations nemen zeer beperkt ruimte in. De overige onderdelen van dit pakket zorgen niet voor toename van het ruimtebeslag.	
Juridische haalbaarheid	Voor wat betreft de juridische haalbaarheid worden geen/weinig risico's verwacht.	
Minimaliseren		
Beoordelingsaspect	*Motivering*	*Beoordeling*
Uitvoeringshinder modaliteiten	Zeer beperkte uitvoeringshinder. Mogelijk een tijdelijke afsluiting van 1 rijstrook voor het aanbrengen van nieuwe belijning en aanpassingen aan het asfalt.	
Uitvoeringshinder omgeving	Zeer beperkte hinder voor omgeving. Beperkte hinder te verwachten vanwege werkzaamheden die mogelijk 's nachts worden uitgevoerd.	
Doorlooptijd tot oplevermoment	Bij aanleg van een nieuwe weg duurt aanleg van alle wegkantonderdelen grofweg 3 maanden. Daarnaast kunnen aan de ICT kant reeds voorbereidende werkzaamheden plaatsvinden zodat deze niet op het kritieke pad komen.	
Aanlegkosten	Voor het volledige pakket mobiliteitsmaatregelen en Smart-Mobility (pakketten 1A t/m 1D samen) zijn de kosten van de maatregelen geraamd. Het totale pakket (1A t/m 1D) telt op tot €233 miljoen.	

Eindsituatie

Maximaliseren (eindsituatie)			
Beoordelingsaspect		*Motivering*	*Beoordeling*
Duurzame oplossing: verkeersveiligheid	HWN	De maatregelen in dit pakket dragen bij aan de verkeersveiligheid op het hoofdwegennet (HWN). De toeritdosering voorkomt schokgolven in het verkeer en inhalen van vrachtverkeer kan worden beperkt of voorkomen middels het dynamisch inhaalverbod. Flexibele snelheden dragen bij aan een veilige snelheid, afgestemd op de huidige situatie. Teveel dynamische oplossingen kunnen de taakbelasting verhogen.	
	OWN	Mogelijk een beperkte vermindering van verkeersveiligheid op het OWN, omdat het OWN meer belast zal worden bij de plaatsing van TDI's bij de invoegers van de A15.	
Duurzame oplossing: doorstroming wegverbinding	HWN	Zeer beperkte kans op minder files op de A15. De doorstroming bij invoegers is iets beter. Ook is er een verminderde kans op ongelukken. Uit studies blijkt dat de doorstroming met 1-5% verbetert bij het nemen van Smart Mobility maatregelen.	
	OWN	Er is iets meer belasting van het onderliggend wegennet, met name door het plaatsen van toeritdoseringsinstallaties (TDI's) bij invoegers. Dat kan een terugslageffect hebben op het OWN. Een juiste afstelling van de TDI's is daarvoor van belang.	

Minimaliseren			
Beoordelingsaspect		*Motivering*	*Beoordeling*
Effecten op omgeving	Geluid	Geluidbelasting blijft mogelijk gelijk als gevolg van dit pakket, of kan toenemen indien het pakket een verkeersaantrekkende werking heeft. Door het treffen van aanvullende geluidmaatregelen kan dit worden beheerst. Waar de maatregelen niet doelmatig zijn (bijvoorbeeld in gebieden met een beperkt aantal woningen) kan een negatief effect optreden.	
	Luchtkwaliteit	Door de maatregelen in dit pakket verbetert de doorstroming op de A15. Dit kan een lichte vermindering van de uitstoot van uitlaatgassen tot gevolg hebben. In 2030 zijn er naar verwachting strengere eisen vanuit de overheid voor bijvoorbeeld goedkeuring van voertuigen, aanvaardbare achtergrondconcentraties van luchtverontreinigingsbronnen en stimulans/subsidies voor het gebruik van elektrische voertuigen. De verwachte luchtkwaliteitsverbetering van dit pakket t.o.v. 2030 zal daarom zeer beperkt zijn.	
	Stikstof	Het is niet de verwachting dat het verkeer met dit maatregelpakket dusdanig toeneemt dat dit leidt tot een significante toename van stikstofdepositie.	
	Natuur	Geen fysieke aanpassingen buiten de snelweg (zoals bomenkap, dempen van watergangen etc.). Daarom zijn er geen of slechts weinig effecten op beschermde soorten, gebieden (Natura 2000 en Natuurnetwerk Nederland) en Houtopstanden.	
	Landschap	Vanwege de zeer beperkte fysieke aanpassingen aan de inrichting van de weg worden hier niet of nauwelijks negatieve effecten verwacht.	
	Bodem	De maatregelen in dit pakket zorgen niet voor een verslechtering van de bodemgesteldheid.	
	Water	Er is geen effect op de waterkwaliteit of waterkwantiteit.	
	Klimaat	De maatregelen in dit pakket hebben geen impact op het aspect klimaat. Er is geen effect op hitte, droogte, wateroverlast of waterveiligheid.	
	Duurzaamheid	Circulaire ontwerpprincipes zijn hier leidend. Er is geen toename in verharding en alternatieve (slimme) mobiliteitsoplossingen. De doorstroming wordt bevorderd, wat uitstoot van de weggebruikers vermindert. Het benutten van dynamische verkeersinformatie en –regulatie biedt kansen om deze installaties te koppelen aan de beoogde lokale energieopwekking. Naast Energie, Water en Materialen is het thema Bereikbaarheid in de duurzaamheidssessies met stakeholders als speerpunthema benoemd. Aanbevolen werd om rekening te houden met de verschillende vervoersmodaliteiten en de daarbij behorende toekomstbestendigheid van het transportsysteem (breder kijken naar het verkeersvraagstuk dan enkel de weg). De maatregelen in dit pakket sluiten hier goed bij aan. Meekoppelkansen worden in een volgende fase verder onderzocht.	
	Scheepvaart	Geen effecten op scheepvaart. Het pakket omvat geen wijzigingen die de scheepvaart beïnvloeden.	
Adaptiviteit	Dit pakket bevat no-regret maatregelen, er zijn vanuit het pakket geen effecten op de fysieke adaptiviteit. Data op orde i.c.m. regelsystemen verhoogt mogelijkheid flexibele sturing van verkeersbewegingen. Dit is een pakket dat ingezet kan worden aanvullend op een infrastructureel pakket (2 t/m 6). Duidelijke fasering van inzet van de maatregelen is nodig om overinvestering te voorkomen (zoals meerdere malen herbelijnen, breedte en plaatsing TDI's, etc.). Zowel ten aanzien van scope als planning zijn nu en in de toekomst veel aanpassingen mogelijk.		

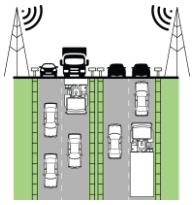
Samenvatting *Pakket 1A: Smart Mobility: no-regret pakket*

Het Smart Mobility no regret-pakket heeft vooral een positief effect op de verkeersveiligheid op het hoofdwegennet. Daar tegenover staat een mogelijke (beperkte) vermindering van verkeersveiligheid op het OWN, omdat het OWN meer belast zal worden bij de plaatsing van TDI's bij de invoegers van de A15.
De maatregelen in het pakket verbeteren de verkeersdoorstroming in beperkte mate (doorstromingseffect is 1 tot 5%). Aandachtspunt is de afstelling van de toeritdoseringsinstallaties (TDI's) bij de invoegers; bij een verkeerde afstelling kunnen de TDI's voor veel terugslageffecten op het onderliggend wegennet zorgen.

De maatregelen in dit pakket zijn technisch haalbaar en ruimtelijk inpasbaar. Er is zeer weinig hinder door de aanleg. Er zijn daarnaast geen tot zeer weinig negatieve effecten op de omgevingsthema's. Op geluid kan een negatief effect optreden door een verkeersaantrekkende werking. De maatregelen in het pakket sluiten goed aan bij het hoge ambitieniveau dat bepaald is voor de thema's bereikbaarheid en energie in de duurzaamheidssessies. De no-regret maatregelen hebben geen effecten op de fysieke adaptiviteit en kunnen goed ingezet worden in combinatie met een infrastructureel pakket. Zowel ten aanzien van scope als planning zijn nu en in de toekomst veel aanpassingen mogelijk.

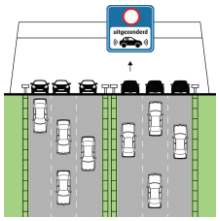
1B. Smart Mobility: Vooruitstrevend

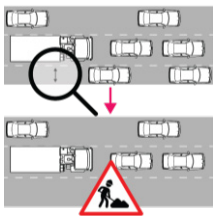
Dit pakket moet altijd gecombineerd worden met infrastructureel pakket 3, omdat een 2x3 uitbreiding van de A15 noodzakelijk is om een doelgroepenstrook automatisch rijden te kunnen realiseren. De effectbeoordeling van dit pakket richt zich echter enkel op de vier maatregelen die op de rechterhelft zijn benoemd. De effectbeoordeling van een uitbreiding van de A15 naar 2x3 rijstroken maakt dus geen onderdeel uit van deze factsheets over pakket 1B, maar moet wel in samenhang daarmee bekeken worden.



In pakket 1B is automatisch rijden de belangrijkste implementatie van Smart Mobility. De weg dient zodanig ingericht te worden dat dit optimaal gefaciliteerd wordt. De weg wordt Smart Mobility proof. Hiervoor is het van belang dat de weg digitaal en fysiek volledig op elkaar is afgestemd. Met andere woorden: wat fysiek plaatsvindt, is digitaal direct beschikbaar en andersom. Digitale maatregelen worden (zo veel mogelijk) via de fysiek aanwezige gegevensdragers verspreid.

In dit vooruitstrevende pakket komen bovenop de maatregelen uit het 'no regret'-pakket ook enkele infrastructurele aanpassingen aan de weg zelf. Dat gaat in eerste instantie om het realiseren van de minimumkwaliteit ROA-richtlijnen binnen het projectgebied, maar ook het toewijzen van een doelgroepenstrook voor automatisch rijden. Hier is de eerder benoemde uitbreiding van de A15 naar 2x3 rijstroken voor nodig, zodat de derde rijstrook een doelgroepenfunctionaliteit toegewezen kan krijgen.





Onderdeel van dit pakket:

- **De digitale snelweg.** De fysieke weg wordt in al zijn facetten digitaal ontsloten (kaartmateriaal, snelheidsregimes, bebording, belijning etc.). Uitdaging is om dit operationeel zodanig in te richten, dat de fysieke en digitale weg bij wijzigingen ook gelijk blijven

- **Truck Platooning.** De rechterrijstrook in beide richtingen geschikt maken voor het kort op elkaar volgen van twee à drie vrachtwagens. Het is hiervoor nodig om kunstwerken geschikt te maken (draagkracht), toe- en afritten uit te rusten met slimme TDI's (toeritdoseerinstallaties), wegkant op specifieke plaatsen met communicatie uit te rusten. Dit is een opstap naar automatisch rijden. Bij toe- en afritten vindt truck platooning niet plaats.

- **Doelgroepenstrook automatisch rijden**. Specifieke rijstrook inrichten voor voertuigen die automatisch kunnen rijden. Kan specifiek voor vracht- of personenvervoer zijn, afhankelijk van de vraag. Actief onttrekken capaciteit aan de weg, waarmee automatisch rijden gestimuleerd wordt als opstapje naar volledig automatisch rijden op de snelweg. Als uitgangspunt is verbreding naar 2x3 rijstroken genomen, aangezien de capaciteit van de weg anders zeker niet genoeg is om de oplossing te implementeren.

- **Minimumkwaliteit ROA-richtlijnen realiseren binnen projectgebied**.
  Dit omvat het inrichten van de A15 binnen het projectgebied volgens de ROA-richtlijnen, zonder uitzonderingen. Dus geen versmalde rijstroken, opgeheven vluchtstroken, te korte invoegers. Dit met uitzondering van de voorgeschreven ruimte in de bermen.

Bouwsituatie

Randvoorwaarden		
Beoordelingsaspect	*Motivering*	*Beoordeling*
Technische haalbaarheid	Met name doelgroepenstrook automatisch rijden staat nog in de kinderschoenen. Ook truck platooning bevindt zich nog in de laatste pilot fase alvorens uitrol mogelijk wordt. Technisch zijn de maatregelen in dit pakket te realiseren, maar dit vereist wel maatwerk en is daarmee een risico.	
Inpassing / ruimtelijke dwangpunten	Enkele conflicten met ruimtelijke dwangpunten door vereiste toename van het ruimtebeslag: verbreding/verlengen in- en uitvoegers is noodzakelijk om aan de ROA-richtlijnen te voldoen en om truck platooning mogelijk te maken. Knelpunten zijn daarnaast inklemming van de A15 tussen het spoor en de waterkering, noodzaak tot aanpassen/vervangen van kunstwerken en mogelijk verplaatsing / verhoging van geluidschermen.	
Juridische haalbaarheid	Voor wat betreft de juridische haalbaarheid worden weinig risico's verwacht, behalve dat een doelgroepenstrook voor automatische voertuigen (en handhaving) nog niet gedefinieerd is in de wegenverkeerswet. Dit is een belangrijk aandachtspunt.	

Minimaliseren		
Beoordelingsaspect	*Motivering*	*Beoordeling*
Uitvoeringshinder modaliteiten	Faseringsmaatregelen zijn nodig voor het uitvoeren van de werkzaamheden. Uitvoeringshinder vanwege o.a. verbreding kunstwerken en verbreding wegprofiel, mogelijk moet op bepaalde plekken tijdelijk 1 rijbaan afgesloten worden.	
Uitvoeringshinder omgeving	Gebruikelijke geluid- en trillingshinder voor de omgeving als gevolg van de werkzaamheden. Mogelijk vinden ook 's nachts werkzaamheden plaats.	
Doorlooptijd tot oplevermoment	Aan de infrastructuur kant zijn de maatregelen in dit pakket goed te realiseren. Doorlooptijd is relatief kort (ca. 6-12 maanden), ICT kant heeft meer voeten in de aarde en is daarmee een risico voor planning.	
Aanlegkosten	Voor het volledige pakket mobiliteitsmaatregelen en Smart-Mobility (pakketten 1A t/m 1D samen) zijn de kosten van de maatregelen geraamd. Het totale pakket (1A t/m 1D) telt op tot €233 miljoen.	

Eindsituatie

Maximaliseren			
Beoordelingsaspect		*Motivering*	*Beoordeling*
Duurzame oplossing: verkeersveilig-heid	HWN	Dit pakket heeft een vermindering van het aantal vrachtongevallen tot gevolg, vanwege verbeterde systemen in vrachtauto's in combinatie met truck platooning (minder kop-staartongevallen). Ook de digitale snelweg kan de verkeersveiligheid voor motorvoertuigen enigszins verbeteren, alhoewel dit afhankelijk is van de betrouwbaarheid van de systemen. Verder levert de doelgroepenstrook alleen een positieve bijdrage aan de verkeersveiligheid voor automatische voertuigen. Voor overig verkeer verbetert de verkeersveiligheidssituatie niet tot nauwelijks.	
	OWN	Op het onderliggend wegennet is het effect op verkeersveiligheid onveranderd.	
Duurzame oplossing: doorstroming wegverbinding	HWN	Dit pakket draagt beperkt bij aan een verbeterde doorstroming binnen het projectgebied op de korte en middellange termijn (effect: 1-5%), door; (1) de weggebruiker beter op de hoogte te stellen van de verwachtingen onderweg, (2) meer capaciteit voor automatische voertuigen op de A15 in het projectgebied te creëren, en (3) vrachtwagens dichter op elkaar te laten rijden middels truck platooning.	
	OWN	Geen tot een zeer beperkt positief effect op de korte en middellange termijn; er is meer capaciteit gecreëerd op de A15 voor automatische voertuigen. Chauffeurs van automatische voertuigen kiezen hierdoor vaker het HWN dan het OWN als route, met een afname van de verkeersintensiteit op het OWN als gevolg.	

Minimaliseren			
Beoordelingsaspect		*Motivering*	*Beoordeling*
Effecten op omgeving	Geluid	Geluidbelasting gaat naar verwachting toenemen, doordat verbreding van de snelweg op een aantal plekken nodig is om te voldoen aan de ROA-richtlijnen. Ook kan het pakket een verkeersaantrekkende werking hebben door een verbeterde doorstroming. Door het treffen van aanvullende geluidmaatregelen kan dit worden beheerst. Waar de maatregelen niet doelmatig zijn (bijvoorbeeld in gebieden met een beperkt aantal woningen) kan een negatief effect optreden.	
	Luchtkwaliteit	Door de maatregelen in dit pakket verbetert de doorstroming op de A15. Dit kan een lichte vermindering van de uitstoot van uitlaatgassen tot gevolg hebben. In 2030 zijn er naar verwachting strengere eisen vanuit de overheid voor bijvoorbeeld goedkeuring van voertuigen, aanvaardbare achtergrondconcentraties van luchtverontreinigingsbronnen en stimulans/subsidies voor het gebruik van elektrische voertuigen. De verwachte luchtkwaliteitsverbetering van dit pakket t.o.v. 2030 zal daarom zeer beperkt zijn.	
	Stikstof	Het is niet de verwachting dat het verkeer met dit maatregelpakket dusdanig toeneemt dat dit leidt tot een significante toename van stikstofdepositie.	
	Natuur	Bij dit pakket is het niet nodig om, buiten de snelweg, fysieke aanpassingen te doen (zoals bomenkap, dempen van watergangen etc.). Daarom zijn er geen of slechts weinig effecten op beschermde soorten, gebieden (Natura 2000 en Natuurnetwerk Nederland) en Houtopstanden.	
	Landschap	Vanwege de beperkte aanpassingen aan de inrichting van de weg, zijn er niet of nauwelijks negatieve effecten op het landschap.	
	Bodem	De maatregelen in dit pakket zorgen niet voor een verslechtering van de bodemgesteldheid.	
	Water	Een toename van verharding is nodig om de weg te laten voldoen aan de ROA-richtlijnen, dit is een negatief effect. Toenames moeten gecompenseerd worden in hetzelfde peilgebied. Er is geen effect op waterkwaliteit.	
	Klimaat	De hoeveelheid verharding neemt toe met 1 rijstrook, dit betekent een toename van wateroverlast en hittestress. Op enkele plekken, zoals t.h.v. Sliedrecht, blijft in de huidige situatie (bij een bui van 100 mm in 2 uur) water op de weg staan. Zonder maatregelen verslechtert de situatie. Verharding leidt ook tot hittestress. Dit blijft lokaal boven de weg en heeft beperkte gevolgen. Op waterveiligheid en droogte is geen impact.	
	Duurzaamheid	In de Ambitiewebsessie is gekozen voor een maximale ambitie op het thema Materialen. Het streven is om geen nieuwe grondstoffen in te zetten, tenzij strikt noodzakelijk. Het toepassen van nieuwe materialen is voor dit pakket nodig, dat wordt gezien als negatief effect. Er kunnen duurzame eisen meegegeven worden in het realisatiecontract, zoals circulariteitseisen voor een aannemer en het voorschrijven van bepaalde materialen / materieel. In lijn met de hoge ambitie op het thema Water (zoals voortgekomen uit de Ambitiewebsessie) kan voldoende aandacht zijn voor aan- en afvoer in waterhuishouding in de uitwerking van de maatregelen. Ook biedt Smart Mobility kansen voor het koppelen van installaties aan lokale energieopwekking. Dit sluit aan op ambities op het thema Energie die zijn uitgesproken in de Ambitiewebsessie. Dit pakket is als 'groen' beoordeeld, omdat meekoppelkansen t.a.v. duurzaamheid verder onderzocht kunnen worden in een volgende fase van het project.	
	Scheepvaart	Geen effecten op scheepvaart. Het pakket omvat geen wijzigingen die de scheepvaart beïnvloeden.	
Adaptiviteit	Er zijn geen directe effecten op de fysieke adaptiviteit. De onzekerheid over standaarden voor Smart Mobility en bijbehorende gegevensdragers maakt dat dit pakket de adaptiviteit alleen verhoogt als rekening wordt gehouden met snelle fysieke adaptatie aan toekomstige Smart Mobility inpassingen (vraagt in heden een modulair / makkelijk vervangbaar ontwerp). Flexibiliteit in sturing van verkeersbeweging verhoogt door doelgroepenstroken, maar vermindert door truck platooning i.v.m. op- en afritten. De adaptiviteit voor de inzet van dit pakket is afhankelijk van de verbreding van de weg naar 2x3 en aanpassingen om de weg conform ROA-richtlijnen in te richten. Dit maakt dat er minder aanpassingen mogelijk zijn.		

Samenvatting *Pakket 1B: Smart Mobility: Vooruitstrevend*

Het pakket biedt kansen voor een betere doorstroming en verbetering van de verkeersveiligheid. Het is onzeker in hoeverre de maatregelen in dit pakket nu al gerealiseerd kunnen worden, vanwege de technologische uitdagingen en de onzekerheden over de impact van de maatregelen (drie van de vier maatregelen bevinden zich in een pilot fase). Voornamelijk voor de langere termijn zijn deze maatregelen relevant, wanneer er meer automatische voertuigen op de weg (kunnen) rijden. De maatregelen moet passen binnen een grotere uitrolstrategie, bijvoorbeeld op nationaal niveau op de snelwegen.

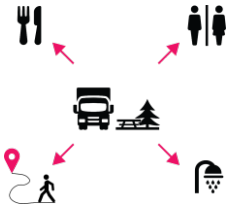
De maatregelen in dit pakket zijn technische te realiseren, maar vereisen maatwerk. Ook is er een aantal conflicten met ruimtelijke dwangpunten en levert de realisatie hinder op voor omwonenden en het verkeer. Op de omgevingsaspecten luchtkwaliteit, natuur, stikstof, landschap, bodem en scheepvaart zijn geen tot weinig negatieve effecten. Op thema's water en klimaat zijn enkele negatieve effecten vanwege een toename van verharding. Dit moet gecompenseerd worden omdat het een toename in wateroverlast en hittestress kan veroorzaken. Er kan een negatief effect optreden voor geluid door een verkeersaantrekkende werking en verbreding van de snelweg op enkele plekken. Dit pakket is beperkt adaptief, aandachtspunt vormt het rekening houden met de snelle fysieke adaptatie aan toekomstige Smart Mobility ontwikkelingen.

1C. Zachte mobiliteitsmanagementmaatregelen

Mobiliteitsmanagement is gericht op het bevorderen van duurzaam vervoer, door het veranderen van het gedrag van mensen. Met redelijk goedkope, 'zachte' mobiliteitsmaatregelen (gericht op informatie en communicatie) kunnen weggebruikers worden gestimuleerd om zich met een ander vervoermiddel dan de auto te verplaatsen, en/of op een ander tijdstip de weg op te gaan.

Onderdeel van dit pakket:

- **Verzorgingsplaatsen uitrusten met meer faciliteiten**
  De maatregel omvat het verbeteren van de kwaliteit van verzorgingsplaatsen, zodat chauffeurs in de spits ook goed kunnen verblijven op een verzorgingsplaats. Denk aan douches, restaurants, goed toilet, wandelronde etc. Dit kan eraan bijdragen dat chauffeurs hun pauze bewust tijdens files / in de spits plannen, om tijd te winnen.



- **Reizigers informeren over de snelste route/modaliteit**
  Door reizigersinformatie informeren over de snelste route op dat moment. Dit wordt via apps en digitale borden (bijvoorbeeld langs de snelweg) met reizigers gecommuniceerd. De snelste modaliteit is mogelijk niet altijd de auto en de snelste route kan ook via het OWN gaan. Doel van de maatregel is dat reizigers een andere keuze maken (bijvoorbeeld trein i.p.v. auto, of OWN i.p.v. HWN) op basis van de dan beschikbare informatie.

- **Incidentmanagement verbeteren**
  De impact van (mogelijke) ongevallen vermindert door snel ter plaatse te zijn. Een verbetering van incidentmanagement draagt bij aan het sneller oplossen van congestie die het gevolg is van ongevallen. Verkeer wordt ook beter omgeleid bij ongevallen. Een nadere analyse is benodigd naar de wijze waarop incidentmanagement momenteel wordt toegepast. Op basis hiervan kan bepaald worden of en in hoeverre incidentmanagement kan verbeteren.

Bouwsituatie

Randvoorwaarden		
Beoordelingsaspect	*Motivering*	*Beoordeling*
Technische haalbaarheid	De maatregelen in dit pakket zijn eerder uitgevoerd en dus mogelijk. De app met daarin integratie van vervoersmiddelen voor de reis van A naar B, is lastiger haalbaar. Hiervoor is data van veel marktpartijen nodig (o.a. Google, NS, marktpartijen die deelauto's aanbieden). Mogelijk willen zij deze informatie niet prijsgeven vanuit marktoverwegingen.	
Inpassing / ruimtelijke dwangpunten	Er zijn geen conflicten met ruimtelijke dwangpunten voorzien. Aandachtspunt is of het verbeteren / uitbreiden van de faciliteiten op de verzorgingsplaatsen extra ruimtebeslag vraagt of dat deze kunnen worden aangebracht binnen de huidige contouren van de verzorgingsplaatsen.	
Juridische haalbaarheid	Voor wat betreft de juridische haalbaarheid worden geen/weinig risico's verwacht.	
Minimaliseren		
Beoordelingsaspect	*Motivering*	*Beoordeling*
Uitvoeringshinder modaliteiten	De uitvoeringshinder voor modaliteiten is zeer beperkt. Enkel op verzorgingsplaatsen is lichte hinder te verwachten vanwege het uitbreiden van de faciliteiten.	
Uitvoeringshinder omgeving	Er is geen tot nauwelijks hinder te verwachten voor de omgeving.	
Doorlooptijd tot oplevermoment	Dit pakket is goed te realiseren binnen de mijlpalen van dit project. Er wordt geen / zeer beperkt risico verwacht voor het niet halen van de mijlpalen.	
Aanlegkosten	Voor het volledige pakket mobiliteitsmaatregelen en Smart-Mobility (pakketten 1A t/m 1D samen) zijn de kosten van de maatregelen geraamd. Het totale pakket (1A t/m 1D) telt op tot €233 miljoen.	

Eindsituatie

Maximaliseren			
Beoordelingsaspect		*Motivering*	*Beoordeling*
Duurzame oplossing: verkeersveiligheid	HWN	Er is een iets kleinere kans op verkeersongevallen (kop-staart) bij een goede implementatie van incidentmanagement. Minder motorvoertuigen hebben dan het risico achterop andere voertuigen te rijden die stilstaan in de file, doordat de file sneller oplost.	
	OWN	Het verkeersveiligheidseffect is te verwaarlozen op het OWN.	
Duurzame oplossing: doorstroming wegverbinding	HWN	Het pakket verbetert de verkeersdoorstroming in zeer beperkte mate. Dit is een traject waar veel ongelukken plaatsvinden. Uit studies blijkt dat incidentmanagement bijdraagt aan een snellere afwikkeling van het verkeer nadat een ongeval plaatsvindt, wat beperkt bijdraagt aan verbetering van de doorstroming (effect: 1 - 5%).	
	OWN	Er is een zeer kleine verbetering van doorstroming op het onderliggend wegennet te verwachten. Wanneer er een ongeval is op het HWN kan de reisinformatie ervoor zorgen dat meer verkeer via het OWN geleid wordt, wat een vermindering van de doorstroming kan veroorzaken op het OWN.	

Minimaliseren			
Beoordelingsaspect		*Motivering*	*Beoordeling*
Effecten op omgeving	Geluid	Geluidbelasting blijft mogelijk gelijk als gevolg van dit pakket, of neemt toe indien het pakket een verkeersaantrekkende werking heeft. Door het treffen van aanvullende geluidmaatregelen kan dit worden beheerst. Waar de maatregelen niet doelmatig zijn (bijvoorbeeld in gebieden met een beperkt aantal woningen) kan een negatief effect optreden.	
	Luchtkwaliteit	Door de maatregelen in dit pakket wordt een verbeterde doorstroming op de A15 verwacht. Dit kan een lichte vermindering van de uitstoot van uitlaatgassen tot gevolg hebben. In 2030 zijn er naar verwachting strengere eisen vanuit de overheid voor bijvoorbeeld goedkeuring van voertuigen, aanvaardbare achtergrond-concentraties van luchtverontreinigingsbronnen en stimulans/subsidies voor het gebruik van elektrische voertuigen. De verwachte luchtkwaliteitsverbetering van dit pakket t.o.v. 2030 zal daarom zeer beperkt zijn.	
	Stikstof	Het is niet de verwachting dat het verkeer met dit maatregelpakket dusdanig toeneemt dat dit leidt tot een significante toename van stikstofdepositie.	
	Natuur	Bij dit pakket is het niet nodig om, buiten de snelweg, fysieke aanpassingen te doen (zoals bomenkap, dempen van watergangen etc.). Daarom zijn er geen of slechts weinig effecten op beschermde soorten, gebieden (Natura 2000 en Natuurnetwerk Nederland) en Houtopstanden.	
	Landschap	Vanwege de beperkte aanpassingen aan de inrichting van de weg zijn er niet of nauwelijks negatieve effecten.	
	Bodem	De maatregelen in dit pakket zorgen niet voor een verslechtering van de bodemgesteldheid.	
	Water	Mogelijk is er een beperkte toename van verharding indien de verzorgingsplaatsen uitgerust worden met meer faciliteiten. Dan is watercompensatie nodig in de betreffende peilgebieden, maar dit zal beperkt zijn. Er is geen effect op waterkwaliteit.	
	Klimaat	Het creëren van voorzieningen op verzorgingsplaatsen heeft geen negatieve impact op hitte, wateroverlast, droogte of waterveiligheid. Aandachtspunt is het creëren van genoeg groen/schaduw voor een aangename verblijfsplaats. De andere maatregelen betreffen geen fysieke ingrepen.	
	Duurzaamheid	Stimulatie van alternatief vervoer en verbeterd incidentmanagement sluiten aan op de hoge ambities voor de thema's Materialen, Energie en Bereikbaarheid, die in de Ambitiewebsessie zijn uitgesproken. Faciliteiten op verzorgingsplaatsen dragen bij aan welzijn en veiligheid, daarnaast biedt dit kansen voor een multifunctionele inrichting waarin het energievraagstuk wordt meegenomen. Meekoppelkansen t.a.v. duurzaamheid die in de sessie zijn opgehaald worden niet onmogelijk gemaakt, zoals voorzieningen t.b.v. elektrisch rijden en het bieden van ruimte voor opwekking van duurzame energie. In lijn met de hoge ambitie op het thema Water kan in verdere uitwerking van dit pakket aandacht gegeven worden aan de aan- en afvoer in waterhuishouding.	
	Scheepvaart	Geen effecten op scheepvaart. Het pakket omvat geen wijzigingen die de scheepvaart beïnvloeden.	
Adaptiviteit	Er zijn geen directe effecten op de fysieke adaptiviteit. De adaptiviteit vanuit verkeersmanagement verhoogt doordat er redundantie* op bestaande sturingsmaatregelen (toeritdosering, belijning, e.d.) worden geïntroduceerd (routeplanners, real time sturing via borden, e.d.). Meer rustplaatsfaciliteiten en verbeterde incidentmanagement verhogen flexibiliteit bij incidenten. Dit is een pakket dat ingezet kan worden aanvullend op een infrastructureel pakket (2 t/m 6). Duidelijke fasering van inzet van de maatregelen is nodig om overinvestering te voorkomen. Er zijn veel aanpassingen in scope en fasering mogelijk.		

** Redundantie betekent hier dat er meerdere opties, uitwijkmogelijkheden, alternatieve routes mogelijk zijn: meervoudigheid van het wegennet.*

Samenvatting *Pakket 1C: Zachte mobiliteitsmanagementmaatregelen*

De maatregelen binnen dit pakket hebben, bij een goede uitrol, de potentie om het doorstromingsprobleem en verkeersveiligheidsprobleem op de A15 iets te verlichten, met name als er files optreden. De maatregelen in dit pakket zijn daarnaast technisch haalbaar en ruimtelijk goed inpasbaar. Er is zeer weinig hinder te verwachten voor de aanleg. Maatregelen in dit pakket zijn aanvullend op de al lopende samenwerking met de regio t.a.v. de huidige inzet op mobiliteitsmanagement rondom onderhoudsprojecten aan de N3 (vanuit I&W, RWS en Provincie Zuid-Holland).

Er zijn geen tot weinig negatieve effecten te verwachten op de omgevingsthema's. Een verkeersaantrekkende werking kan een negatief effect veroorzaken op geluid. De maatregelen in het pakket sluiten goed aan bij het hoge ambitieniveau dat bepaald is voor de thema's bereikbaarheid, materialen, water en energie in de duurzaamheidssessies. Dit pakket verhoogt de adaptiviteit vanuit verkeersmanagement, er zijn geen directe effecten op de fysieke adaptiviteit. Het pakket kan goed ingezet worden aanvullend op een infrastructureel pakket.
De integratie van modaliteiten in 1 app (incl. deelauto's) is mogelijk lastig te bewerkstelligen, vooral door de verschillende belangen van marktpartijen.

1D. Harde mobiliteitsmanagementmaatregelen

Harde mobiliteitsmanagementmaatregelen richten zich met name op een modal shift van de weg naar de overige modaliteiten, door het nemen van 'harde' beleidsmaatregelen binnen het vervoer. Deze infrastructurele maatregelen zijn duurder, maar vaak wel effectiever dan zachte mobiliteitsmaatregelen (Reizigers informeren over de snelste route/modaliteit, incidentmanagement verbeteren, verzorgingsplaatsen uitrusten met meer faciliteiten). Dit pakket met harde mobiliteitsmanagementmaatregelen bevat stimuli voor het OV, de fiets en autodelen, maar richt zich ook op vrachtvervoer over het spoor en over het water.

Onderdeel van dit pakket:

- **Extra hub op de Betuweroute creëren.** Meer lokale en regionale vracht over de Betuweroute vervoeren. Hiervoor is een logistieke hub langs het spoor nodig in het projectgebied. Een extra hub zal meer lokaal vrachtverkeer van en naar de hub aantrekken.

- **Lokaal vrachtvervoer over het water.** Lokaal vrachtvervoer vanaf de haven van Rotterdam, via het water richting Dordrecht, Gorinchem en verder richting het oosten. Logistieke overslagpunten voor lokale goederen komen in de industriegebieden in het studiegebied. Extra lokaal vervoer wordt vanaf hubs naar winkels in de tussenliggende dorpen gebracht. Dit verhoogt het vrachtvervoer van en naar locaties aan de waterkant.

- **Treingebruik motiveren door verbetering van stationskwaliteit**
  Aantrekkelijkere stations en betere toegang tot stations bevordert het treingebruik. In het projectgebied kunnen op stations faciliteiten toegevoegd worden, zoals: Greenwheels, liften, bagagekluizen, P+R, deelfietsen, fietsparkeerplaatsen, toiletten, kiosken, verwarmde en huiselijk aandoende wachtruimtes. Ook het verbeteren van de overstapmogelijkheden tussen modaliteiten valt binnen deze maatregel.

- **Carpoollocaties creëren bij de toe- en afritten.** Door mensen te laten carpoolen verhoogt het aantal personen per auto en neemt het aantal auto's op de A15 af. Op deze carpoolplaatsen zijn tevens faciliteiten nodig om het wachten aantrekkelijker te maken. Denk aan een kiosk, restaurant, toiletten, tankstation en een wandelroute.

  P+R opstapplaatsen op slimme locaties. P+R-locaties zijn noodzakelijk bij treinstations, maar ook bij stations van buslijnen die reizigers snel in de goede richting kunnen vervoeren. Met de maatregel worden auto's afgevangen, voordat ze de A15 oprijden.

- **Snelfietsroute en missing links fietsnetwerk aanleggen.** Op deze manier kan de fiets beter concurreren met de auto. Bij de realisatie van de fietsroute wordt ook rekening gehouden met infrastructurele aanpassingen, koppeling van het fietsnetwerk met de stations, OV-fietsen, fietskluizen en een werkgeversaanpak. Voor meer gebruik van de fiets, is het van belang om ook na te gaan welke missing links in het fietsnetwerk aangepakt moeten worden (ook vanaf bedrijven naar fietsinfrastructuur), en deze met elkaar te verbinden.

- **Snelbus tussen Papendrecht en Gorinchem**
  Tussen Gorinchem en Sliedrecht is er geen snelbus. Ook is Papendrecht niet verbonden via de MerwedeLingelijn. Bushaltes zijn nodig op de locaties met concentraties woonplaatsen, arbeidsplaatsen en recreatiemogelijkheden of winkelcentra. Uitgangspunt is dat gebruik gemaakt wordt van bestaande infrastructuur.

- **Waterbus doortrekken**
  Vervoer over water realiseren tussen Papendrecht en Gorinchem voor de korte-afstandsverplaatsingen. Vanaf Sliedrecht Middeldiep naar de Rivierdijk in Hardinxveld-Giessendam, veer Boven-Hardinxveld aansluiten op de rivier in Gorinchem. Openbaar vervoer met de Waterbus is met name een aantrekkelijk alternatief om het water over te steken, maar niet bij herkomst en bestemming aan dezelfde oever.

- **Mobiliteitshubs met verschillende functies.** Op deze hubs komen dan plaatsen voor OV, auto- en fiets(deelsystemen). Ook faciliteren deze hubs meerdere functies, zoals overnachtingsplaatsen, flexwerken of overige zakenfuncties.

Bouwsituatie

Randvoorwaarden		
Beoordelingsaspect	*Motivering*	*Beoordeling*
Technische haalbaarheid	Technisch gezien is het haalbaar om de maatregelen in dit pakket uit te voeren, er worden geen tot nauwelijks technische beperkingen verwacht.	
Inpassing / ruimtelijke dwangpunten	Afhankelijk van de precieze locatie van de hub; op weinig plekken is ruimte langs de Betuweroute voor het aanbrengen van een hub. Ook zijn conflicten te verwachten bij inpassing van overslagpunten voor lokaal vrachtvervoer over water. In de directe omgeving van de toe- en afritten in het projectgebied lijkt niet voldoende ruimte te zijn voor het realiseren van carpoollocaties, P+R opstapplaatsen en een extra mobiliteitshub, mogelijk is dan sloop van woningen / bedrijven nodig. Niet overal is een fietspad langs de A15 in te passen, de aanleg van bruggen of tunnels zal nodig zijn t.b.v. een doorgaande route.	
Juridische haalbaarheid	Gebruikelijke juridische risico's zijn te verwachten bij realisatie van dit pakket.	

Minimaliseren		
Beoordelingsaspect	*Motivering*	*Beoordeling*
Uitvoeringshinder modaliteiten	OWN ondervindt hinder bij het creëren van carpoollocaties, de waterbus doortrekken, de snelfietsroute en realisatie van een snelbusroute. Er is weinig hinder te verwachten op de A15.	
Uitvoeringshinder omgeving	Hinder voor omgeving is m.n. het gevolg van werkzaamheden op het OWN, zoals geluidshinder en trillingshinder.	
Doorlooptijd tot oplevermoment	Voor het realiseren van de maatregelen in dit pakket is samenwerking met derden noodzakelijk. De vele afhankelijkheden brengen risico's met zich mee voor het niet halen van de mijlpalen voor dit project.	
Aanlegkosten	Voor het volledige pakket mobiliteitsmaatregelen en Smart-Mobility (pakketten 1A t/m 1D samen) zijn de kosten van de maatregelen geraamd. Het totale pakket (1A t/m 1D) telt op tot €233 miljoen.	

Eindsituatie

Maximaliseren			
Beoordelingsaspect		*Motivering*	*Beoordeling*
Duurzame oplossing: verkeers-veiligheid	HWN	Verkeersveiligheid neemt mogelijk iets toe door een afname van de verkeersintensiteit op de A15. De exacte afname van de verkeersintensiteit laat zich nog moeilijk voorspellen (deze is sterk afhankelijk van de implementatie).	
	OWN	Per saldo een neutraal effect op het OWN; afname van de verkeerveiligheid bij de hub en logistieke overslagpunten, en een toename van de verkeersveiligheid op andere wegen op het OWN; deze worden ontlast.	
Duurzame oplossing: doorstroming wegverbinding	HWN	De verkeersdoorstroming verbetert beperkt doordat er minder vrachtverkeer via de A15 rijdt en meer personen voor duurzame modaliteiten kiezen (OV, fiets) of gaan carpoolen. Het doorstromingseffect hangt sterk af van diverse factoren: de locatie van de hub langs het spoor, frequentie van goederentreinen via het spoor, kosten voor vervoer via het spoor vs. de weg, afstand van de havens aan het water tot bedrijven, het gekozen tracé voor de snelfietsroute etc.	
	OWN	Per saldo bijna geen effect. Het OWN wordt meer belast in de buurt van de hub langs het spoor en bij de logistieke overslagpunten. Op andere delen van het OWN is waarschijnlijk een afname van het verkeer te verwachten.	

Minimaliseren			
Beoordelingsaspect		*Motivering*	*Beoordeling*
Effecten op omgeving	Geluid	Geluidbelasting blijft mogelijk gelijk als gevolg van dit pakket, of neemt toe indien het pakket een verkeersaantrekkende werking heeft. Door het treffen van aanvullende geluidmaatregelen kan dit worden beheerst. Waar de maatregelen niet doelmatig zijn (bijvoorbeeld in gebieden met een beperkt aantal woningen) kan een negatief effect optreden.	
	Luchtkwaliteit	In de autonome situatie voldoet de luchtkwaliteit binnen het studiegebied aan de drempelwaardes NO2, PM10 en PM2,5 (NSL kaart 2030). Door stimuleren van het OV gebruik kan er een lichte vermindering van verkeer op de A15 zijn, maar dit kan ook een verkeersaantrekkende werking hebben als gevolg van de latente vraag. Een toename van vrachtvervoer over water kan negatieve effecten op de luchtkwaliteit hebben omdat schepen doorgaans meer uitstoten per kilometer dan vrachtwagens, maar het kan tevens een vermindering van vrachtverkeer over de wegen tot gevolg hebben, wat een betere doorstroming en minder uitstoot veroorzaakt. Per saldo is er weinig verandering in de luchtkwaliteit te verwachten.	
	Stikstof	Het is niet de verwachting dat het verkeer met dit maatregelpakket dusdanig toeneemt dat dit leidt tot een significante toename van stikstofdepositie.	
	Natuur	Het pakket heeft mogelijk negatieve effecten tot gevolg vanwege de wijzigingen van gebruik in de omgeving. Dit pakket omvat maatregelen die een grote reikwijdte hebben, dus dit heeft mogelijke effecten op zowel gebieden (Natura 2000 en NNN), beschermde soorten als houtopstanden. Het kan nodig zijn mitigerende maatregelen te treffen om negatieve (significante) effecten te voorkomen of verminderen.	
	Landschap	In dit pakket zijn weinig effecten te verwachten op het landschap. De maatregelen in dit pakket hebben mogelijk lokaal enig effect. Dan gaat het met name om de hub, overslagpunten, carpoolplaatsen, P+R-locaties en snelfietsroute. Ervan uitgaande dat deze goed in te passen zijn in het landschap, gezien de relatief beperkte omvang, zal het effect op het landschap waarschijnlijk beperkt zijn.	
	Bodem	De maatregelen in dit pakket zorgen niet voor een verslechtering van de bodemgesteldheid.	
	Water	Er is een beperkte toename verharding voor realisatie van de maatregelen in dit pakket. Watercompensatie is dan nodig. Er zijn geen effecten op waterkwaliteit.	
	Klimaat	De snelfietsroute betekent een lichte toename in de hoeveelheid verharding. Aandachtspunt bij het ontwerp is om genoeg schaduw met bomen te creëren langs de route en het water naar het groen af te laten stromen. De gevolgen voor hittestress en wateroverlast zijn beperkt. Ditzelfde geldt voor de stationslocaties, de hub en overslagpunten, P+R locaties en carpoollocaties. Omdat dit (deels) plekken zijn waar mensen zullen verblijven, dient aandacht te worden besteed aan het creëren van koele, groene plekken.	
	Duurzaamheid	Dit pakket sluit aan op het 'rethink-principe': actief de keuze voor duurzame modaliteiten, (fiets en OV) stimuleren. Dit betekent geen extra verharding voor de weg, maar wel voor faciliteiten rondom de weg. Het biedt kansen voor biobased materiaal-oplossingen. Goede carpoollocaties en P+R opstappunten zijn ook als meekoppelkansen genoemd in de duurzaamheidssessies, dat sluit aan bij de hoge ambitie op de thema's Materialen en Bereikbaarheid. Mobiliteitshubs dragen bij aan (sociaal) welzijn en een multifunctionele inrichting biedt mogelijkheden om het energievraagstuk in mee te nemen. In lijn met de ambitie op het thema Water kan in de uitwerking van dit pakket voldoende aandacht zijn voor aan- en afvoer in waterhuishouding.	
	Scheepvaart	Onderdeel van dit pakket is een toename van lokaal goederenvervoer over water. Het is nader te bepalen wat dit voor impact heeft op de huidige capaciteit van goederenvervoer over de Beneden Merwede.	
Adaptiviteit	Dit pakket omvat een divers pallet aan andersoortige systeemoplossingen. Op systeemniveau verhoogt het de adaptiviteit voor vervoer en transport door verhoging van redundantie* tussen modaliteiten. Voor het tracé van de A15 vraagt het minimale investeringen (carpoolplaatsen, mobiliteitshubs). Het pakket bestaat uit ad hoc maatregelen, grotendeels buiten het tracé A15, terwijl het een meer integrale aanpak van mobiliteit voorstaat. De scope en fasering zijn adaptief doordat de aanpak verspreid wordt over het hele gebied en er dus met planning en maatregelen geschoven kan worden.		

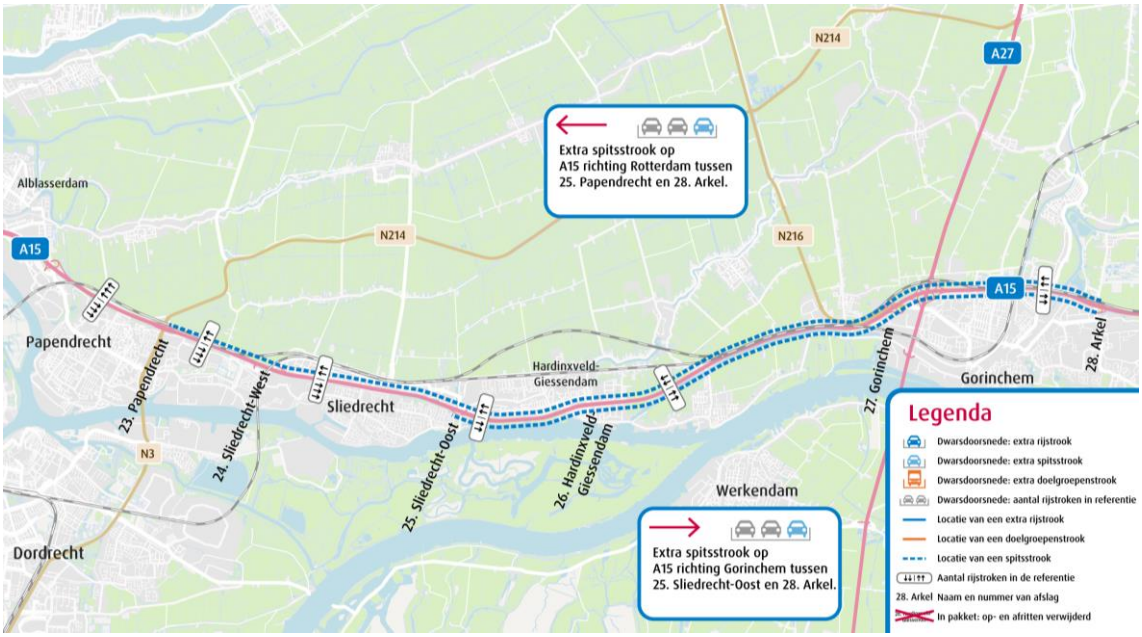
** Redundantie betekent hier dat er meerdere opties, uitwijkmogelijkheden, alternatieve routes mogelijk zijn: meervoudigheid van het wegennet.*

Samenvatting *Pakket 1D: Harde mobiliteitsmanagementmaatregelen*

Dit pakket kan de doorstroming op het HWN verbeteren, maar de mate waarin hangt sterk af van een aantal factoren, zoals de ligging van de snelfietsroute, de aangewezen carpoollocaties met parkeerplaatsen, en de mate waarin het lukt om goederen grotendeels per spoor of via het water te vervoeren i.p.v. via de weg (ook gezien de kosten). De maatregelen in dit pakket gaan het doorstromingsprobleem op de A15 echter niet zelfstandig oplossen. Daarvoor zijn aanvullende infrastructurele maatregelen nodig. Er zijn mogelijk negatieve effecten te verwachten op natuur en geluid. Het kan nodig zijn mitigerende maatregelen te treffen om negatieve effecten te voorkomen of verminderen. Op andere omgevingsaspecten zijn geen tot nauwelijks effecten te verwachten. De scope en fasering van dit pakket zijn adaptief doordat de aanpak verspreid wordt over het hele gebied en er dus met planning en maatregelen geschoven kan worden.

Pakket 2. 2x2 rijstroken met spitsstroken

Een spitsstrook is een vluchtstrook die in de spits als extra rijstrook ingezet kan worden. In de spits gaat de spitsstrook open, ten koste van de vluchtstrook. In het projectgebied is de vluchtstrook niet overal voldoende breed om als spitsstrook ingezet te mogen worden. Op de locaties waar dit het geval is, wordt de vluchtstrook verbreed. Met deze maatregel wordt meer capaciteit op de weg gecreëerd. Aandachtspunt bij dit maatregelpakket vanuit zeef 0 is dat een maatregel bestaande uit 2x2 rijstroken met spitsstroken onveiliger is dan 2x3 rijstroken met voldoende capaciteit. Wel is een situatie met 2x2 rijstroken met spitsstroken (waarbij de vluchtstroken als spitsstroken fungeren) veiliger dan een situatie met 2x2 rijstroken zonder spitsstroken die frequent volstaan (hoge I/C-verhoudingen), zoals in de huidige situatie het geval is. Aandachtspunt is ook dat bij een weg met 2x2 rijstroken met spitsstroken, de doorgang voor hulpdiensten tijdens de spits kan worden belemmerd.



Bouwsituatie

Randvoorwaarden		
Beoordelingsaspect	*Motivering*	*Beoordeling*
Technische haalbaarheid	Het begin en einde van de spitsstrook aan de westzijde van het tracé zijn niet in te richten conform de ROA-richtlijnen. Doordat ook pechhavens aangebracht moeten worden, neemt de inrichting meer ruimte in dan enkel het breed genoeg maken van de vluchtstrook, waardoor de weg op bepaalde locaties geheel moet worden verschoven (wegas verschuiving).	
Inpassing / ruimtelijke dwangpunten	Conflicten met ruimtelijke dwangpunten doordat de A15 op meerdere plekken verbreed moet worden en er pechhavens aangebracht moeten worden. Daar waar de weg ingeklemd zit tussen het spoor en de waterkering is hier geen ruimte voor en moet de waterkering verlegd worden. Ook is het verbreden of vervangen van kunstwerken nodig. Vanwege de wegas verschuiving moet in de volgende fase onderzocht worden of dit gevolgen heeft voor het verschuiven van risicocontouren (externe veiligheid).	
Juridische haalbaarheid	Procedures die nodig zijn t.b.v. realisatie van dit pakket, zijn onder meer een Tracébesluit en procedures bij het waterschap, gemeenten en mogelijk bij de provincie. Dit gaat gepaard met gebruikelijke juridische risico's. Specifiek aandachtspunt is dat bij een toename van stikstofdepositie moet worden bezien of significante gevolgen op nabijgelegen Natura 2000-gebieden bij voorbaat zijn uit te sluiten (voortoets). Als dit voor een of meerdere gebieden niet het geval is, dan is een passende beoordeling nodig. Daaruit kan volgen dat significante gevolgen zijn uit te sluiten. Zijn significante gevolgen (ook met mitigerende maatregelen) niet uit te sluiten, dan moet een ADC-traject doorlopen worden en moet aan de ADC-criteria worden voldaan om het project uit te mogen voeren.	
Minimaliseren		
Beoordelingsaspect	*Motivering*	*Beoordeling*
Uitvoeringshinder modaliteiten	Het wegprofiel moet verschoven worden om pechhaven ingepast te krijgen. Dit kan voor veel hinder zorgen tijdens de uitvoering, vanwege gedeeltelijke tijdelijke afsluiting van de A15. Extra faseringsmaatregelen zijn nodig. Verder is er uitvoeringshinder door de verbreding van kunstwerken en het wegprofiel.	
Uitvoeringshinder omgeving	Voor de omgeving is er uitvoeringshinder in de vorm van geluid- en trillingshinder. Locaties waar de meest ingrijpende werkzaamheden uitgevoerd moeten worden (verbreden / vervangen kunstwerken) zijn niet allen dicht bij woningen in de buurt.	
Doorlooptijd tot oplevermoment	Lijkt haalbaar, maar op kritieke punten (vervangen kunstwerken, verschuiven wegprofiel) is het een risico voor niet halen van mijlpalen. Doorlooptijd van voorbereidende werkzaamheden is 1 - 2 jaar en de realisatie 2- 3 jaar.	
Aanlegkosten	Geraamd op ca. €500 miljoen, met een bandbreedte van 40% (tussen de €300 en €700 miljoen)	

Eindsituatie

Maximaliseren

Beoordelingsaspect		*Motivering*	*Beoordeling*
Duurzame oplossing: verkeersveiligheid	HWN	Er is een negatief verkeersveiligheidseffect door het ontbreken van een vluchtstrook wanneer de spitsstroken open zijn. Op de A15 is een positief effect op de verkeersveiligheid door reductie van de kans op kop-staatongevallen (dit is een gevolg van de extra capaciteit; motorvoertuigen rijden minder dicht op elkaar). Verder wijkt de vormgeving op het begin en het einde van de spitsstrook aan de westzijde af van de ROA-richtlijn.	
	OWN	Er zijn minder ongevallen dan in de autonome situatie door een afname van de verkeersintensiteiten op het OWN.	
Duurzame oplossing: doorstroming wegverbinding	HWN	De Intensiteit/Capaciteit verhoudingen bij 2x2 + spitsstroken nemen behoorlijk af t.o.v. de autonome situatie. Deze I/C verhouding is nog wel hoog bij Papendrecht (I/C: >0,9), op dit deel rijdt men minder dan 50 km/h in verkeersscenario 2030 laag en 2040 hoog. Door de wegverbreding ontstaat er een verkeersaantrekkende werking, waardoor het drukker wordt bij aansluiting Papendrecht vergeleken met de autonome situatie, met name daar waar de weg niet verbreed wordt. Op het overgrote deel van het tracé - tussen Arkel en Papendrecht - is de gereden snelheid meer dan 90 km/h in verkeersscenario 2030 laag en 2040 hoog. In het *projectgebied* is er een kleine vertraging in verkeersscenario 2040 hoog: men is in de spitsen 13- 23% meer reistijd kwijt op dit tracé vergeleken met de situatie zonder files, met een gemiddeld reistijdverlies van 19% in de spitsen (de snelheid bij een vrije afwikkeling van verkeer is 100 km/h). In verkeersscenario 2030 laag is er bij 2x2 rijstroken + spitsstroken gemiddeld 6% meer vertraging in de spitsen vergeleken met een vrije afwikkeling van het verkeer. Ter vergelijking de autonome situatie: zonder maatregelen heeft een reiziger in verkeersscenario 2030 laag tussen Papendrecht en Arkel 24-51% meer reistijd, en in 2040 hoog 47-74% meer reistijd vergeleken met de situatie zonder files in 2040 hoog. De afname van de voertuigverliesuren in de spitsen bij 2x2 rijstroken + spitsstroken vergeleken met de autonome situatie in het *studiegebied* op het hoofdwegennet, is 34% in verkeersscenario 2030 laag en 20% in 2040 hoog. In het *projectgebied*, tussen Arkel en Papendrecht op de A15, neemt het aantal voertuigverliesuren in de spitsen gemiddeld met 75% af in verkeersscenario 2030 laag, en met 54% af in 2040 hoog. Dit duidt erop dat files grotendeels oplossen in het *projectgebied*, maar elders in het *studiegebied* op het hoofdwegennet toenemen. Dit is ook te verwachten, als gevolg van een verkeersaantrekkende werking van de verbreding van de weg tussen Papendrecht en Arkel. 2x2 rijstroken + spitsstroken lost dus niet alle doorstromingsproblemen op in het *projectgebied*, maar wel 54% van de voertuigverliesuren in verkeersscenario 2040 hoog.	
	OWN	Op het onderliggend wegennet (OWN) is over het algemeen een afname van maximaal 10% van het aantal motorvoertuigen per etmaal voorspeld in verkeersscenario's 2030 en 2040 in het *studiegebied*. Op enkele wegen neemt de intensiteit sterker af, bijvoorbeeld op de N214 t.h.v. de N216 met 24% en op de Damseweg met 54% per etmaal in verkeersscenario 2040 hoog. Deze afname is m.n. te danken aan een betere doorstroming op de A15, waardoor minder verkeer via sluiproutes rijdt (zoals de N214). Op enkele wegen is een lichte toename van de verkeersintensiteit te zien, zoals op de N3 (toename van 5% per etmaal in verkeersscenario 2040 hoog). Het aantal voertuigverliesuren (VVU's) op het onderliggend wegennet neemt in de spitsen af met circa 100 VVU's in verkeersscenario 2030 laag en 500 VVU's in verkeersscenario 2040 hoog vergeleken met de autonome situatie. Dit is een verwachte afname van 5% in 2030 laag en 17% in 2040 hoog van het totaal aan VVU's in de spitsen. Verkeer kiest de A15 boven het OWN, door een betere doorstroming op de A15.	

Minimaliseren

Beoordelingsaspect		*Motivering*	*Beoordeling*
Effecten op omgeving	Geluid	Door de toename van het verkeer op de A15 kan het geluid naar de omgeving toenemen. Door het treffen van aanvullende geluidmaatregelen kan dit worden beheerst. Waar de maatregelen niet doelmatig zijn (bijvoorbeeld in gebieden met een beperkt aantal woningen) kan een negatief effect optreden. Zie bijlage 2 voor indicatieve visualisaties van de geluidssituatie.	
	Luchtkwaliteit	In de autonome situatie voldoet de luchtkwaliteit binnen het studiegebied aan de drempelwaardes NO2, PM10 en PM2,5 (NSL kaart 2030). Dit pakket zorgt voor een betere doorstroming op de A15, maar kan ook weer een verkeersaantrekkende werking hebben. Er wordt nauwelijks verandering van de luchtkwaliteit verwacht ten opzichte van de autonome situatie 2030. Zie bijlage 2 voor indicatieve visualisaties van de luchtkwaliteitssituatie.	
	Stikstof	Het pakket heeft mogelijk significante gevolgen voor nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Dit als gevolg van de verwachte toename van stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden. Een toename van stikstofdepositie kan mogelijk een risico vormen i.r.t. de juridische haalbaarheid en het gereed hebben van de maatregelen voor openstelling tussen 2027-2029 (conform planning).	
	Natuur	Dit pakket heeft mogelijk een negatief effect op beschermde soorten. Het leidt mogelijk tot aantasting van aanwezige natuurwaarden en weidevogels binnen het Natuurnetwerk Nederland. Hiervoor is dan een nee-tenzij-toets en mogelijk compensatieopgave nodig. Voor nabijgelegen Natura 2000-gebieden kan sprake zijn van significante effecten waarbij (zie bij 'stikstof') de mogelijke effecten vanwege een toename van stikstofdepositie een belangrijk aandachtspunt is. Het kan nodig zijn mitigerende maatregelen te treffen om negatieve (significante) effecten te voorkomen of verminderen.	
	Landschap	De maatregelen zijn veelal goed in te passen. Op een aantal plekken is de impact groter en komt de weg prominent in het landschap. Bij de aansluiting N214 wordt het veenweidelandschap aangetast. Het aanpassen van kunstwerken, keerwanden en watergangen hebben plaatselijk een groot effect, maar op de schaal van het omliggende landschap is het effect beperkter. De aanpassingen kunnen ook een positief effect hebben door een betere inpassing in het landschap. Ter hoogte van Giessenbrug past het wegprofiel niet en moet het dijklichaam verlegd worden, wat een groter effect op het landschap kan hebben dan nu voorzien. Door de wegverbreding moeten geluidschermen mogelijk verhoogd worden, maar waarschijnlijk minder hoog dan in pakket 3. Daarmee wordt de barrièrewerking groter. De ingrepen lijken overkomelijk en inpasbaar in het landschap. Met name de verbreding van de kunstwerken en de aansluiting bij de N214 hebben een negatief effect op het landschap.	
	Bodem	De maatregelen in dit pakket zorgen niet voor een verslechtering van de bodemgesteldheid. Er is geringe draagkracht van de bodem, dit is een aandachtspunt bij de voorbereiding en doorlooptijd van de realisatiefase.	
	Water	Er is een toename verharding nodig voor het verbreden van de vluchtstroken, daar waar deze nog niet breed genoeg is. Dit moet gecompenseerd worden. Er is geen effect op waterkwaliteit.	

Minimaliseren (vervolg)			
Beoordelingsaspect		*Motivering*	*Beoordeling*
Effecten op omgeving	Klimaat	Dit pakket leidt tot een lichte toename van de hoeveelheid verharding door het plaatselijk verbreden van de bestaande vluchtroutes t.b.v. de spitsstrook. Dit betekent zonder aanvullende maatregelen een lichte toename in wateroverlast en hittestress. In de huidige situatie blijft op enkele plekken water op de weg staan bij een bui van 100 mm in 2 uur. Op deze plekken kan meer overlast ontstaan, maar dit zal beperkt zijn.	
	Duurzaamheid	Uit de Ambitiewebsessie is een maximale ambitie op het thema Materialen voortgekomen. Er wordt naar gestreefd om geen nieuwe grondstoffen in te zetten, tenzij strikt noodzakelijk. Het toepassen van nieuwe materialen is in dit pakket nodig. Er kunnen duurzame eisen meegegeven worden in het realisatiecontract, zoals circulariteitseisen voor een aannemer en het voorschrijven van bepaalde materialen en in te zetten materieel. Met dit pakket worden opgehaalde meekoppelkansen t.a.v. duurzaamheid niet onmogelijk gemaakt (o.a. het aanbrengen van groen t.b.v. verkoeling en buffering van hemelwater, duurzame energieopwekking en het beter verbinden van functies en gebieden). De haalbaarheid van meekoppelkansen t.a.v. duurzaamheid kunnen in de volgende fase verder onderzocht worden.	
	Scheepvaart	Een deel van de secundaire waterkering moet verlegd worden, dit heeft een grote impact op het Kanaal van Steenenhoek. Het kanaal wordt niet benut door beroepsvaart, wel door pleziervaart. Deze ondervinden hiervan hinder. De A15 loopt deels over een primaire kering, de weg op de kering moet verbreed worden. De Beneden Merwede wordt echter niet geraakt, scheepvaart ondervindt hiervan geen hinder.	
Adaptiviteit	De fysieke ingrepen verhogen de flexibiliteit voor verkeersmanagement door de spitsstrook. Gebruik is wel afhankelijk van borden t.o.v. variant 2x3 en dus minder robuust voor verkeers- en incidentmanagement. Door de kunstwerken nu te verbreden tot een volwaardige 2x3 situatie, is het mogelijk een toekomstige optie op pakket 3 of andere modaliteiten op het tracé te realiseren. Zonder additionele aanpassingen is geen ruimte voor andersoortige opties (modal shift of vrachtstroken). Adaptiviteit in de scope is ruim (richting pakket 1A/C/D, 3 en 4).		

Samenvatting *Pakket 2: 2x2 rijstroken met spitsstroken*

Dit pakket heeft een positief effect op de verkeersdoorstroming. Er zal alsnog in de buurt van Papendrecht sprake zijn van enige vertraging. Dit pakket heeft in vergelijking met de andere infrastructurele pakketten het één na beste effect op de verkeersdoorstroming (na pakket 3). Pechhavens – ter vervanging van de vluchtstrook – en matrixborden boven de spitsstrook zijn in dit pakket noodzakelijk om ervoor te zorgen dat bij openstelling van de spitsstrook een aanvaardbare verkeerssituatie kan worden bereikt. Vergeleken met pakket 3 (2x3 rijstroken) is het risico op ongelukken groter in dit pakket, door het ontbreken van vluchtstroken.

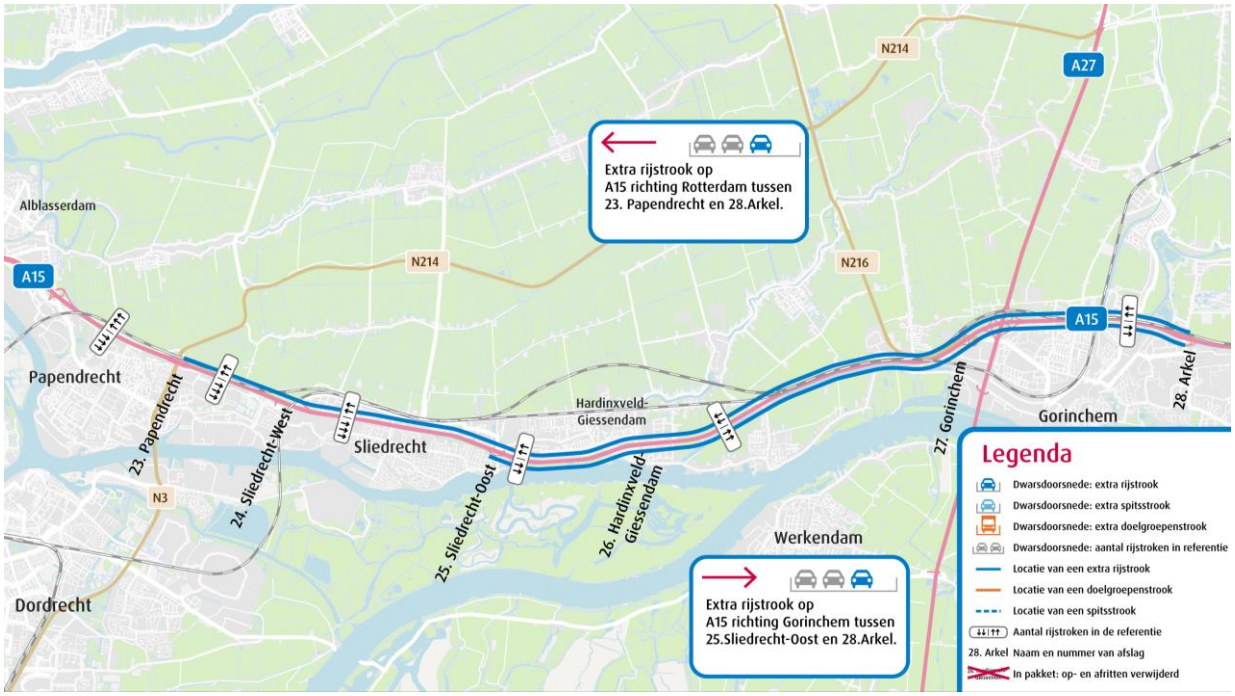
Er zijn conflicten met ruimtelijke dwangpunten, met name door het moeten aanbrengen van pechhavens. Dit kan voor hinder zorgen bij de realisatie, omdat de wegas mogelijk verschoven moet worden. De A15 is daarnaast ingeklemd tussen spoor en waterkering, waardoor de waterkering mogelijk deels verlegd moet worden. Als voor het pakket wordt gekozen moet onder andere worden bezien of dit leidt tot een toename van stikstofdepositie op nabijgelegen Natura-2000 gebieden en moet worden beoordeeld of deze toename ecologisch als significant moet worden beschouwd. Is dit het geval en zijn mitigerende maatregelen om significante effecten te voorkomen niet mogelijk, dan is het uitvoeren van een ADC-toets vereist. Dit laatste kan een risico zijn voor het tijdig gereed hebben van de maatregelen voor openstelling tussen 2027-2029 (conform planning). Dit risico kan echter door proactief handelen worden beperkt.

Daarnaast kan door de toename van het verkeer op de A15 het geluid naar de omgeving toenemen. Door het treffen van aanvullende geluidmaatregelen kan dit worden beheerst. Waar de maatregelen niet doelmatig zijn kan een negatief effect optreden.

Dit maatregelpakket is geraamd op ca. €500 miljoen. Het pakket past daarmee binnen het 2x taakstellend budget van €850 miljoen.

Pakket 3. 2x3 rijstroken en conform ROA-richtlijn inrichten

Dit pakket omvat een verbreding van de A15 in het projectgebied naar 2x3 rijstroken. De zuidbaan wordt verbreed tussen Sliedrecht-Oost en Arkel en de noordbaan tussen Papendrecht en Arkel. Er wordt rekening gehouden met de geplande capaciteitsuitbreiding tussen 2020 en 2021; het aan te brengen weefvak tussen Sliedrecht-West en Papendrecht (noordkant) wordt omgezet in een rijstrook. De A15 in het projectgebied wordt tevens conform ROA-richtlijnen ingericht. Dit betekent op een aantal plekken dat rijstroken die te smal zijn volgens de ROA-richtlijnen verbreed moeten worden.



Bouwsituatie

Randvoorwaarden		
Beoordelingsaspect	*Motivering*	*Beoordeling*
Technische haalbaarheid	Op delen van het traject is reeds ruimte gereserveerd voor een extra rijstrook. Op de delen waar dit niet het geval is, zijn veel aanpassingen nodig en vervanging van bestaande kunstwerken en geluidsschermen. De wegas moet op locaties verschuiven om te kunnen voldoen aan de ROA-richtlijnen. Bij het kanaal van Steenenhoek moet de dijk worden verschoven, hierdoor zijn extra maatregelen nodig om de afwateringsfunctie van het kanaal in stand te houden. Bij knooppunt Gorinchem is weinig ruimte aanwezig en zijn complexe maatregelen nodig om de verbreding van de A15 in te passen.	
Inpassing / ruimtelijke dwangpunten	Conflicten met ruimtelijke dwangpunten. Op meerdere plekken is sprake van inklemming tussen spoor en waterkering, waardoor de waterkering verlegd moet worden. Ook moeten kunstwerken verbreed of vervangen worden en is verbreding/verlengen van in- en uitvoegers nodig. Vanwege de wegas verschuiving moet in de volgende fase onderzocht worden of dit gevolgen heeft voor het verschuiven van risicocontouren (externe veiligheid).	
Juridische haalbaarheid	Procedures die nodig zijn voor realisatie van dit pakket, zijn onder meer een Tracébesluit en procedures bij het waterschap, gemeenten en mogelijk bij de provincie. Dit gaat gepaard met gebruikelijke juridische risico's.	

Minimaliseren		
Beoordelingsaspect	*Motivering*	*Beoordeling*
Uitvoeringshinder modaliteiten	Het wegprofiel moet verschoven worden om de extra rijstrook aan beide zijden in te passen. Dit kan voor aanzienlijke hinder zorgen tijdens de uitvoering, omdat gedeeltes van de A15 tijdelijk afgesloten moeten worden. Extra faseringsmaatregelen zijn nodig. Verder ontstaat er uitvoeringshinder door het vervangen / verbreden van kunstwerken en het wegprofiel (om aan de ROA-richtlijnen te voldoen). Tijdelijke gedeeltelijke afsluiting van 1 rijstrook is nodig.	
Uitvoeringshinder omgeving	Voor de omgeving ontstaat uitvoeringshinder in de vorm van geluid- en trillingshinder. Werkzaamheden worden naar verwachting ook 's nachts uitgevoerd.	
Doorlooptijd tot oplevermoment	Er zijn risico's op het niet halen van de mijlpalen door de uitgebreide fasering die nodig is. Dat heeft een lange doorlooptijd (mogelijk niet haalbaar in 2 jaar), o.a. door vele kunstwerken die vervangen moeten worden en de benodigde voorbelasting a.g.v. de geringe draagkracht van de bodem. Doorlooptijd van voorbereidende werkzaamheden is 2 jaar en de realisatie 3- 4 jaar.	
Aanlegkosten	Geraamd op ca. €720 miljoen, met een bandbreedte van 40% (tussen de €430 en €1010 miljoen)	

Eindsituatie

Maximaliseren

Beoordelingsaspect		*Motivering*	*Beoordeling*
Duurzame oplossing: verkeersveiligheid	HWN	Er is een grote verbetering van de verkeersveiligheid door een verminderde kans op kop-staatongevallen op het hoofdwegennet (HWN). Door toename van verkeersintensiteiten is er wel extra congestie bij Gorinchem te verwachten (m.n. meer verkeer naar de A27-noord). Daar neemt de verkeersveiligheid af.	
	OWN	De verkeersveiligheid neemt toe. Plaatselijk kunnen zich wel een aantal verkeersonveiligere situaties voordoen, zoals op de N3 waar de intensiteit toeneemt.	
Duurzame oplossing: doorstroming wegverbinding	HWN	De doorstromingseffecten bij 2x3 rijstroken zijn vergelijkbaar met pakket 2, 2x2 + spitsstroken (zowel op het HWN als OWN). In dit pakket (2x3 rijstroken) is de capaciteit op de A15 iets hoger dan bij 2x2 rijstroken, waardoor de doorstroming op de A15 bij 2x3 rijstroken ook iets beter is dan bij 2x2 rijstroken. Dit pakket heeft het meeste effect op het verbeteren van de doorstroming op de A15 Papendrecht - Gorinchem van alle pakketten. In dit pakket is er een beperkte restcapaciteit op de weg in verkeersscenario 2030 laag en 2040 hoog (gem. I/C: 0,7-0,9, duidend op een redelijke kans op verstoring van de doorstroming). Bij Papendrecht is de capaciteit wel nagenoeg bereikt in de ochtendspits in verkeersscenario 2040 hoog (I/C > 0,9), waardoor er hier een zeer grote kans op verstoring van de doorstroming is. Op het overgrote deel van het tracé - tussen Arkel en Papendrecht - is de gereden snelheid meer dan 90 km/u in verkeersscenario 2030 laag en 2040 hoog, en rond aansluiting Papendrecht is de gereden snelheid minder dan 70 km/u in 2030 laag en 2040 hoog. De vertraging op het tracé Papendrecht – Arkel is in de spitsen gemiddeld 13% in 2040 hoog en 3% in 2030 laag, vergeleken met de situatie waarbij er sprake is van geen file (de totale reistijd op dit tracé zonder files is 12 minuten). Deze vertraging varieert in 2040 hoog van 10% in de ochtendspits vanaf aansluiting Papendrecht naar Arkel, tot 17% vanaf aansluiting Papendrecht naar Arkel in de avondspits. De afname van de voertuigverliesuren in de spitsen vergeleken met de autonome situatie in het *studiegebied* op het hoofdwegennet, is 42% in 2030 laag en 29% in 2040 hoog. In het *projectgebied* A15 Arkel – Papendrecht nemen de voertuigverliesuren in de spitsen af met gem. 85% in 2030 laag, en 67% in 2040 hoog. Kortom, in het *projectgebied* wordt het probleem vrijwel opgelost, net buiten het *projectgebied* nemen de files echter toe.	
	OWN	Er wordt in 2030 en 2040 gemiddeld een afname van de verkeersintensiteit (en daarmee verbetering van de doorstroming) op het OWN verwacht door de verkeersaantrekkende werking op het HWN; vaak zijn dit geringe afnames van het verkeer op het OWN van maximaal 10% per etmaal, maar soms zijn deze afnames ook extremer. Zo is er op de Damseweg in 2040 hoog een afname van circa 55% per etmaal voorspeld, en op de N214 t.h.v. de N216 een afname van 26% per etmaal. Vooral sluiproutes van de A15 worden minder frequent gebruikt bij 2x3 rijstroken dan in de autonome situatie. Wegen dichtbij aansluitingen op de A15 vertonen soms een toename van de verkeersintensiteit, zoals de Andoornlaan met maximaal 20% en de N3 met 6% in 2040 hoog. Door een lagere verkeersintensiteit zijn er minder voertuigverliesuren op het OWN in het *studiegebied*. In verkeersscenario 2030 laag is de afname van het aantal voertuigverliesuren beperkt: 85 VVU's minder van de bijna 1800 VVU's in totaal (afname: 5%). In 2040 hoog is het aantal voertuigverliesuren afgenomen met circa 500, van de 2900 VVU's in totaal (afname: 17%).	

Minimaliseren

Beoordelingsaspect		*Motivering*	*Beoordeling*
Effecten op omgeving	Geluid	Door de verkeersaantrekkende werking en toename van verkeer op de A15 neemt het geluid naar de omgeving toe. Door het treffen van aanvullende geluidmaatregelen kan dit worden beheerst. Waar de maatregelen niet doelmatig zijn (bijvoorbeeld in gebieden met een beperkt aantal woningen) kan een negatief effect optreden. Mogelijk positieve effecten zijn er ook door minder verkeer op de omliggende provinciale wegen. Zie bijlage 2 voor indicatieve visualisaties van de geluidssituatie.	
	Luchtkwaliteit	In de autonome situatie voldoet de luchtkwaliteit binnen het studiegebied aan de drempelwaardes NO2, PM10 en PM2,5 (NSL kaart 2030). Dit pakket zorgt voor een betere doorstroming op de A15, maar kan ook weer een verkeersaantrekkende werking hebben. Er wordt nauwelijks verandering van de luchtkwaliteit verwacht ten opzichte van de autonome situatie 2030. Zie bijlage 2 voor indicatieve visualisaties van de luchtkwaliteitssituatie.	
	Stikstof	Bij dit pakket kan sprake zijn van een toename van stikstofdepositie, waarbij moet worden bezien of significante gevolgen op nabijgelegen Natura 2000-gebieden bij voorbaat zijn uit te sluiten (voortoets). Als dit voor een of meerdere gebieden niet het geval is, dan is een passende beoordeling nodig. Daaruit kan volgen dat significante gevolgen zijn uit te sluiten. Zijn significante gevolgen (ook met mitigerende maatregelen) niet uit te sluiten, dan moet een ADC-traject doorlopen worden en moet aan de ADC-criteria worden voldaan om het project uit te mogen voeren.	
	Natuur	Dit pakket heeft mogelijk een negatief effect op beschermde soorten. Het leidt mogelijk tot aantasting van aanwezige natuurwaarden en weidevogels binnen het Natuurnetwerk Nederland. Hiervoor is dan een nee-tenzij-toets en mogelijk compensatieopgave nodig. Voor nabijgelegen Natura 2000-gebieden kan sprake zijn van significante effecten waarbij (zie bij 'stikstof') de mogelijke effecten vanwege een toename van stikstofdepositie een belangrijk aandachtspunt is. Het kan nodig zijn mitigerende maatregelen te treffen om negatieve (significante) effecten te voorkomen of verminderen.	
	Landschap	De maatregelen zijn veelal in te passen, maar op een aantal plekken is de impact groter en komt de weg prominenter in het landschap. Bij de aansluiting N214 wordt een deel van het veenweidelandschap aangetast. Het aanpassen van kunstwerken, keerwanden en watergangen hebben plaatselijk een grote impact, maar op de schaal van het omliggende landschap is het effect beperkter. De aanpassingen kunnen ook een positief effect hebben door een betere inpassing in het landschap. Ter hoogte van Giessenbrug past het wegprofiel niet en moet het dijklichaam verlegd worden, wat een groter effect op het landschap kan hebben dan voorzien. Door de wegverbreding moeten geluidschermen mogelijk verhoogd worden, dat vergroot de barrièrewerking.	
	Bodem	De maatregelen zorgen niet voor een verslechtering van de bodemgesteldheid. Er is geringe draagkracht van de bodem, dit is een aandachtspunt bij de voorbereiding en doorlooptijd van de realisatiefase.	
	Water	Er is een toename verharding voor het aanbrengen van een extra rijstrook en laten voldoen van de A15 aan de ROA-richtlijnen. Dit moet gecompenseerd worden. Er is geen effect op waterkwaliteit.	

Minimaliseren (vervolg)			
Beoordelingsaspect		*Motivering*	*Beoordeling*
Effecten op omgeving	Klimaat	Het verbreden van de weg betekent een grote toename in verharding, wat kan leiden tot een aanzienlijk toename in wateroverlast en hitte. Op enkele plekken is al wateroverlast bij een extreme bui van 100 mm in 2 uur. Op deze plekken kan de overlast toenemen en er kan ook op andere plekken wateroverlast ontstaan. De warmtetoename heeft enkel lokaal effect (boven de weg).	
	Duurzaamheid	De verbreding van de weg van 2x2 naar 2x3 rijstroken vraagt om extra verharding en verbreding van aanwezige kunstwerken. In de Ambitiewebsessie is de ambitie uitgesproken om terughoudend met materiaalgebruik om te gaan. Indien nieuwe materialen toegepast worden (waaronder voor verbreding of vernieuwing van kunstwerken) zijn circulaire principes mogelijk, zoals de toepassing van biobased materialen, modulair bouwen en hergebruik van onderdelen. Er kunnen relatief veel meekoppelkansen t.a.v. duurzaamheid mogelijk worden gemaakt, zoals het aanbrengen van meer groen t.b.v. verkoeling en buffering van hemelwater, duurzame energieopwekking (evt. door derden) en het beter verbinden van functies en gebieden. Meekoppelkansen worden in een volgende fase van het project verder verkend.	
	Scheepvaart	Om dit pakket te realiseren moet een deel van de secundaire waterkering verplaatst worden, wat een grote impact op het Kanaal van Steenenhoek heeft. Het kanaal wordt niet benut door beroepsvaart, maar wel door pleziervaart. Deze kunnen hinder ondervinden gedurende de werkzaamheden. De A15 loopt deels over een primaire kering, de weg op de dijk moet door realisatie van dit pakket verbreed worden. De Beneden Merwede wordt niet geraakt door dit pakket, scheepvaart ondervindt hiervan geen hinder.	
Adaptiviteit	De fysieke ingrepen zijn substantieel en verhogen de flexibiliteit voor verkeers- en incidentmanagement substantieel. De aanleg van een extra rijstrook verlaagt mogelijkheden voor toekomstige modal shift (als gevolg van andere vormen van mobiliteit) op het tracé. De effecten op de omgeving verlagen de (landschappelijke) adaptiviteit voor de toekomst (m.n. verdere opsluiting van de Merwede ter hoogte van Hardinxveld-Giessendam). De scope biedt weinig ruimte voor aanpassingen, de fasering maar enigszins.		

Samenvatting *Pakket 3: 2x3 rijstroken en conform ROA-richtlijn inrichten*

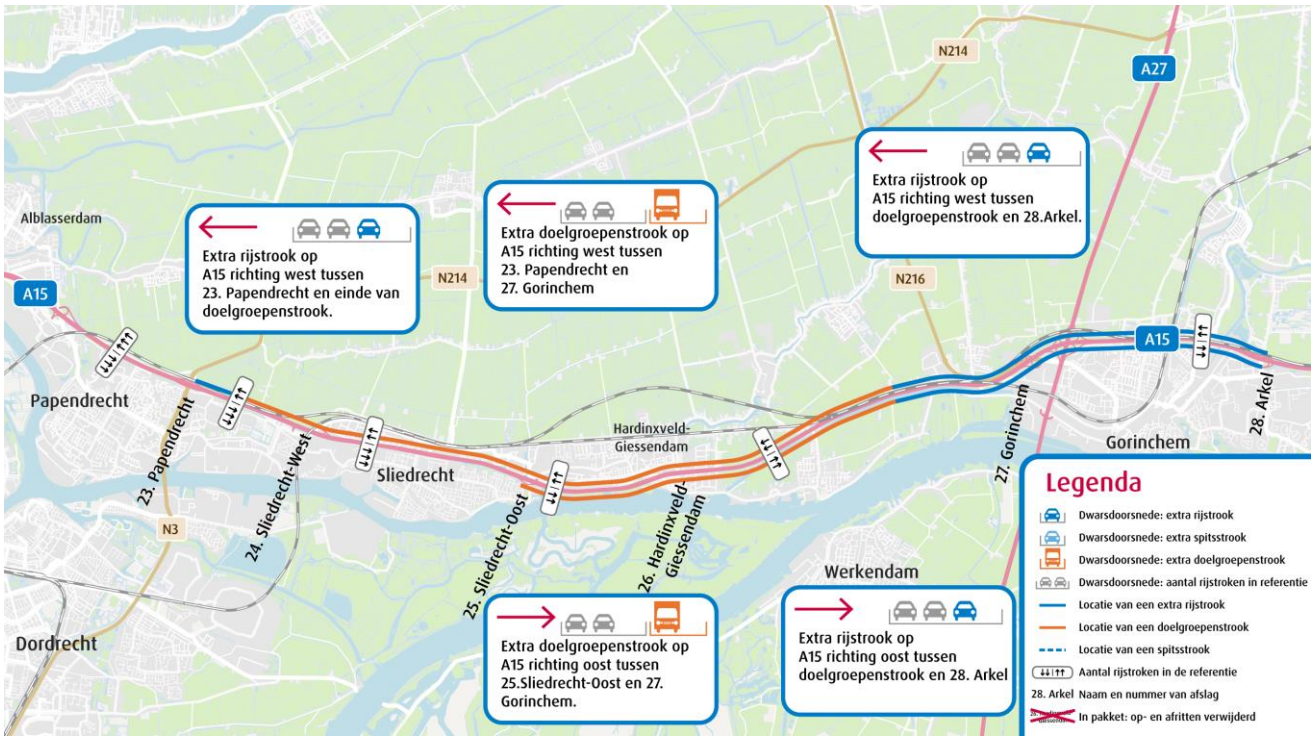
Dit pakket draagt sterk bij aan zowel de verkeerdoorstroming als de verkeersveiligheid. Dit pakket heeft op de korte en middellange termijn een betere doorstroming tot gevolg op de A15 tussen Papendrecht en Arkel, daar waar nu weinig tot geen restcapaciteit is. Door de A15 binnen het projectgebied conform ROA-richtlijnen in te richten, verbetert de verkeersveiligheid. Filevorming is bijna geheel opgelost, behalve rond Papendrecht op de noord- en zuidbaan, met name in de ochtendspits. Op delen van het traject is reeds ruimte gereserveerd voor een extra rijstrook. Op de delen waar dit niet het geval is, zijn veel aanpassingen nodig en vervanging van bestaande kunstwerken en geluidsschermen. De wegas moet op locaties verschuiven om te kunnen voldoen aan de ROA-richtlijnen en mogelijk moet de waterkering verschoven worden om de extra rijstrook te kunnen inpassen.

Op veel omgevingsaspecten scoort dit pakket (beperkt) negatief, vanwege o.a. de impact op het landschap, toename verharding en negatieve effecten op natuur. Als voor het pakket wordt gekozen moet onder andere worden bezien of dit leidt tot een toename van stikstofdepositie op nabijgelegen Natura-2000 gebieden en moet worden beoordeeld of deze toename ecologisch als significant moet worden beschouwd. Is dit het geval en zijn mitigerende maatregelen om significante effecten te voorkomen niet mogelijk, dan is het uitvoeren van een ADC-toets vereist. Dit laatste kan een risico zijn voor het tijdig gereed hebben van de maatregelen voor openstelling tussen 2027-2029 (conform planning). Dit risico kan echter door proactief handelen worden beperkt.
Door de verkeersaantrekkende werking en toename van verkeer op de A15 neemt het geluid naar de omgeving toe. Door het treffen van aanvullende geluidmaatregelen kan dit worden beheerst. Waar de maatregelen niet doelmatig zijn kan een negatief effect optreden. Mogelijk positieve effecten op geluid zijn mogelijk te verwachten door minder verkeer op de omliggende provinciale wegen.
De fysieke ingrepen zijn substantieel en verhogen de flexibiliteit voor verkeers- en incidentmanagement substantieel. De scope biedt weinig ruimte voor aanpassingen, de fasering maar enigszins.

Dit maatregelpakket is geraamd op ca. €720 miljoen. Het pakket past daarmee binnen het 2x taakstellend budget van €850 miljoen.

Pakket 4. 2x2 rijstroken + aparte vrachtstroken

Naast de huidige A15, die bestaat uit 2x2 rijstroken en vluchtstrook, wordt een afgescheiden rijstrook en vluchtstrook ingericht voor vrachtverkeer. Vrachtwagens maken dan geen gebruik van de in-/ uitvoegstroken op de A15 voor auto's. Hierdoor zijn autoverkeer en vrachtverkeer op de A15 nagenoeg volledig gescheiden. Dit is mogelijk door ongelijkvloerse aansluitingen te maken inclusief het realiseren van nieuwe in- en uitvoegers voor vrachtverkeer.



Bouwsituatie

Randvoorwaarden		
Beoordelingsaspect	*Motivering*	*Beoordeling*
Technische haalbaarheid	Door toevoeging van een extra rijstrook en vluchtstrook ontstaat een breed wegprofiel, waardoor veel objecten over, onder en langs de weg moeten worden aangepast (kunstwerken, geluidsschermen, waterkeringen). Realisatie van diverse complexe en grote kunstwerken is noodzakelijk om de bestaande infrastructuur te kruisen bij de aansluitingen met het onderliggend wegennet. Het is technisch niet haalbaar om de vrachtstrook over het gehele traject toe te passen, door de aanwezigheid van bestaande infrastructuur zoals de aansluiting N3 en de kruising met de A27.	
Inpassing / ruimtelijke dwangpunten	Vele conflicten met ruimtelijke dwangpunten, onder andere inklemming tussen het spoor en de waterkering. Inpassing is niet zonder meer mogelijk zonder de waterkering te verleggen. Daarnaast is het aanbrengen van nieuwe kunstwerken en vervangen van kunstwerken noodzakelijk. Indien een wegas verschuiving nodig is, moet in de volgende fase onderzocht worden of dit gevolgen heeft voor het verschuiven van risicocontouren (externe veiligheid).	
Juridische haalbaarheid	Procedures die nodig zijn voor realisatie van dit pakket, zijn onder meer een Tracébesluit en procedures bij het waterschap, gemeenten en mogelijk bij de provincie. Dit gaat gepaard met gebruikelijke juridische risico's.	
Minimaliseren		
Beoordelingsaspect	*Motivering*	*Beoordeling*
Uitvoeringshinder modaliteiten	De werkzaamheden kunnen grotendeels naast de huidige weg plaatsvinden. Hiervoor is wel een tijdelijke afsluiting van de buitenste rijstrook van de A15 benodigd, wat de verkeerscapaciteit sterk beperkt. Bij toe- en afritten waar de vrachtstrook ongelijkvloers kruist vindt veel hinder plaats en is langere afsluiting van toe- en afritten noodzakelijk. Het gedeelte van de A15 waar de vrachtstroken niet in te passen zijn, wordt als 2x3 rijstroken uitgevoerd, daarmee is de hinder voor weggebruikers vergelijkbaar als voor pakket 3.	
Uitvoeringshinder omgeving	Algemene uitvoeringshinder (geluid en trillingen) voor de omgeving. Waarschijnlijk ook werkzaamheden 's nachts. Met name rondom de toe- afritten ontstaat hinder voor de omgeving.	
Doorlooptijd tot oplevermoment	Er is een risico op het niet halen van de mijlpalen door de uitgebreide fasering die nodig is, o.a. door de vele kunstwerken die aangebracht / vervangen moeten worden. Doorlooptijd van voorbereidende werkzaamheden is 1 - 2 jaar en de realisatie 2- 3 jaar.	
Aanlegkosten	Geraamd op ca. €860 miljoen, met een bandbreedte van 40% (tussen de €520 en €1200 miljoen)	

Eindsituatie

Maximaliseren

Beoordelingsaspect		*Motivering*	*Beoordeling*
Duurzame oplossing: verkeersveiligheid	HWN	De vrachtstrook heeft een gunstig effect op de verkeersveiligheid door de (gedeeltelijke) scheiding in massa; er is minder kans op snelheidsverschillen. Tevens is er een verminderde kans op kop-staatongevallen door het ontlasten van de hoofdrijbaan. Er is een kleine toename van verkeersintensiteiten, met meer congestie bij de A27-noord tot gevolg. Er is wel veel turbulentie (verstoring in het proces van verkeersafwikkeling) te verwachten bij uitwisselpunten door colonnevorming op de vrachtstrook. Er is een kleine toename van verkeersintensiteiten, met een hogere belasting van knooppunt Gorinchem en de A27 tot gevolg.	
	OWN	De verkeersveiligheid op het OWN wordt veiliger, doordat het OWN ontlast wordt.	
Duurzame oplossing: doorstroming wegverbinding	HWN	Er is een onevenwichtige verdeling van de I/C verhoudingen op de vrachtstroken en overige stroken. Op de vrachtstroken rijdt het doorgaande vrachtverkeer goed door (I/C <0,7). Op de rijstroken voor het autoverkeer en (afslaand) vrachtverkeer tussen Papendrecht en Gorinchem is de capaciteit volledig bereikt op enkele wegvakken (I/C >0,9: met een zeer grote kans op verstoring van de doorstroming). Vooral op het einde van de vrachtstroken, bij de uitwisselpunten, zijn de I/C verhoudingen zo hoog dat er geen restcapaciteit meer is (dan is de verhouding 1,0): op de noordbaan is de verhouding 1,0 tussen aansluiting Papendrecht en Sliedrecht West en op de zuidbaan is de verhouding 1,0 tussen aansluiting Hardinxveld-Giessendam en Gorinchem in de avondspits in verkeersscenario 2040 hoog. In 2030 laag zijn de I/C verhoudingen ook boven de 0,9 bij de uitwisselpunten, maar de restcapaciteit is nog niet bereikt. De onevenwichtige I/C verhouding is ook af te leiden uit de intensiteiten in 2040 hoog; op de noordbaan rijden 4.100 vrachtwagens per etmaal via de vrachtstrook, op de zuidbaan zijn dit 6.400 per etmaal. Ongeveer evenveel vrachtverkeer rijdt via de A15. Dit is vrachtverkeer dat afslaat en dat sneller over de gewone rijbaan dan over de vrachtstrook denkt te kunnen rijden. Op deze 2-baans weg is het aantal motorvoertuigen 53.000 op de noordbaan en 56.000 op de zuidbaan per etmaal in 2040 hoog. Bij de gereden snelheden valt het op dat in het overgrote deel van het *projectgebied* de maximumsnelheid lager is dan 70 km/h in 2030 laag en 2040 hoog (uitgezonderd van de vrachtstroken, hier is de gereden snelheid even hoog als de maximumsnelheid van vrachtwagens: tussen de 80-90 km/h). De gemiddelde reistijd op het traject Papendrecht – Arkel in de ochtend- en avondspits is in 2040 hoog gemiddeld 44% langer dan bij een vrije verkeersafwikkeling op 100 km/h. In 2030 laag is deze reistijd 28% langer dan bij een vrije verkeersafwikkeling. In de ochtend- en avondspits in 2040 hoog wordt de NoMo norm (NoMo=verhouding reistijd in spits/reistijd bij optimale verkeersafwikkeling) van 1,5 overschreden van aansluiting Arkel naar aansluiting Papendrecht: de reistijd op de noordbaan in de spitsen is afgerond 18 minuten bij 2x2 + vrachtstroken, terwijl deze 12 minuten is o.b.v. 100 km/h (NoMo=1,52-1,53). De reistijd bij 2x2 rijstroken + vrachtstroken is minder dan in de autonome situatie, waarbij er sprake is van gemiddeld 65% vertraging vergeleken met een vrije verkeersafwikkeling tussen Papendrecht en Arkel in 2030 laag en 2040 hoog. De voertuigverliesuren in het *studiegebied* op het HWN (incl. deel A27 en op- en afritten), nemen met 11% af in de spitsen in 2030 laag en met 12% af in 2040 hoog bij 2x2 rijstroken + vrachtstroken, vergeleken met de autonome situatie. In het *projectgebied* A15 Arkel – Papendrecht (noord- en zuidbaan) nemen de voertuigverliesuren met gem. 17% af in de spitsen in 2030 laag. In 2040 hoog is deze afname 18%. Het aantal voertuigverliesuren neemt zelfs toe in de avondspits in 2030 laag en 2040 hoog vanaf aansluiting Arkel naar aansluiting Papendrecht (noordbaan); met circa 6% in 2030 laag en 33% in 2040 hoog bij 2x2 rijstroken + vrachtstroken vergeleken met de autonome situatie. Dit komt door problemen met de uitwisseling van vracht- en autoverkeer tussen Papendrecht en Sliedrecht-West (op het einde van de vrachtstrook). Deze problemen ontstaan niet in de autonome situatie.	
	OWN	Op veel locaties op het OWN neemt de verkeersintensiteit licht af (<10%), doordat meer weggebruikers kiezen voor de A15 die in capaciteit toeneemt. De afname van de intensiteit op het OWN is in verkeersscenario 2040 hoog op dezelfde sluipwegen zichtbaar als bij de pakketten 2 en 3, alleen in mindere mate. Hieronder vallen de N214 t.h.v. de N216, met een afname van 12% per etmaal in 2040 hoog, de Damseweg (afname: 9%) en de Binnendamseweg (afname: 22%). Op enkele wegen vlakbij de aansluitingen op de A15 is een lichte stijging van de verkeersintensiteit geprognosticeerd; bijvoorbeeld op de N3 met 3% per etmaal. In het *studiegebied* zijn er minder voertuigverliesuren op het OWN in verkeersscenario 2030 laag en 2040 hoog vergeleken met de autonome situatie. De VVU's op het OWN in het *studiegebied* nemen in 2030 laag beperkt af in pakket 4, met 92 van de circa 1800 VVU's in de autonome situatie (afname: 5%). In 2040 hoog is deze afname 294 VVU's, van de circa 2900 VVU's in totaal (afname: 10%).	

Minimaliseren

Beoordelingsaspect		*Motivering*	*Beoordeling*
Effecten op omgeving	Geluid	Door de verkeersaantrekkende werking en toename van verkeer op de A15 neemt het geluid naar de omgeving toe. Op een aantal locaties komt de vrachtwagenstrook dichterbij én verhoogd t.o.v. de bebouwing te liggen, waardoor de geluidbelasting bij woningen hoger wordt. Door het treffen van aanvullende geluidmaatregelen kan dit worden beheerst. Waar de maatregelen niet doelmatig zijn (bijvoorbeeld in gebieden met een beperkt aantal woningen) kan een negatief effect optreden. Positieve effecten voor geluid zijn er mogelijk op de omliggende N-wegen. Zie bijlage 2 voor indicatieve visualisaties van de geluidssituatie.	
	Luchtkwaliteit	In de autonome situatie voldoet de luchtkwaliteit binnen het studiegebied aan de drempelwaardes NO2, PM10 en PM2,5 (NSL kaart 2030). Dit pakket zorgt voor een betere doorstroming op de A15, maar kan ook weer een verkeersaantrekkende werking hebben. Er wordt nauwelijks verandering van de luchtkwaliteit verwacht ten opzichte van de autonome situatie 2030. Zie bijlage 2 voor indicatieve visualisaties van de luchtkwaliteitssituatie.	
	Stikstof	Bij dit pakket kan sprake zijn van een toename van stikstofdepositie, waarbij moet worden bezien of significante gevolgen op nabijgelegen N2000-gebieden bij voorbaat zijn uit te sluiten (voortoets). Als dit voor een of meerdere gebieden niet het geval is, dan is een passende beoordeling nodig. Daaruit kan volgen dat significante gevolgen zijn uit te sluiten. Zijn significante gevolgen (ook met mitigerende maatregelen) niet uit te sluiten, dan moet een ADC-traject doorlopen worden en moet aan de ADC-criteria worden voldaan om het project uit te mogen voeren.	
	Natuur	Dit pakket heeft mogelijk een negatief effect op beschermde soorten. Het leidt mogelijk tot aantasting van aanwezige natuurwaarden en weidevogels binnen het Natuurnetwerk Nederland. Hiervoor is dan een nee-tenzij-toets en mogelijk compensatieopgave nodig. Voor nabijgelegen Natura 2000-gebieden kan sprake zijn van significante effecten waarbij (zie bij 'stikstof') de mogelijke effecten vanwege een toename van stikstofdepositie een belangrijk aandachtspunt is. Het kan nodig zijn mitigerende maatregelen te treffen om negatieve (significante) effecten te voorkomen of verminderen.	

Minimaliseren (vervolg)			
Beoordelingsaspect		*Motivering*	*Beoordeling*
Effecten op omgeving	Landschap	Sterk negatief effect op landschap, m.n. gerelateerd aan de ongelijkvloerse kruisingen van de nieuwe vrachtwagenstrook met op- en afritten voor overig verkeer op de A15. Door het hoogteverschil en uitbuigende vorm zijn dit nieuwe en beeldbepalende elementen die niet in lijn zijn met het bestaande landschap. In Hardinxveld is de sloop van een aantal panden nodig. Ook is kap van meerdere bomenrijen en aanpassingen aan watergangen nodig. Dit heeft een negatieve impact, maar is mogelijk te herstellen met nieuwe aanplant en een goede herinrichting. De aansluiting op de N214 zorgt voor een negatief effect, doordat het veenweidelandschap wordt aangetast, zij het vrij lokaal.	
	Bodem	De maatregelen zorgen niet voor een verslechtering van de bodemgesteldheid. Er is geringe draagkracht van de bodem, dit is een aandachtspunt bij de voorbereiding en doorlooptijd van de realisatiefase.	
	Water	Een grote toename verharding is noodzakelijk. Daarvoor is compensatie nodig in de betreffende peilgebieden. Er is geen effect op waterkwaliteit.	
	Klimaat	Dit pakket omvat een aanzienlijke toename in de hoeveelheid verharding. Dit kan mogelijk tot extra wateroverlast leiden, met name op de plekken waar nu al problemen ontstaan bij een bui van 100 mm in 2 uur: ter hoogte van Sliedrecht en ten zuiden van Hardinxveld-Giessendam. De toename verharding leidt tot een toename van de temperatuur. De gevolgen hiervan blijven beperkt tot de weg zelf.	
	Duurzaamheid	Dit pakket wijkt af van de hoge ambities voor de thema's energie, materialen, bereikbaarheid en water die in de Ambitiewebsessie zijn uitgesproken. Het scheiden van auto- en vrachtverkeer t.b.v. veiligheid vraagt om veel extra verharding en vermindert de multifunctionaliteit. Ook zorgen ongelijkvloerse kruisingen om veel materiaal-gebruik, m.n. zwaarder belastende grondstoffen. Dit wijkt af van de ambitie om zorgvuldig met materiaalgebruik om te gaan en volgens circulaire principes te werken. Een uitgesproken ambitie is het inzetten op opwekking van duurzame energie langs, naast en op de A15. In dit pakket is daar weinig ruimte voor, net als voor andere duurzame kansrijke maatregelen langs de weg (bv. voor het creëren van watercompensatie). Ongelijkvloerse kruisingen zorgen voor meer uitstoot doordat vrachtverkeer harder moet optrekken. Dit past niet bij de ambitie om CO_2-uitstoot zoveel mogelijk te reduceren in de aanleg- en gebruiksfase.	
	Scheepvaart	Een deel van de secundaire waterkering moet verlegd worden, wat een grote impact op het Kanaal van Steenenhoek heeft. Het kanaal wordt niet benut door beroepsvaart, wel door pleziervaart. Deze ondervinden hiervan hinder. De benodigde wegverbreding vindt deels plaats op de primaire kering. De Beneden Merwede wordt niet geraakt door dit pakket.	
Adaptiviteit	De fysieke ingrepen door de scheiding van de rijstroken met aparte vrachtstroken is niet adaptief naar de toekomst toe. Nieuwe ongelijkvloerse kruisingen creëren een lock-in naar de toekomst toe. Door impact op de omgeving vermindert de (landschappelijke) adaptiviteit voor de toekomst. Het pakket biedt geen extra flexibiliteit om toekomstige aanpassingen aan verkeerstromen te doen. Een 3-baans rijbaan biedt hiervoor veel meer mogelijkheden dan deze variant van 2+1. De scope is niet adaptief, maar wel een toekomstige optie zijn op pakket 1.		

Samenvatting *Pakket 4. 2x2 rijstroken + aparte vrachtstroken*

Dit pakket draagt wel bij aan de verkeersveiligheid en verkeersdoorstroming op het HWN, maar niet genoeg om het bereikbaarheidsprobleem op te lossen. Dit pakket levert weinig bijdrage aan de vermindering van het aantal voertuigverliesuren in het projectgebied en studiegebied. Dit komt door het onevenwichtige gebruik van de rijstroken voor personenverkeer en de vrachtstroken.
Vooral automobilisten hebben te maken met veel voertuigverliesuren. Op de vrachtstroken kan het doorgaande verkeer goed doorrijden, maar op de rijstroken voor het autoverkeer is de capaciteit op enkele wegvakken volledig bereikt. Op het OWN neemt de verkeersintensiteit veelal af, doordat meer weggebruikers kiezen voor de A15 die in capaciteit toeneemt, maar de afname van de intensiteit op het OWN is minder dan bij pakketten 2 en 3 in verkeersscenario 2040 hoog.
De vrachtstrook heeft een gunstig effect op de verkeersveiligheid door de (gedeeltelijke) scheiding in massa. Wel is er verstoring in het proces van verkeersafwikkeling te verwachten bij uitwisselpunten, door colonnevorming op de vrachtstrook.

Op veel omgevingsaspecten zijn er negatieve effecten voor dit pakket, zoals de grote toename verharding waarvoor compensatie nodig is en dat kan leiden tot een toename van hittestress en wateroverlast. Het hoogteverschil van dit pakket en de uitbuigende vorm zijn nieuwe beeldbepalende elementen in het landschap die niet in lijn zijn met het bestaande landschap. Mogelijk is de sloop van woningen of bedrijven nodig. Als voor het pakket wordt gekozen moet onder andere worden bezien of dit leidt tot een toename van stikstofdepositie op nabijgelegen Natura-2000 gebieden en moet worden beoordeeld of deze toename ecologisch als significant moet worden beschouwd. Is dit het geval en zijn mitigerende maatregelen om significante effecten te voorkomen niet mogelijk, dan is het uitvoeren van een ADC-toets vereist. Dit laatste kan een risico zijn voor het tijdig gereed hebben van de maatregelen voor openstelling tussen 2027-2029 (conform planning). Dit risico kan echter door proactief handelen worden beperkt.
Nabij de A15 zal de geluidbelasting toenemen. Door het treffen van aanvullende geluidmaatregelen kan dit worden beheerst. Waar de maatregelen niet doelmatig zijn kan een negatief effect optreden. Bij de N-wegen neemt de geluidbelasting mogelijk iets af.

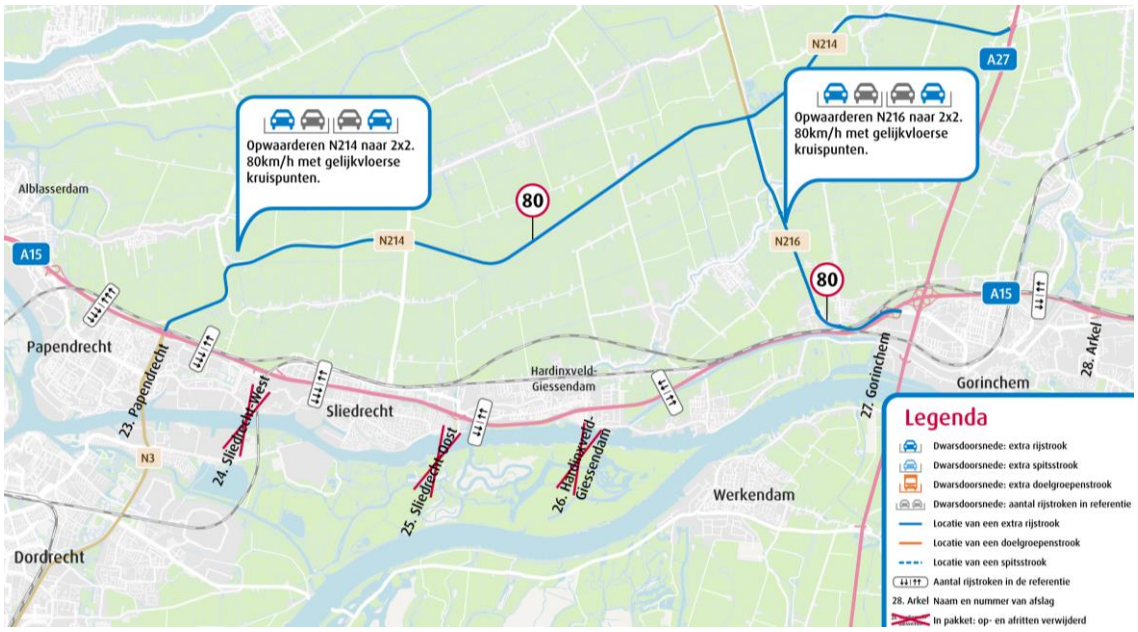
Daarnaast wijkt dit pakket af van de hoge ambities die voor duurzaamheid zijn uitgesproken, ten aanzien van materiaalgebruik, bereikbaarheid, duurzame energie en water. Het pakket scoort slecht op adaptiviteit en biedt zeer weinig flexibiliteit voor toekomstige aanpassingen.

Dit maatregelpakket is geraamd op ca. €860 miljoen. Het pakket past daarmee net niet binnen het 2x taakstellend budget van €850 miljoen.

Pakket 5. Minder op- en afritten + OWN opwaarderen

Dit maatregelpakket bestaat uit vier maatregelen die samen de doorstroming en verkeersveiligheid verbeteren. Veel ongelukken vinden plaats bij de in- en uitvoegers. Om het aantal ongelukken te verminderen, wordt het aantal in- en uitvoegers verminderd door de A15 te ontvlechten en de minimumkwaliteit van de ROA-richtlijnen te realiseren op de A15. Consequentie van de ontvlechting is dat er meer gebruik gemaakt wordt van het regionale verkeersnetwerk. Daarom worden ook de N214 en N216 verdubbeld, om de capaciteit te verhogen van het regionale netwerk.

- **Ontvlechten A15.** Hierdoor wordt onderscheid gemaakt tussen doorgaand verkeer en bestemmingsverkeer. Doorgaand verkeer blijft over de A15 gaan, maar bestemmingsverkeer zal via het OWN rijden. De aansluitingen op provinciale wegen blijven bestaan; de aansluitingen bij Sliedrecht-West, Sliedrecht-Oost en Hardinxveld-Giessendam vervallen.
- **Snelheid op de A15 verlagen naar 100 km/u** in de periode van 18.00 tot 07.00 uur.
- **Verdubbel de N214 en N216 en behoud 80 km/u.** De N214 en N216 worden verdubbeld (van 2x1 naar 2x2 rijstroken), aangevuld met een parallelweg voor langzaam verkeer en losliggend fietspad. De kruispunten worden mogelijk in turborotondes uitgevoerd.
- **Minimumkwaliteit ROA-richtlijnen realiseren binnen projectgebied.** Inrichten van de A15 binnen het projectgebied volgens de ROA-richtlijnen, zonder uitzonderingen: geen versmalde rijstroken, opgeheven vluchtstroken, te korte invoegers (m.u.v.) de voorgeschreven ruimte in de bermen.



Bouwsituatie

Randvoorwaarden		
Beoordelingsaspect	*Motivering*	*Beoordeling*
Technische haalbaarheid	De ondergrond heeft een geringe draagkracht, dit geeft technische uitdagingen bij ophogingen en verbredingen. Haalbaarheid van de kruising van de N-wegen met de Betuweroute is technisch een uitdaging. Het brede wegprofiel op de N-wegen maakt het moeilijk om de weg in te passen bij Noordeloos en Schelluinen. Vervangen en nieuw aanbrengen van vele bruggen, duikers en fietstunnels is nodig vanwege het brede wegprofiel.	
Inpassing / ruimtelijke dwangpunten	Het laten voldoen aan de ROA-richtlijnen zorgt voor conflicten met ruimtelijke dwangpunten door toenemend ruimtebeslag: verbreding/verlengen van in- en uitvoegers is noodzakelijk en de A15 is al ingeklemd tussen het spoor en de waterkering. Voor verdubbeling van N214 en N216 moeten woningen / bedrijven gesloopt worden.	
Juridische haalbaarheid	Procedures die nodig zijn voor realisatie van dit pakket, zijn onder meer een Inpassingsplan en overige procedures bij het waterschap, gemeenten en provincie. Dit gaat gepaard met gebruikelijke juridische risico's.	

Minimaliseren		
Beoordelingsaspect	*Motivering*	*Beoordeling*
Uitvoeringshinder modaliteiten	Om de A15 te laten voldoen aan de ROA-richtlijnen moet 1 rijstrook gedeeltelijk afgesloten worden voor werkzaamheden. Als ook aanpassingen aan de wegas nodig zijn, moeten over een gedeelte alle rijstroken tijdelijk afgesloten worden. Dit moet gefaseerd gebeuren. Voor verdubbeling van N214/N216 kunnen voorbelasting en overige werkzaamheden grotendeels naast bestaande rijstroken plaatsvinden, daarvoor ontstaat beperkte hinder.	
Uitvoeringshinder omgeving	Hinder vindt met name plaats in dorpen die gekruist worden door N214 en N216 (zoals Noordeloos en Schelluinen). Verder algemene geluid- en trillingshinder door werkzaamheden aan A15, N214 en N216.	
Doorlooptijd tot oplevermoment	Aanpassingen zijn nodig aan de A15, N214 en N216. Er is een aanzienlijk risico op het niet halen van de mijlpaal, voornamelijk vanwege de geringe draagkracht van de ondergrond en de grote hoeveelheid werkzaamheden voor dit pakket over een lengte van ca. 40 km. Doorlooptijd van voorbereidende werkzaamheden is 2 jaar en realisatie 4 jaar.	
Aanlegkosten	Geraamd op ca. €500 miljoen, met een bandbreedte van 40% (tussen de €300 en €700 miljoen)	

Eindsituatie

Maximaliseren

Beoordelingsaspect		*Motivering*	*Beoordeling*
Duurzame oplossing: verkeersveiligheid	HWN	Beperkt positief effect op de verkeersveiligheid door een verminderde kans op kop-staatongevallen op het HWN. De verkeersintensiteiten op de A15 nemen af, er is een sterke afname van de belasting van knooppunt Gorinchem.	
	OWN	Dit pakket heeft een zeer negatief effect op de verkeersveiligheid op het OWN door de verdubbeling van de provinciale weg met gelijkvloerse aansluitingen en oversteken voor langzaam verkeer.	
Duurzame oplossing: doorstroming wegverbinding	HWN	De I/C verhoudingen op bijna het gehele traject A15 Papendrecht - Arkel zijn hoog; gemiddeld meer dan 0,8 in verkeersscenario 2030 laag en meer dan 0,9 in verkeersscenario 2040 hoog. Oftewel, er is een aanzienlijke kans op verstoring van de doorstroming. Vergeleken met de autonome situatie, nemen de I/C verhoudingen in het *projectgebied* wel iets af. Vooral tussen aansluiting Papendrecht en Sliedrecht-Oost op de zuidbaan nemen de I/C verhoudingen sterk af tot <0,7 vergeleken met pakket 2, 3 en 4. Dit komt doordat de zuidbaan hier uit 2x3 rijstroken bestaat, dit pakket geen verkeersaantrekkende werking genereert op de A15 en de aansluitingen ter hoogte van Sliedrecht-Oost, Sliedrecht-West en Hardinxveld-Giessendam op de A15 worden opgeheven. Binnen het *projectgebied* is er vooral tussen aansluiting Sliedrecht-Oost en knooppunt Gorinchem vertraging te verwachten, met rijsnelheden van minder dan 80 km/h aan weerszijden van de A15 in 2030 laag, en nog lagere snelheden in 2040 hoog (incl. wegdelen met gereden snelheden <50km/h, zoals tussen de aansluitingen Sliedrecht-Oost en Hardinxveld-Giessendam op de zuidbaan in de ochtendspits, en bij knooppunt Gorinchem op de noordbaan van de A15). De reistijd op de A15 Papendrecht – Arkel is in de spitsen in 2040 hoog gemiddeld 48% langer dan bij een optimale verkeersafwikkeling op 100 km/h, en in 2030 laag gemiddeld 23% langer dan bij een freeflow (de snelheid bij een vrije afwikkeling van verkeer). De NoMo-norm (NoMo=verhouding reistijd in spits/reistijd bij optimale verkeersafwikkeling) van 1,5 wordt op de noordbaan van de A15 overschreden in de ochtendspits in 2040 hoog; de reistijd is dan 20 minuten, terwijl deze bij een optimale doorstroming 12 minuten is van Papendrecht naar Arkel (NoMo: 1,62). De grootste vertraging wordt veroorzaakt door een vermindering van het aantal rijstroken van 2x3 rijstroken naar 2x2 rijstroken tussen aansluiting Sliedrecht-Oost en Hardinxveld-Giessendam op de zuidbaan. De reistijd van 20 minuten is alsnog een vooruitgang t.o.v. de autonome situatie, waarbij de reistijd 21 minuten is vanaf Papendrecht naar Arkel. Dit doordat een deel van het verkeer in pakket 5 zich verplaatst van het HWN naar het OWN. De voertuigverliesuren in de spitsen in het *projectgebied* nemen in 2030 laag met 47% af en in 2040 hoog met 31% af vergeleken met de autonome situatie. De voertuigverliesuren in het *studiegebied* op het HWN (incl. deel A27 en op- en afritten), nemen met 35% af in de spitsen in 2030 laag, en met 18% in de spitsen in 2040 hoog vergeleken met de autonome situatie.	
	OWN	Door het opwaarderen van het OWN(N214 en N216 naar 2x2 rijstroken) en het opheffen van 3 aansluitingen, verplaatst een deel van het verkeer zich vanaf het HWN naar het OWN. Dit is ook te zien aan het aantal voertuigkilometers in de ochtend- en avondspits: deze nemen in het *studiegebied* met 2-4% af in de spitsen op het HWN en nemen met 34-43% toe in de spitsen op het OWN vergeleken met de autonome situatie in verkeersscenario 2040 hoog. In pakket 2 t/m 4 neemt het aantal voertuigkilometers op het OWN juist af met 5-19% in de spitsen in 2040 hoog doordat verkeer zich verplaatst naar het HWN. Op diverse wegen op het OWN is een sterkte toename van de verkeersintensiteiten van meer dan 100% in 2030 laag en 2040 hoog, zoals op de Damseweg, Binnendamseweg, Bovenkerkweg en Peulenlaan. Verwacht wordt dat de doorstroming op deze en enkele andere redelijk smalle wegen vermindert. Ook op de N482 is een sterke stijging van verkeersintensiteit met ongeveer 400% voorspeld in verkeersscenario 2040 hoog. Op de N214 is de stijging van de verkeersintensiteit t.h.v. de N216 circa 61% in 2040 hoog; de weg wordt echter ook verbreed. Mogelijk zijn er wel doorstromingsproblemen op kruispuntniveau te verwachten op de N214.	

Minimaliseren

Beoordelingsaspect		*Motivering*	*Beoordeling*
Effecten op omgeving	Geluid	Langs de provinciale wegen wordt een toename van geluidbelasting verwacht. Door de verdubbeling van het aantal rijstroken komt de weg dichterbij de woningen te liggen. Door het treffen van geluidmaatregelen kan dit worden beheerst. Waar de maatregelen niet doelmatig zijn (bijvoorbeeld in gebieden met een beperkt aantal woningen) kan een negatief effect optreden. Op de A15 verbetert de doorstroming licht, maar dit kan ook verkeersaantrekkend werken. Door de snelheidsverlaging 's nachts kan de uitstraling van geluid naar de omgeving licht verminderen. Zie bijlage 2 voor indicatieve visualisaties van de geluidssituatie.	
	Luchtkwaliteit	In de autonome situatie voldoet de luchtkwaliteit binnen het studiegebied overal aan de drempelwaardes NO2, PM10 en PM2,5 (NSL kaart 2030). Dit pakket zorgt voor een betere doorstroming op de A15, maar kan daardoor ook een verkeersaantrekkende werking hebben. Er wordt nauwelijks verandering van de luchtkwaliteit verwacht ten opzichte van de autonome situatie 2030. Rondom de N-wegen zal de luchtkwaliteit mogelijk licht verslechteren door een toename verkeer. Zie bijlage 2 voor indicatieve visualisaties van de luchtkwaliteitssituatie.	
	Stikstof	Bij dit pakket kan sprake zijn van een toename van stikstofdepositie, waarbij moet worden bezien of significante gevolgen op nabijgelegen Natura 2000-gebieden bij voorbaat zijn uit te sluiten (voortoets). Als dit voor een of meerdere gebieden niet het geval is, dan is een passende beoordeling nodig. Daaruit kan volgen dat significante gevolgen zijn uit te sluiten. Zijn significante gevolgen (ook met mitigerende maatregelen) niet uit te sluiten, dan moet een ADC-traject doorlopen worden en moet aan de ADC-criteria worden voldaan om het project uit te mogen voeren.	
	Natuur	Het pakket kan negatieve effecten hebben op veel beschermde soorten en gebieden (Natuurnetwerk Nederland: NNN en weidevogelgebieden), vanwege de impact op het onderliggend wegennet en de hier voorkomende natuurwaarden. Het is niet uitgesloten dat het pakket negatieve effecten op populatieniveau heeft en leidt tot aantasting van aanwezige natuurwaarden binnen het NNN en tot aantasting van weidevogelgebieden. Hiervoor is mogelijk een nee-tenzij-toets en compensatieopgave nodig. Daarnaast kan voor nabijgelegen Natura 2000-gebieden sprake zijn van significante effecten waarbij (zie bij 'stikstof') de mogelijke effecten vanwege een toename van stikstofdepositie een belangrijk aandachtspunt is. Het kan nodig zijn mitigerende maatregelen te treffen om negatieve (significante) effecten te voorkomen of verminderen. Mogelijk is het nemen van mitigerende maatregelen niet voldoende om negatieve effecten te beperken.	

Minimaliseren			
Beoordelingsaspect		*Motivering*	*Beoordeling*
Effecten op omgeving	Landschap	Door het reduceren van het aantal aansluitingen op de A15 ontstaat mogelijk ruimte voor het verbeteren van het landschap, waardoor een positief effect ontstaat. Echter, de voorgestelde aanpassingen op de N214 en N216 hebben een dermate negatief effect dat het totaal op negatief uitkomt. Een veel breder wegprofiel, mogelijk turborotondes en de kap van beeldbepalende bomenrijen tasten het landschap sterk aan. De weg krijgt de uitstraling van een snelweg en sluit daardoor minder aan bij het karakter van de Alblasserwaard. Het tast de historische structuren met lintbebouwing en een kleinschalig karakter aan.	
	Bodem	De maatregelen zorgen niet voor een verslechtering van de bodemgesteldheid. Er is geringe draagkracht van de bodem, dit is een aandachtspunt bij de voorbereiding en doorlooptijd van de realisatiefase.	
	Water	Een grote toename van verharding is noodzakelijk. Daarvoor is veel compensatie nodig in de betreffende peilgebieden. Er is geen effect op waterkwaliteit.	
	Klimaat	Dit pakket heeft een toename in verharding tot gevolg. Op dit moment is op deze wegen geen sprake van wateroverlast bij een bui van 100 mm in 2 uur. Voor verbreding van de N-wegen moeten bomen gekapt worden. Dit zorgt voor minder schaduw en meer verdamping. Bij het aanleggen van het fietspad dient aandacht te zijn voor bomen langs het pad om hittestress te beperken.	
	Duurzaamheid	De snelheidsverlaging op de A15 verbetert de veiligheid van de weg, maar ontvlechting van de A15 zorgt voor meer verkeersdruk in de omgeving. De verdubbeling van de N-wegen vraagt om veel extra verharding en materialisatie. Ook worden veel reststromen (afval) gecreëerd door verwijdering van toe- en afritten. Dit sluit niet aan bij de hoge ambitie die benoemd is voor thema Materialen in de Ambitiewebsessie. Wel biedt het pakket meekoppelkansen voor innovatieve circulaire oplossingen en duurzaam ruimtegebruik t.b.v. energieopwekking. In de duurzaamheidssessies is de wens uitgesproken voor behoud van een landschappelijke 'scheiding' tussen infrastructuur en de ruimte voor groen, wonen en andere functies. De scheiding wordt aangetast in dit pakket en dat zorgt voor een versnipperd landschap. Het verwijderen van op- en afritten biedt ook mogelijkheid voor een meekoppelkans: namelijk om de vrijkomende ruimte te gebruiken voor o.a. het duurzaam opwekken van energie. Dergelijke meekoppelkansen worden in een volgende projectfase nader verkend.	
	Scheepvaart	Geen effecten, omdat het pakket geen wijzigingen omvat die de scheepvaart beïnvloeden.	
Adaptiviteit		De fysieke ingrepen veranderen het systeem ingrijpend en deels onomkeerbaar. Automobiliteit in het hele gebied wijzigt. De redundantie* in het totale wegennet vermindert door minder op- en afritten, wat gevolgen heeft voor spreiding van mobiliteitsbewegingen en incidentmanagement (ook bereikbaarheid hulpdiensten in het gebied). De fysieke maatregelen hebben lokaal minder effect maar wel op meer plaatsen in het gebied. Die spreiding biedt mogelijkheden voor maatwerk. De scope en fasering zijn adaptief doordat de aanpak verspreid wordt over het hele gebied.	

** Redundantie betekent hier dat er meerdere opties, uitwijkmogelijkheden, alternatieve routes mogelijk zijn: meervoudigheid van het wegennet.*

Samenvatting *Pakket 5: Minder op- en afritten + OWN opwaarderen*

Dit pakket heeft een negatief effect op de verkeersveiligheid op het OWN, door gelijkvloerse aansluitingen bij 2x2 bij 80 km/h op de N214 en N216. De verkeersdoorstroming bij 2x2 op de N214 en N216 bij 80 km/h neemt enigszins toe t.o.v. de autonome situatie. Daar staat tegenover een sterke toename van verkeersintensiteiten en meer voertuigverliesuren op omliggende lokale wegen. Een beperkt positief effect is er op de verkeersveiligheid door een verminderde kans op kop-staatongevallen op het HWN. De verkeersintensiteiten op de A15 nemen af en er is een sterke afname van de belasting van knooppunt Gorinchem.

Het pakket is technisch haalbaar en ruimtelijk inpasbaar, maar op meerder plekken is de inpassing zeer lastig, zoals bij Noordeloos en Schelluinen. Mogelijk is de sloop van enkele woningen of bedrijven nodig. Op verscheidene omgevingsthema's worden voor dit pakket negatieve effecten verwacht. Voor landschap zorgt het bredere wegprofiel, mogelijke turborotondes en de kap van beeldbepalende bomenrijen voor een aantasting van het landschap. Mogelijk ontstaat er bij de A15 wel meer ruimte voor het verbeteren van het landschap door het verwijderen van een aantal aansluitingen. Als voor het pakket wordt gekozen moet onder andere worden bezien of dit leidt tot een toename van stikstofdepositie op nabijgelegen Natura-2000 gebieden en moet worden beoordeeld of deze toename ecologisch als significant moet worden beschouwd. Is dit het geval en zijn mitigerende maatregelen om significante effecten te voorkomen niet mogelijk, dan is het uitvoeren van een ADC-toets vereist. Dit laatste kan een risico zijn voor het tijdig gereed hebben van de maatregelen voor openstelling tussen 2027-2029 (conform planning). Dit risico kan echter door proactief handelen worden beperkt.
Langs de provinciale wegen wordt een toename van geluidbelasting verwacht. Door de verdubbeling van het aantal rijstroken komt de weg dichterbij de woningen te liggen. Door het treffen van geluidmaatregelen kan dit worden beheerst. Waar de maatregelen niet doelmatig zijn kan een negatief effect optreden.

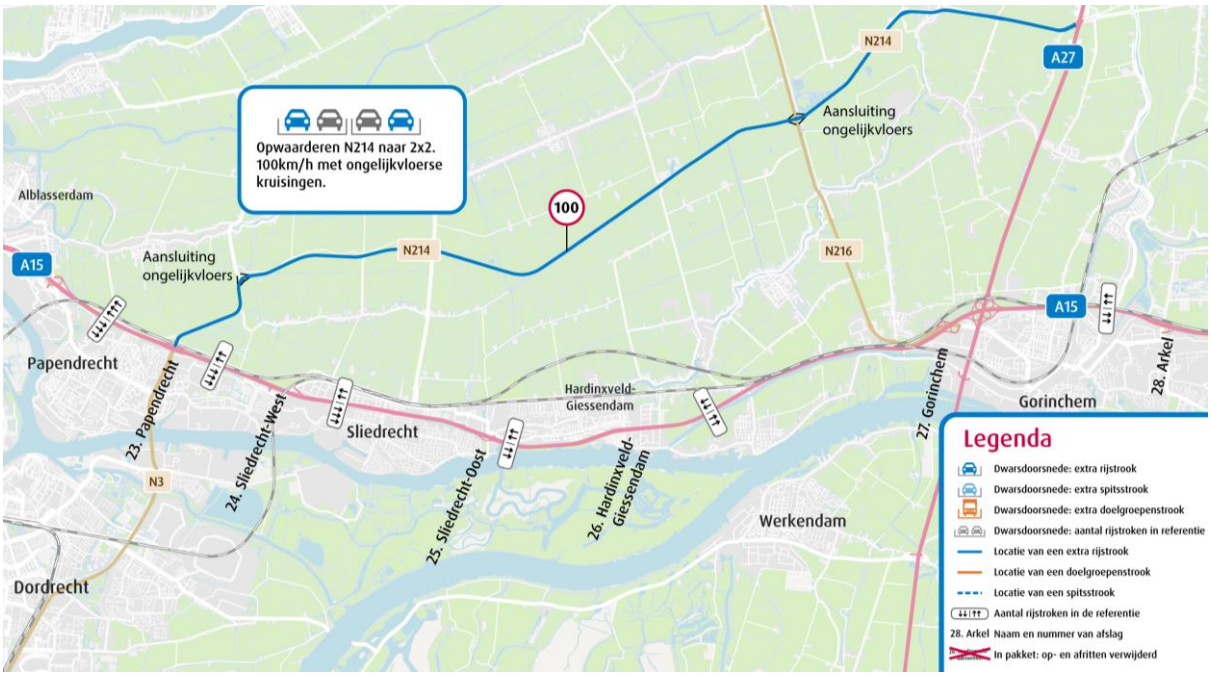
Het pakket sluit niet aan op de hoge ambities die in de duurzaamheidssessies zijn bepaald voor de aspecten materialen, bereikbaarheid en water. Wel biedt de vrijkomende ruimte door het verwijderen van de aansluitingen kansen voor bijvoorbeeld duurzame maatregelen t.a.v. energieopwekking.

Dit maatregelpakket is geraamd op ca. €500 miljoen. Het pakket past daarmee binnen het 2x taakstellend budget van €850 miljoen.

Pakket 6. Opwaarderen OWN: N214 uitbreiden naar 2x2 rijstroken en snelheid naar 100 km/h

Dit maatregelpakket zet volledig in op het regionale netwerk in plaats van maatregelen op de A15. Uit de verkeersanalyse is gebleken dat veel verkeer in het projectgebied korte afstanden aflegt (20-30 km). Onderdeel van dit pakket is het uitbreiden van de N214 naar 2x2 rijstroken, inclusief vluchtstroken, met een maximumsnelheid van 100 km/h. Hierdoor wordt een goede doorstroming op de N-weg gegarandeerd, dat maakt deze N-weg voor reizigers een goed alternatief voor de A15.

- **N214 verbreden naar 2x2 en opwaarderen naar 100 km/h-weg met ongelijkvloerse aansluitingen.** De N214 is in de huidige situatie 2x1 rijstroken en er geldt aan maximumsnelheid van 80 km/h. De weg wordt verbreed naar 2x2 rijstroken en de snelheid gaat omhoog naar 100 km/h. Vanaf de N214 komen ongelijkvloerse aansluitingen op de N216 en N481, omdat deze aansluitingen de hoogste intensiteiten hebben. Van de rotondes Damseweg - N214 en N482-N214 worden viaducten gemaakt. Vanaf de N214 kan dan niet meer de Damseweg en de N482 opgereden worden.



Bouwsituatie

Randvoorwaarden		
Beoordelingsaspect	*Motivering*	*Beoordeling*
Technische haalbaarheid	De wegen die niet meer aansluiten op de N214 moeten op een alternatieve wijze aansluiten op het wegennet, met behoud van de bestaande busroute. De ondergrond heeft een geringe draagkracht, dit geeft technische uitdagingen bij ophogingen en verbredingen. Het brede wegprofiel maakt inpassing van de weg bij Noordeloos moeilijk. Vervanging en aanbrengen nieuwe bruggen, duikers en fietstunnels is noodzakelijk vanwege het brede wegprofiel.	
Inpassing / ruimtelijke dwangpunten	Het pakket omvat verdubbeling van de N214, aanbrengen ongelijkvloerse aansluitingen, aanleggen parallelle wegen voor langzaam verkeer en fietspaden. Dit zorgt voor een grote toename van het ruimtebeslag. Ook moeten woningen / bedrijven gesloopt worden en is bomenkap en verplaatsing van watergangen aan de orde. Het kan mogelijk zijn om het tracé van de N214 deels te verleggen zodat het om de kleine kernen heen loopt, i.p.v. er doorheen.	
Juridische haalbaarheid	Procedures die nodig zijn voor realisatie van dit pakket, zijn onder meer een Inpassingsplan en overige procedures bij het waterschap, gemeenten en provincie. Dit gaat gepaard met gebruikelijke juridische risico's.	

Minimaliseren		
Beoordelingsaspect	*Motivering*	*Beoordeling*
Uitvoeringshinder modaliteiten	Voorbelasting en overige werkzaamheden kunnen grotendeels naast bestaande rijstroken op de N214 plaatsvinden, er wordt beperkte hinder verwacht.	
Uitvoeringshinder omgeving	Hinder ontstaat met name in de dorpen die gekruist worden door de N214 (Noordeloos en Schelluinen). Verder is algemene geluid- en trillingshinder te verwachten door werkzaamheden aan de N214. Veel van het onderliggend wegennet moet aangepast worden, dus verwachting is dat er veel omgevingshinder zal zijn.	
Doorlooptijd tot oplevermoment	Er is een risico i.v.m. de geringe draagkracht van de ondergrond. Fasering van de voorbelasting kan mogelijk lang duren. De doorlooptijd van voorbereidende werkzaamheden is 1 - 2 jaar en realisatie 2 – 3 jaar.	
Aanlegkosten	Geraamd op ca. €440 miljoen, met een bandbreedte van 40% (tussen de €260 en €620 miljoen)	

Eindsituatie

Maximaliseren

Beoordelingsaspect		*Motivering*	*Beoordeling*
Duurzame oplossing: verkeersveiligheid	HWN	Voor bestaand verkeer op de A15 is dit pakket veel veiliger, omdat een deel van het verkeer via het OWN zal gaan. De kans op kop-staartongevallen neemt af. Ook is er een sterke afname van de belasting van knooppunt Gorinchem, waardoor deze veiliger wordt.	
	OWN	Door het verschuiven van verkeer van het HWN naar een regionale stroomweg op het OWN is een beperkt negatief effect te verwachten op verkeersveiligheid. Mogelijk zorgt dit voor bereikbaarheidsproblemen op het OWN en een grotere kans op verkeersongevallen.	
Duurzame oplossing: doorstroming wegverbinding	HWN	In dit pakket zijn bijna op het gehele traject A15 Papendrecht – Arkel zeer hoge I/C verhoudingen: I/C's boven de 0,8 in verkeersscenario 2030 laag, en boven de 0,9 in verkeersscenario 2040 hoog. Deze I/C verhoudingen zijn net iets lager dan de autonome situatie. Maar een klein deel van het verkeer (4-7%) kiest namelijk in de ochtend- en avondspits voor de N214 in plaats van de A15. Op veel wegdelen is de maximale gereden snelheid minder dan 70 km/u in 2030 laag en 2040 hoog. In het *projectgebied* zijn de reistijden in de spitsen gemiddeld 45% langer dan bij een freeflow (de snelheid bij een vrije afwikkeling van verkeer) op 100 km/h in 2040 hoog. In 2030 laag zijn deze reistijden 24% langer dan bij een optimale verkeersdoorstroming. In de ochtendspits in 2040 hoog van Papendrecht naar Arkel (zuidbaan) is de reistijd meer dan de NoMo-norm (verhouding reistijd in spits/reistijd bij optimale verkeersafwikkeling) van 1,5; de reistijd is dan 68% langer dan bij de freeflow. Deze reistijd is nauwelijks minder dan in de autonome situatie (beide ronden af op 21 minuten). De voertuigverliesuren op het HWN in het *studiegebied* nemen in dit pakket in de ochtend- en avondspits gemiddeld af met 21% in 2030 laag en 12% in 2040 hoog vergeleken met de autonome situatie. De voertuigverliesuren in de spitsen in het *projectgebied* nemen in 2030 laag met 47% af en in 2040 hoog met 34% af vergeleken met de autonome situatie.	
	OWN	In dit pakket neemt de verkeersintensiteit op het OWN toe t.o.v. de autonome situatie. Het aantal voertuigkilometers op het OWN neemt in de spitsen in het *studiegebied* in verkeersscenario 2030 laag met 53-57% toe en in verkeersscenario 2040 hoog met 45-47% toe t.o.v. de autonome situatie. Het aantal voertuigkilometers neemt juist af op het HWN; met 4-7% in de ochtend- en avondspits in 2030 laag en 2040 hoog. Oftewel, verkeer verplaatst zich deels van het HWN naar het OWN. De toename van de verkeersintensiteit op het OWN vindt voor een zeer groot deel plaats op de N214 (verkeerstoename N214 t.h.v. de N216 is 257% per etmaal in 2040 hoog). De N214 wordt vergelijkbaar met een 2x2 autosnelweg, voor het verkeer dat via de A15 en A27 ten noorden van knooppunt Gorinchem rijdt. De N214 zou deze toename van de verkeersintensiteit aan moeten kunnen na de verbreding en opheffen van kruispunten (I/C verhouding op de N214 in 2040 hoog in de spitsen: <0,7). Enkele wegen laten een lichte toename van de verkeersintensiteit zien, zoals de N216. Veel sluipwegen langs de A15 worden juist iets minder frequent genomen dan in de autonome situatie, doordat verkeer beter doorstroomt op de A15 vergeleken met de autonome situatie (afname verkeersintensiteit per etmaal: <10%), zoals op de Binnendamseweg en de Rivierdijk nabij knooppunt Gorinchem. Op enkele wegen neemt het verkeer zeer sterk af, zoals op de Damseweg; hier is de verkeersafname 47% per etmaal in 2040 hoog vergeleken met de autonome situatie, doordat de aansluiting Damseweg - N214 wordt opgeheven in dit pakket. De voertuigverliesuren in het *studiegebied* nemen in 2030 laag toe met 5% per etmaal, en nemen in 2040 hoog iets af met 2% per etmaal vergeleken met de autonome situatie. De toename van de verkeersintensiteit op het OWN zorgt naar verwachting niet voor meer files, aangezien veel van dit verkeer op de N214 rijdt. Een nadere analyse is nodig om de mogelijke bereikbaarheidsproblemen in te schatten.	

Minimaliseren

Beoordelingsaspect		*Motivering*	*Beoordeling*
Effecten op omgeving	Geluid	Langs de provinciale wegen ontstaat meer geluidbelasting en een toename aan geluidgehinderden vanwege verdubbeling van de N214 en aanleg van parallelwegen voor langzaam verkeer. Door het treffen van geluidmaatregelen kan dit worden beheerst. Waar maatregelen niet doelmatig zijn (bijvoorbeeld in gebieden met een beperkt aantal woningen) kan een negatief effect optreden. Langs de A15 is er geen tot weinig vermindering van de geluidsbelasting te verwachten. Mogelijk is er een lichte verbetering van de doorstroming, maar dit kan ook een verkeersaantrekkende werking hebben. Zie bijlage 2 voor indicatieve visualisaties van de geluidssituatie.	
	Luchtkwaliteit	In de autonome situatie voldoet de luchtkwaliteit binnen het studiegebied aan de drempelwaardes NO2, PM10 en PM2,5 (NSL kaart 2030). Rondom de N-wegen zal de luchtkwaliteit mogelijk verslechteren door een verbreding van de N-wegen en een toename aan verkeer. Zie bijlage 2 voor indicatieve visualisaties van de luchtkwaliteitssituatie.	
	Stikstof	Bij dit pakket kan sprake zijn van een toename van stikstofdepositie, waarbij moet worden bezien of significante gevolgen op nabijgelegen Natura 2000-gebieden bij voorbaat zijn uit te sluiten (voortoets). Als dit voor een of meerdere gebieden niet het geval is, dan is een passende beoordeling nodig. Daaruit kan volgen dat significante gevolgen zijn uit te sluiten. Zijn significante gevolgen (incl. mitigerende maatregelen) niet uit te sluiten, dan moet een ADC-traject doorlopen worden en moet aan ADC-criteria worden voldaan om het project uit te mogen voeren.	
	Natuur	Het pakket kan negatieve effecten hebben op veel beschermde soorten en gebieden (Natuurnetwerk Nederland: NNN en weidevogelgebieden), vanwege de impact op het onderliggend wegennet en de hier voorkomende natuurwaarden. Het is niet uitgesloten dat het pakket negatieve effecten op populatieniveau heeft en leidt tot aantasting van aanwezige natuurwaarden binnen het NNN en weidevogelgebieden. Hiervoor is mogelijk een nee-tenzij-toets en compensatieopgave nodig. Daarnaast kan voor nabijgelegen Natura 2000-gebieden sprake zijn van significante effecten waarbij (zie bij 'stikstof') de mogelijke effecten vanwege een toename van stikstofdepositie een belangrijk aandachtspunt is. Het kan nodig zijn mitigerende maatregelen te treffen om negatieve (significante) effecten te voorkomen of verminderen. Mogelijk is het nemen van mitigerende maatregelen niet voldoende om negatieve effecten te beperken.	
	Landschap	De N214 wordt veel beeldbepalender in het gebied en dat tast het landschap op meerdere plekken aan. Ongelijkvloerse kruisingen, een veel breder wegprofiel, het kappen van beeldbepalende bomenrijen en een andere ligging van de weg zorgen voor een negatief effect op het landschap. Historische structuren van de Alblasserwaard met lintbebouwing en een kleinschalig karakter worden aangetast. De ongelijkvloerse kruisingen met de N416 en de N481 hebben een grotere impact dan (turbo-)rotondes, doordat ze prominenter aanwezig zijn in het vlakke landschap.	

Minimaliseren			
Beoordelingsaspect		*Motivering*	*Beoordeling*
Effecten op omgeving	Bodem	De maatregelen zorgen niet voor een verslechtering van de bodemgesteldheid. Er is geringe draagkracht van de bodem, dit is een aandachtspunt bij de voorbereiding en doorlooptijd van de realisatiefase.	
	Water	Een grote toename verharding is noodzakelijk. Daarvoor is veel compensatie nodig in de betreffende peilgebieden. Er is geen effect op waterkwaliteit.	
	Klimaat	Dit pakket betekent een aanzienlijke toename in de hoeveelheid verharding, die zal leiden tot meer wateroverlast en meer hittestress. Dit laatste wordt nog extra versterkt, doordat bestaande bomen gekapt moeten worden.	
	Duurzaamheid	Dit pakket heeft veel extra verharding en materialisatie tot gevolg. Dit is een grote investering voor het behalen van een veilige bereikbaarheidsoplossing. Het wegnemen van twee aansluitingen van de N214 op lokale wegen verslechtert mogelijk de lokale bereikbaarheid. Omrijden van verkeer leidt per saldo tot meer uitstoot. Dit sluit niet aan bij de hoge ambities die zijn uitgesproken in de Ambitiewebsessie voor de thema's Materialen en Bereikbaarheid. In de duurzaamheidssessies is de wens uitgesproken voor behoud van een landschappelijke 'scheiding' tussen infrastructuur en de ruimte voor groen, wonen en andere functies. De scheiding wordt aangetast in dit pakket en dat zorgt voor een versnipperd landschap.	
	Scheepvaart	Geen effecten op scheepvaart. Het pakket omvat geen wijzigingen die de scheepvaart beïnvloeden.	
Adaptiviteit	Het opwaarderen van de N214 tot aan de A27 heeft op netwerkniveau een positief effect op de flexibiliteit voor verkeer door een alternatieve route west-noord te bieden. De redundantie* in het totale netwerk neemt toe. Ongelijkvloerse kunstwerken zorgen voor een lock-in waardoor toekomstige aanpassingen bemoeilijkt worden. Behoud van de A15 als 2x2 biedt opties voor verbreding in de toekomst bij toenemende vraag. De N214 en A15 kunnen apart gefaseerd worden en op beide tracés kunnen toekomstige opties in de scope meegenomen worden. Dit is positief voor de fasering.		

** Redundantie betekent hier dat er meerdere opties, uitwijkmogelijkheden, alternatieve routes mogelijk zijn: meervoudigheid van het wegennet.*

Samenvatting

Pakket 6: Opwaarderen OWN: N214 uitbreiden naar 2x2 rijstroken en snelheid naar 100 km/h

Dit maatregelpakket geeft geen sterke verlichting aan het bereikbaarheidsprobleem op de A15. Tevens neemt de verkeersdoorstroming op het onderliggend wegennet af. Op het OWN zijn mogelijk enkele bereikbaarheidsproblemen te verwachten, waardoor ook de verkeersveiligheid afneemt. Nader onderzoek op het OWN is echter nodig om deze bereikbaarheidsproblemen vast te stellen, zoals kruispuntanalyses.

Het pakket omvat verdubbeling van de N214, aanbrengen ongelijkvloerse aansluitingen, aanleggen parallelle wegen voor langzaam verkeer en fietspaden. Dit zorgt voor een zeer grote toename van het ruimtebeslag en daarmee ook voor negatieve effecten op veel omgevingsaspecten. Langs de provinciale wegen ontstaat meer geluidbelasting en een toename aan geluidgehinderden. Door het treffen van geluidmaatregelen kan dit worden beheerst. Waar maatregelen niet doelmatig zijn kan een negatief effect optreden. Rond de A15 is de afname van geluidbelasting zeer beperkt. De ongelijkvloerse kruisingen op de N-wegen komen prominent in het vlakke landschap. Daarnaast de kap van bomenrijen en het veel bredere wegprofiel zorgen voor het aantasten van de historische structuren van de Alblasserwaard met lintbebouwing en een kleinschalig karakter.

Als voor het pakket wordt gekozen moet onder andere worden bezien of dit leidt tot een toename van stikstofdepositie op nabijgelegen Natura-2000 gebieden en moet worden beoordeeld of deze toename ecologisch als significant moet worden beschouwd. Is dit het geval en zijn mitigerende maatregelen om significante effecten te voorkomen niet mogelijk, dan is het uitvoeren van een ADC-toets vereist. Dit laatste kan een risico zijn voor het tijdig gereed hebben van de maatregelen voor openstelling tussen 2027-2029 (conform planning). Dit risico kan echter door proactief handelen worden beperkt. Daarnaast zorgt een toename van verharding voor meer hittestress en wateroverlast, de toename moet gecompenseerd worden binnen de betreffende peilgebieden. Een positief effect is te verwachten voor adaptiviteit, vanwege het opwaarderen van de N214, dit zorgt voor meer flexibiliteit voor verkeer door een alternatieve west-noord route te bieden. Behoud van de A15 als 2x2 biedt opties voor verbreding in de toekomst bij toenemende vraag. De N214 en A15 kunnen apart gefaseerd worden en op beide tracés kunnen toekomstige opties in de scope meegenomen worden.

Dit maatregelpakket is geraamd op ca. €440 miljoen. Het pakket past daarmee binnen het 2x taakstellend budget van €850 miljoen.

Overzicht pakketten

Onderstaande tabel geeft een overzicht weer van de beoordelingen van alle maatregelpakket op de beoordelingsaspecten uit het beoordelingskader.

Pakketten 1A t/m 1D zijn de Smart Mobility en Mobiliteitsmanagementpakketten. Pakketten 2 t/m 6 zijn de verschillende infrastructurele maatregelpakketten.

Pakket 1B kan alleen in combinatie met pakket 3 ingezet worden. Voor pakketten 1A, 1C en 1D geldt dat deze gecombineerd kunnen worden met één van de vijf infrastructurele pakketten.

In dit overzicht is de bijdrage aan doelbereik toegevoegd. Dit geeft aan in hoeverre het betreffende maatregelpakket probleemoplossend is en bijdraagt aan het verbeteren van de doorstroming en verkeersveiligheid. Dit is aangeduid in drie categorieën: zeer beperkt, beperkt en aanzienlijk.

Pakket	1A	1B	1C	1D		2	3	4	5	6
	Smart Mobility / Mobiliteitsmanagement (enkel in combinatie met een infrastructuurpakket)					*Infrastructurele pakketten*				
Randvoorwaarden										
Technische haalbaarheid										
Inpassing / ruimtelijke dwangpunten										
Juridische haalbaarheid										
Maximaliseren										
Verkeersveiligheid HWN										
Verkeersveiligheid OWN										
Doorstroming wegverbinding HWN										
Doorstroming wegverbinding OWN										
Bijdrage aan doelbereik	Zeer beperkt	Beperkt	Zeer beperkt	Beperkt		Aanzienlijk	Aanzienlijk	Beperkt	Beperkt	Beperkt
Minimaliseren										
Uitvoeringshinder modaliteiten										
Uitvoeringshinder omgeving										
Doorlooptijd tot oplevermoment										
Effecten op omgeving: Geluid										
Effecten op omgeving: Luchtkwaliteit										
Effecten op omgeving: Stikstof										
Effecten op omgeving: Natuur										
Effecten op omgeving: Landschap										
Effecten op omgeving: Bodem										
Effecten op omgeving: Water										
Effecten op omgeving: Klimaat										
Effecten op omgeving: Duurzaamheid										
Effecten op omgeving: Scheepvaart										
Overig										
Adaptiviteit										

Bijlage 1. Definitielijst

AS: Avondspits, tussen 17.00-19.00 uur.

I/C: Intensiteit/Capaciteit.

HWN: hoofdwegennet. Dit zijn de Rijkswegen / snelwegen in Nederland, incl. de op- en afritten.

MIRT: Meerjaren Infrastructuur, Ruimte en Transport.

NRM: Nederlands Regionaal Model. Provincies en gemeenten gebruiken veelal regionale of lokale modellen om gedetailleerde verkeersprognoses te maken. Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat gebruikt voor het hoofdwegennet en het hoofdspoornet twee strategische modellen. Het LMS en het NRM.

OS: Ochtendspits, tussen 7.00-9.00 uur.

OWN: onderliggend wegennet. Dit zijn alle wegen behalve de snelwegen. Hieronder vallen dus onder andere de N-wegen en erftoegangswegen.

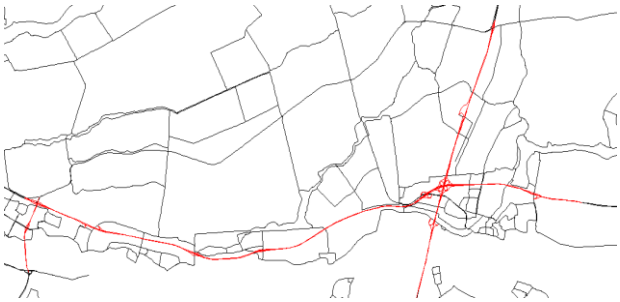
Projectgebied: De A15 tussen km 79,8 en km 101,3. (graag checken voor exacte hectometerpaaltjes en aanpassen. Dit stond in de startbeslissing. Volgens mij houden wij nu aan: vanaf 1,5 km ten westen van aansluiting Papendrecht t/m aansluiting Arkel) Ik heb hier geen nieuwe afbeelding van met de exacte grenzen.

Scenario Hoog: Scenario Hoog combineert een relatief hoge bevolkingsgroei met een hoge economische groei van ongeveer 2% per jaar.

Scenario Laag: In scenario Laag gaat een beperkte demografische ontwikkeling samen met een gematigde economische groei van ongeveer 1% per jaar.

Studiegebied: Het gebied waar effecten optreden. Voor het bepalen van de voertuigverliesuren (VVU's) is het volgende gebied vastgesteld (in dit gebied treden de meeste effecten op):

Studiegebied hoofdwegennet (HWN)



Studiegebied onderliggend wegennet (OWN)

Truck Platooning: Bij truck platooning zijn vrachtauto's elektronisch aan elkaar gekoppeld waarbij de voorste truck de snelheid en route bepaalt. De andere trucks volgen automatisch zonder dat daar de hulp van de chauffeur voor nodig is.

Voertuigverliesuren: Zie VVU's

VVU's: Voertuigverliesuren. Dit is het totaal aantal uren die motorvoertuigen in totaal extra kwijt zijn door vertraging op de weg op een gemiddelde werkdag . Als je het hebt over 60 voertuigverliesuren dan kan het zijn dat er 1 voertuig zestig uur vertraging heeft gehad op een bepaald deel van de weg. Wat vaker voorkomt natuurlijk is dat er 60 voertuigen een uur vertraging hebben gehad op een deel van de weg. Of 120 voertuigen een half uur.

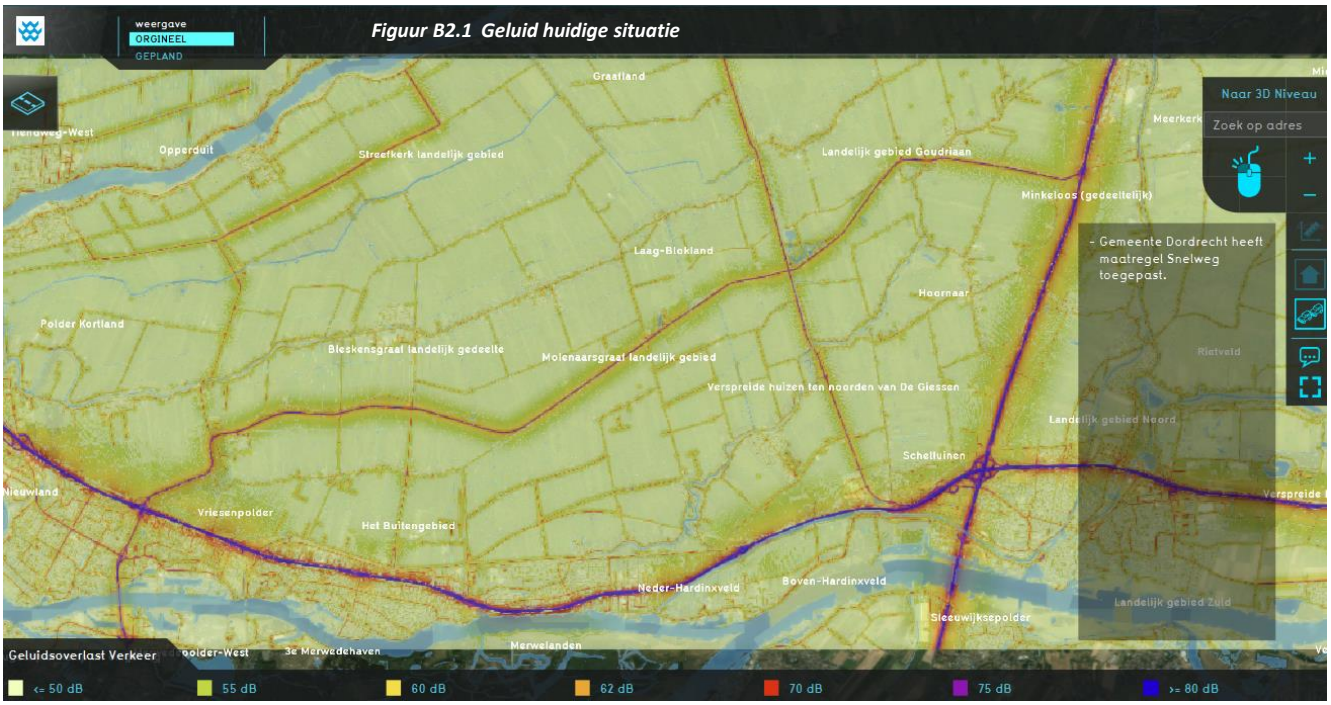
Bijlage 2. Tygron resultaten

Tygron is een interactieve 3D tool die (geografische) informatie van een gebied bundelt en een realistische 3D weergave creëert van de omgeving. Hiermee kunnen indicatief de effecten (als zijnde contouren) voor geluid en luchtkwaliteit worden gevisualiseerd.

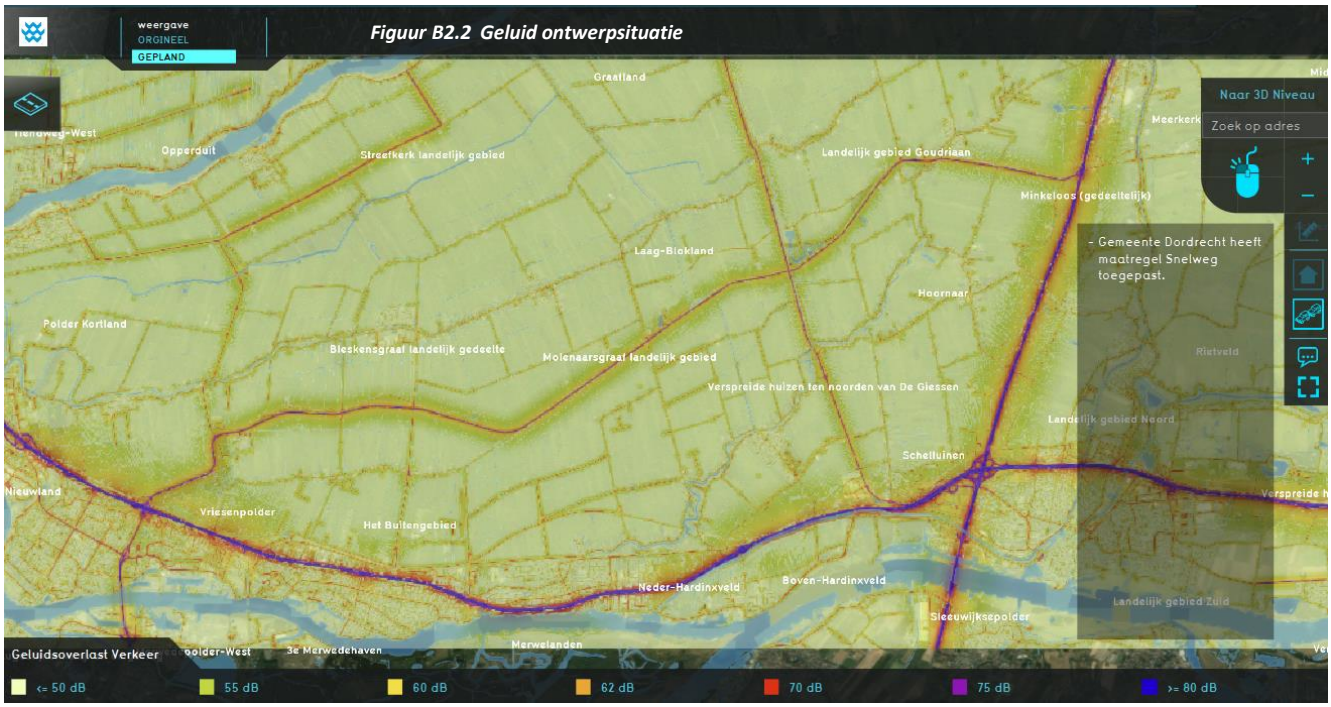
De ontwerpen van de infrastructurele pakketten (2 t/m 6) zijn in Tygron geladen met de verkeerscijfers NRM 2019 (autonome situatie 2030). Er is voor de visualisatie nog geen gebruik gemaakt van de nieuwe verkeersberekeningen die voor deze fase alsnog zijn uitgevoerd. Dit betekent dat voor alle Tygron model visualisaties (voor de huidige en ontwerpsituatie) gebruik is gemaakt van dezelfde verkeerssituatie. De visualisaties geven een indicatief beeld van de geluidsimpact en luchtkwaliteitsimpact op de omgeving enkel als gevolg van de infrastructurele aanpassingen (verbreding van de wegen).

In deze bijlage staan voor de infrastructurele pakketten enkele screenshots van Tygron. Per infrastructureel pakket volgt eerst vier overzichtsweergaves waarop het hele studiegebied te zien is. Deze geven weer: de geluidsbelasting in de huidige situatie, de geluidsbelasting bij het ontwerp van het betreffende pakket, de luchtkwaliteit in de huidige situatie en de luchtkwaliteit in het ontwerp van het betreffende pakket.
Daarna volgen voor zowel geluid als luchtkwaliteit enkele screenshots die inzoomen op locaties in het projectgebied om in meer detail te kunnen zien wat indicatief de effecten zijn als gevolg van de infrastructurele aanpassingen.

Pakket 2: 2x2 rijstroken + spitsstroken



Figuur B2.1 Geluid huidige situatie

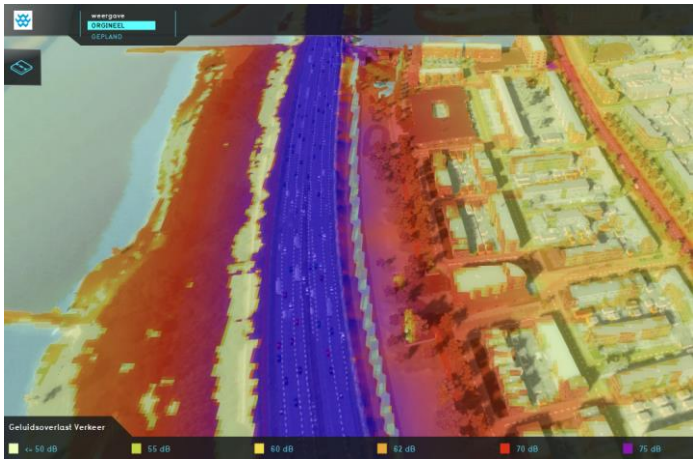


Figuur B2.2 Geluid ontwerpsituatie

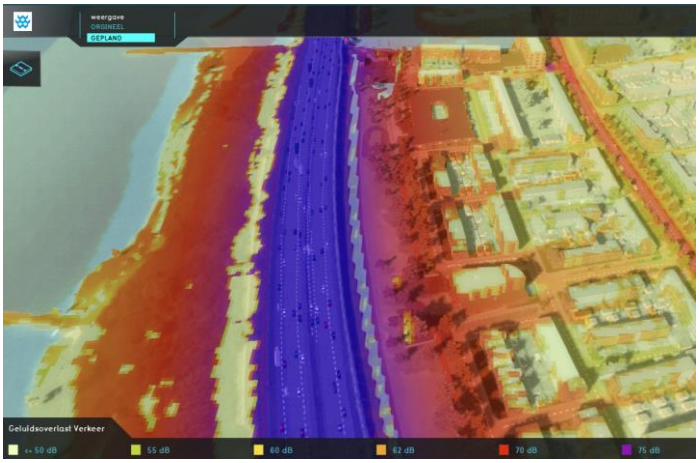
Figuur B2.3 Luchtkwaliteit huidige situatie

Figuur B2.4 Luchtkwaliteit ontwerpsituatie

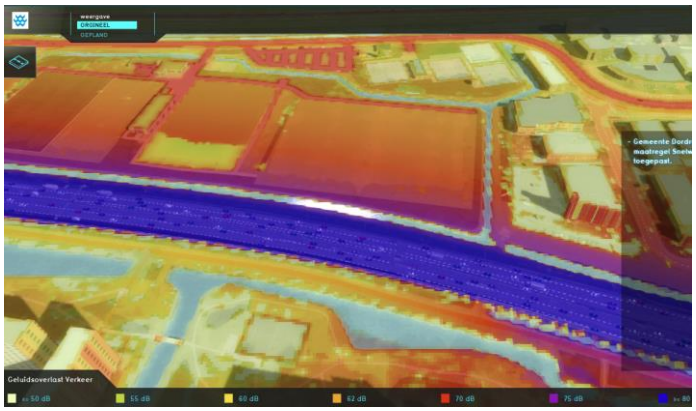
Figuur B2.5 Geluid huidige situatie (t.p.v. Hardinxveld-Giessendam)



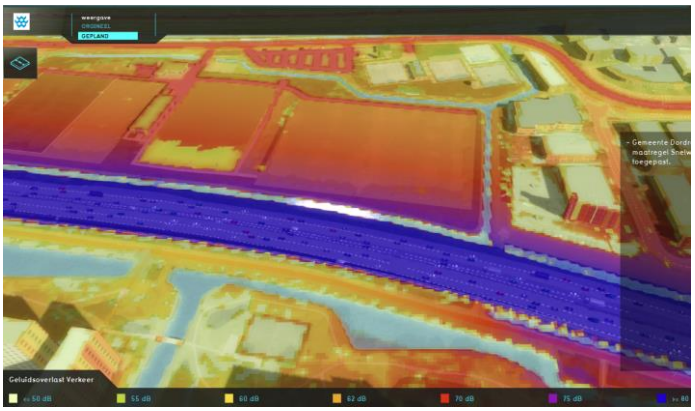
Figuur B2.6 Geluid ontwerpsituatie (t.p.v. Hardinxveld-Giessendam)



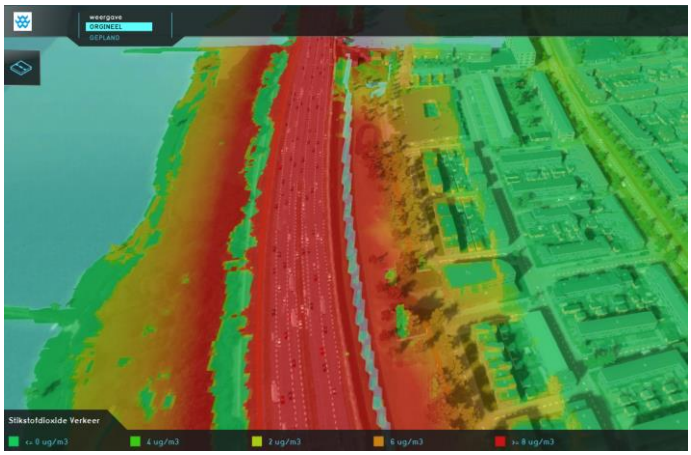
Figuur B2.7 Geluid huidige situatie (t.p.v. Sliedrecht)



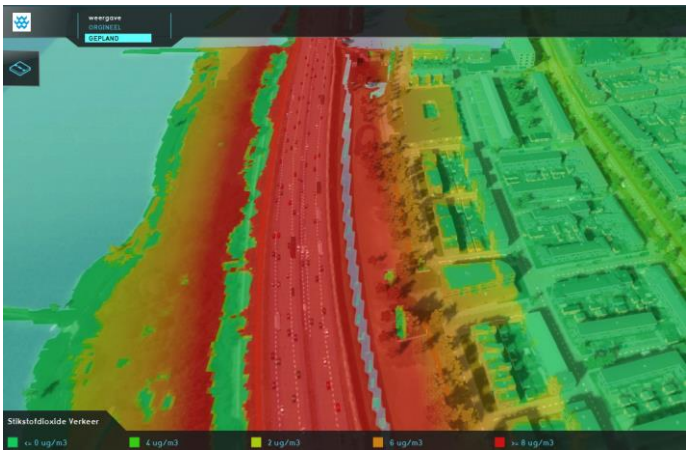
Figuur B2.8 Geluid ontwerpsituatie (t.p.v. Sliedrecht)



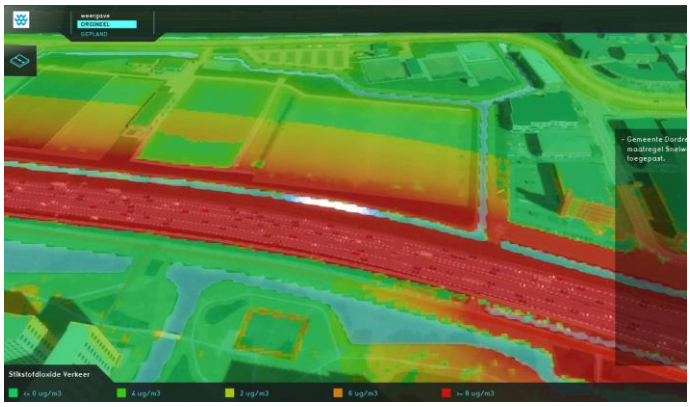
Figuur B2.9 Luchtkwaliteit huidige situatie (t.p.v. Hardinxveld-Giessendam)



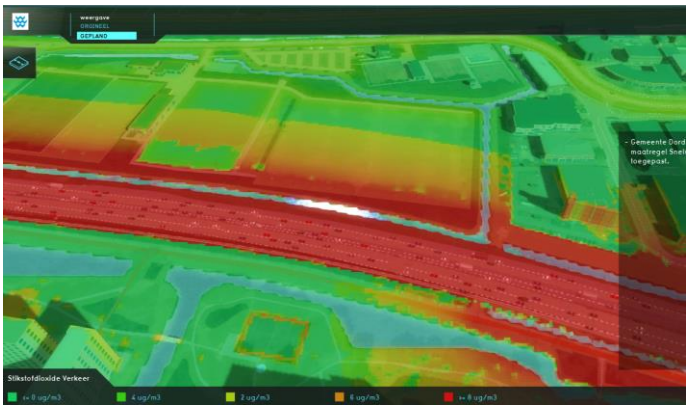
Figuur B2.10 Luchtkwaliteit ontwerpsituatie (t.p.v. Hardinxveld-Giessendam)



Figuur B2.11 Luchtkwaliteit huidige situatie (t.p.v. Sliedrecht)

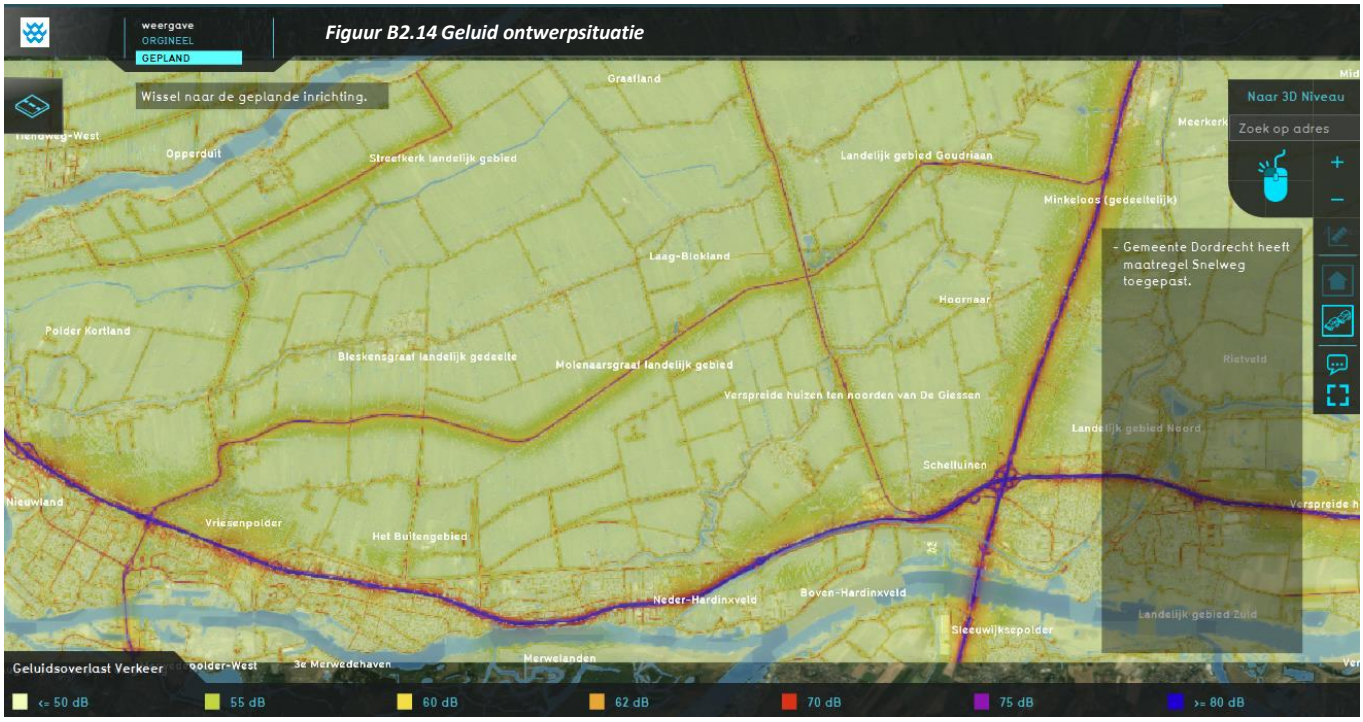


Figuur B2.12 Luchtkwaliteit ontwerpsituatie (t.p.v. Sliedrecht)



Pakket 3: 2x3 rijstroken

Figuur B2.13 Geluid huidige situatie

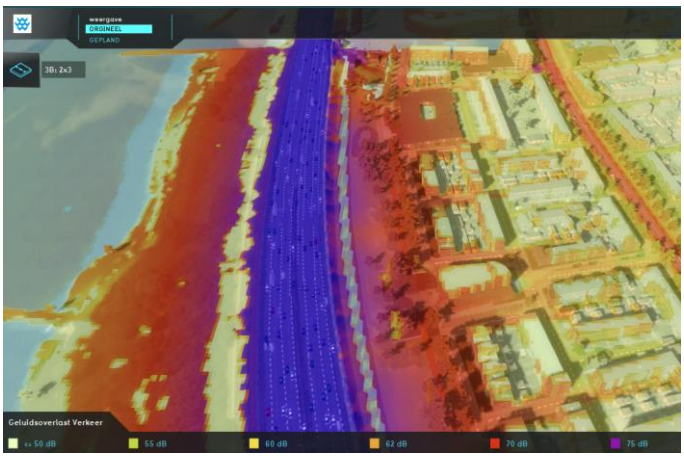


Figuur B2.14 Geluid ontwerpsituatie

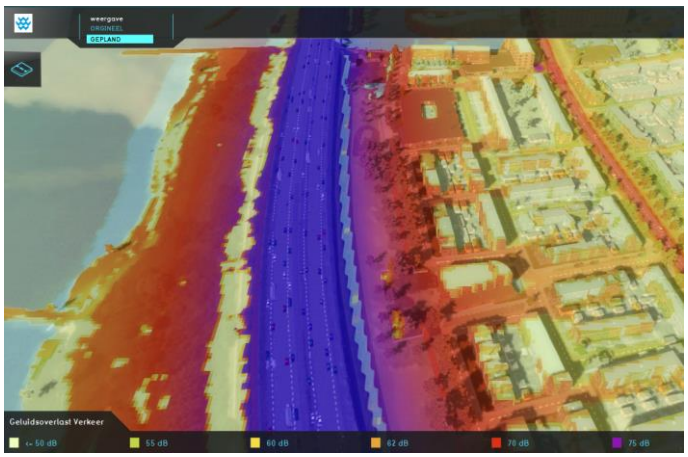
Figuur B2.15 Luchtkwaliteit huidige situatie

Figuur B2.16 Luchtkwaliteit ontwerpsituatie

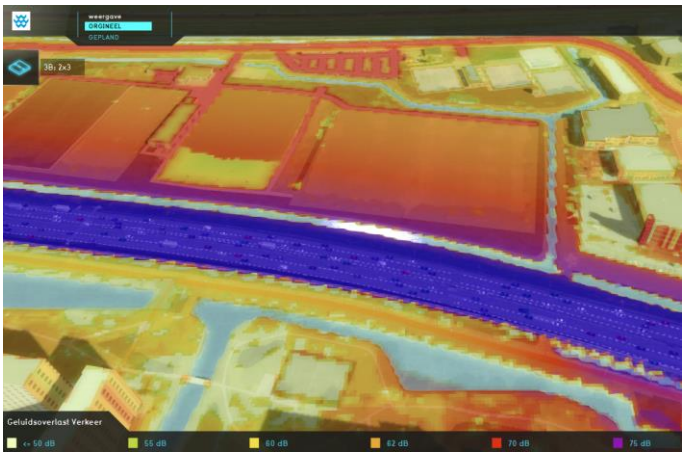
Figuur B2.17 Geluid huidige situatie (t.p.v. Hardinxveld-Giessendam)



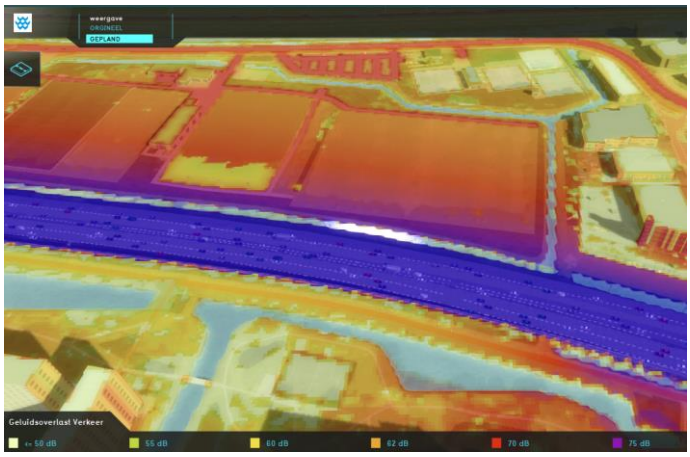
Figuur B2.18 Geluid ontwerpsituatie (t.p.v. Hardinxveld-Giessendam)



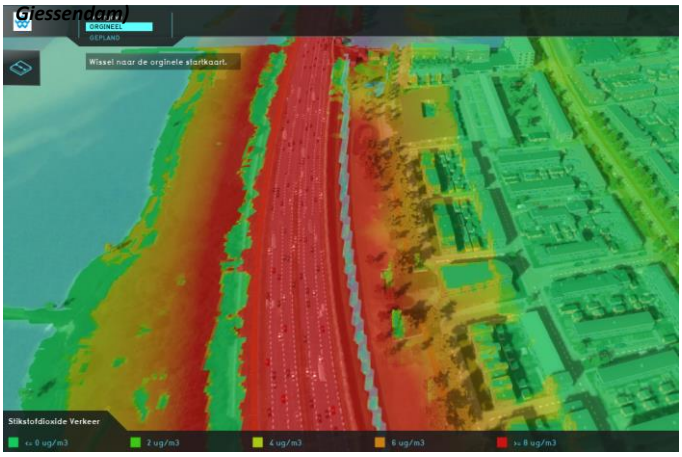
Figuur B2.19 Geluid huidige situatie (t.p.v. Sliedrecht)



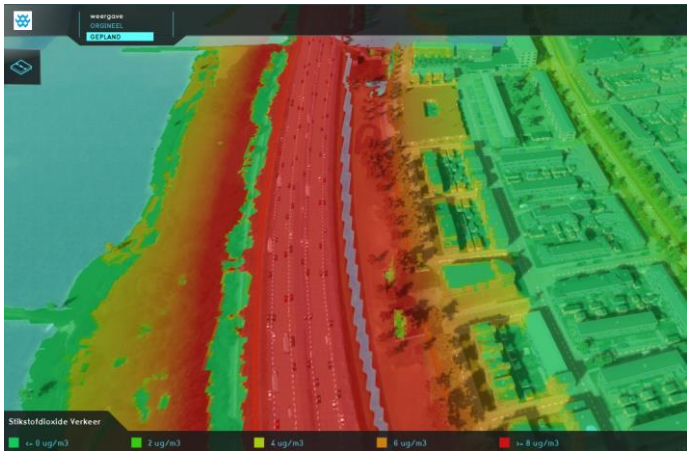
Figuur B2.20 Geluid ontwerpsituatie (t.p.v. Sliedrecht)



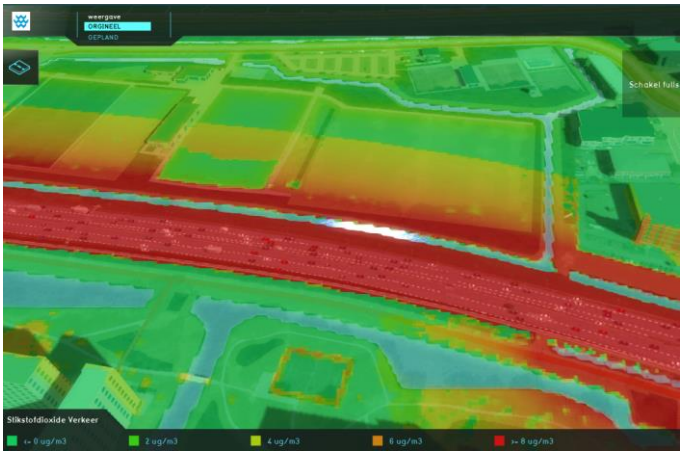
Figuur B2.21 Luchtkwaliteit huidige situatie (t.p.v. Hardinxveld-Giessendam)



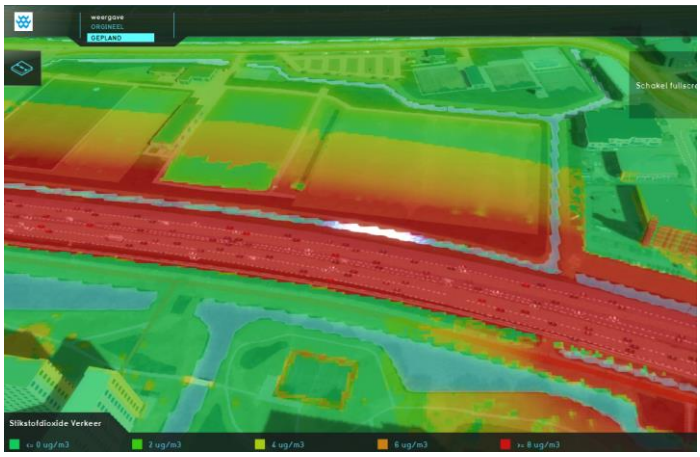
Figuur B2.22 Luchtkwaliteit ontwerpsituatie (t.p.v. Hardinxveld-Giessendam)



Figuur B2.23 Luchtkwaliteit huidige situatie (t.p.v. Sliedrecht)



Figuur B2.24 Luchtkwaliteit ontwerpsituatie (t.p.v. Sliedrecht)



Pakket 4: 2x2 rijstroken + aparte vrachtstroken

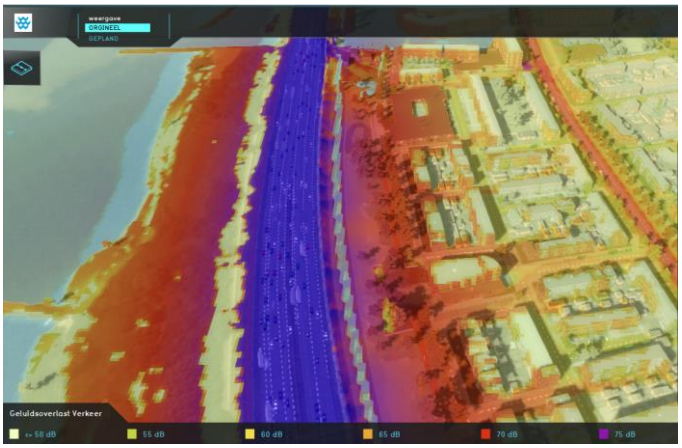
Figuur B2.25 Geluid huidige situatie

Figuur B2.26 Geluid ontwerpsituatie

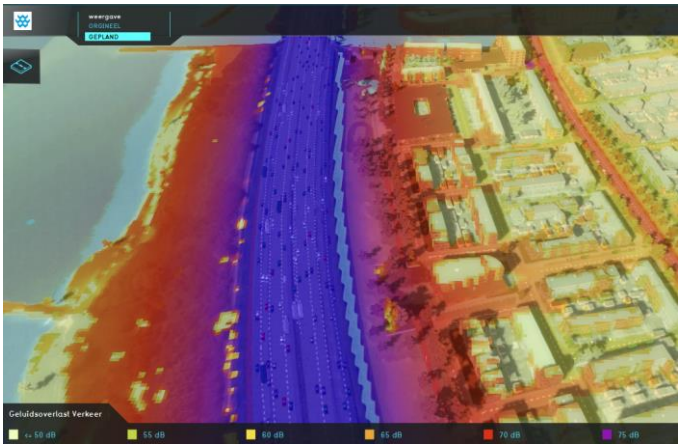
Figuur B2.27 Luchtkwaliteit huidige situatie

Figuur B2.28 Luchtkwaliteit ontwerpsituatie

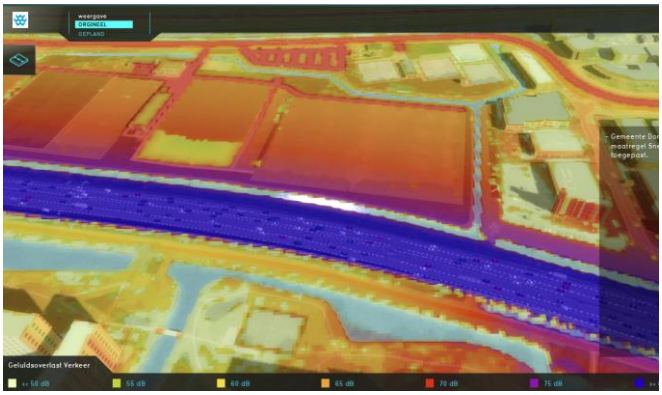
Figuur B2.29 Geluid huidige situatie (t.p.v. Hardinxveld-Giessendam)



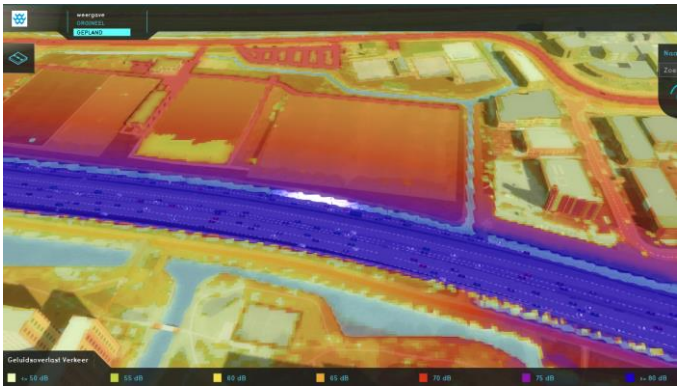
Figuur B2.30 Geluid ontwerpsituatie (t.p.v. Hardinxveld-Giessendam)



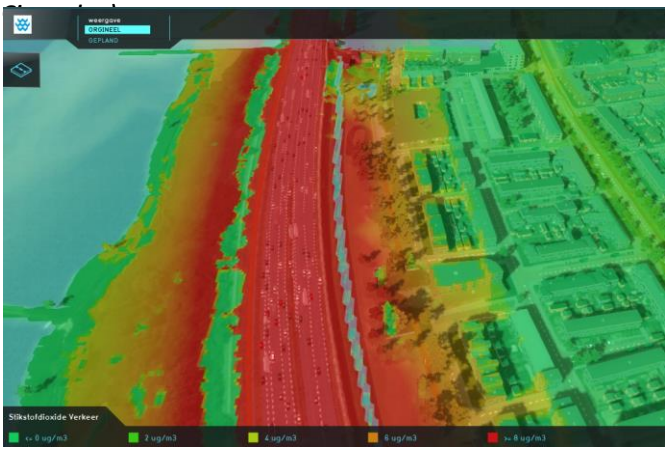
Figuur B2.31 Geluid huidige situatie (t.p.v. Sliedrecht)



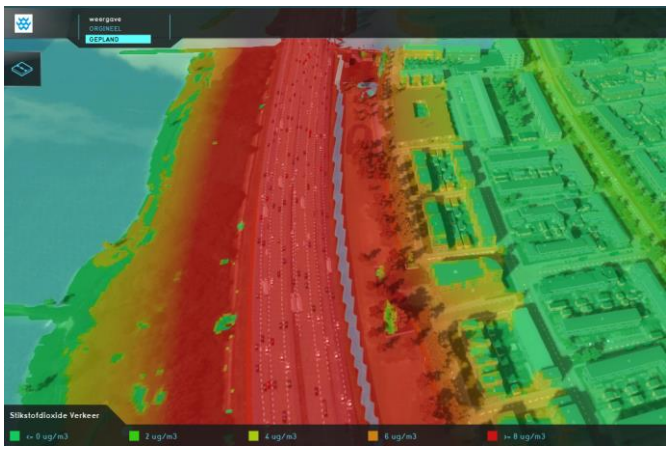
Figuur B2.32 Geluid ontwerpsituatie (t.p.v. Sliedrecht)



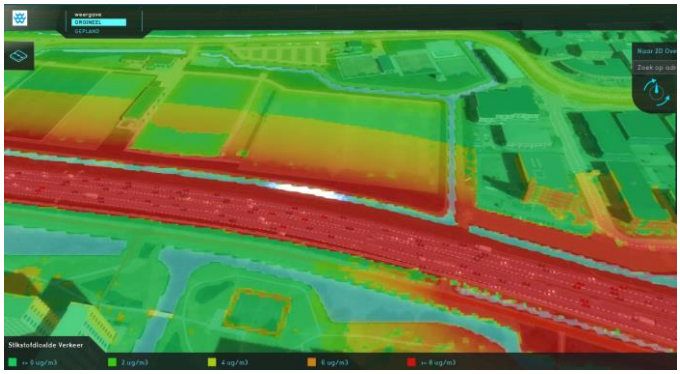
Figuur B2.33 Luchtkwaliteit huidige situatie (t.p.v. Hardinxveld-



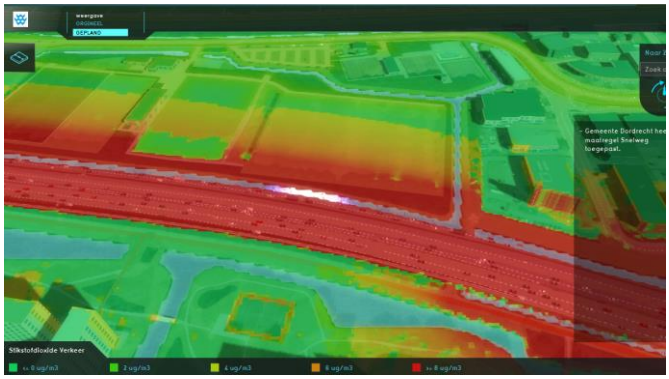
Figuur B2.34 Luchtkwaliteit ontwerpsituatie (t.p.v. Hardinxveld-Giessendam)



Figuur B2.35 Luchtkwaliteit huidige situatie (t.p.v. Sliedrecht)



Figuur B2.36 Luchtkwaliteit ontwerpsituatie (t.p.v. Sliedrecht)



Pakket 5: Minder op- en afritten + OWN opwaarderen

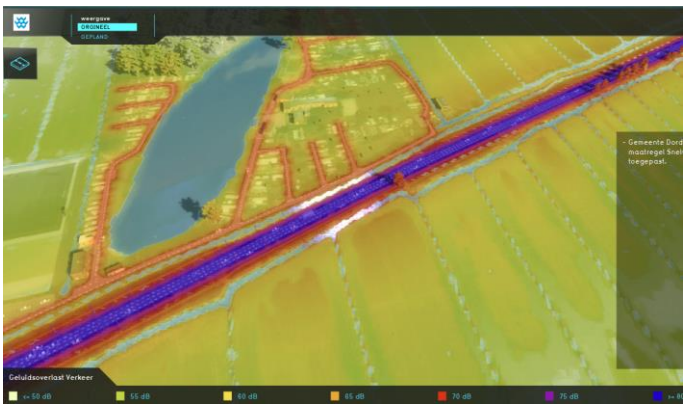
Figuur B2.37 Geluid huidige situatie

Figuur B2.38 Geluid ontwerpsituatie

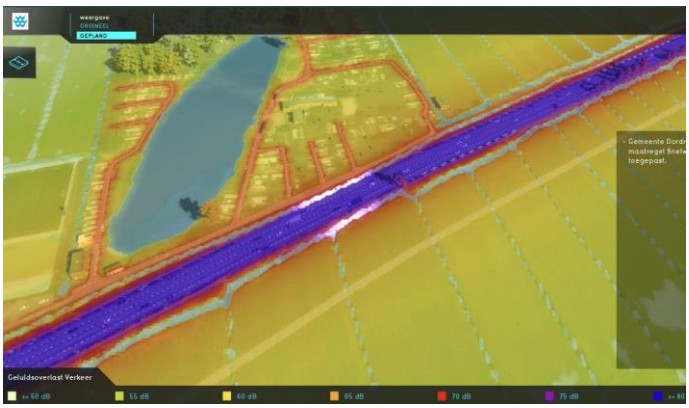
Figuur B2.39 Luchtkwaliteit huidige situatie

Figuur B2.40 Luchtkwaliteit ontwerpsituatie

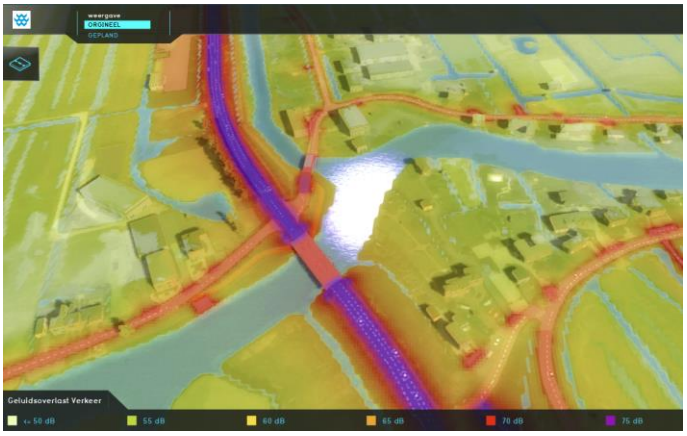
Figuur B2.41 Geluid huidige situatie (N214 nabij kruising Damseweg)



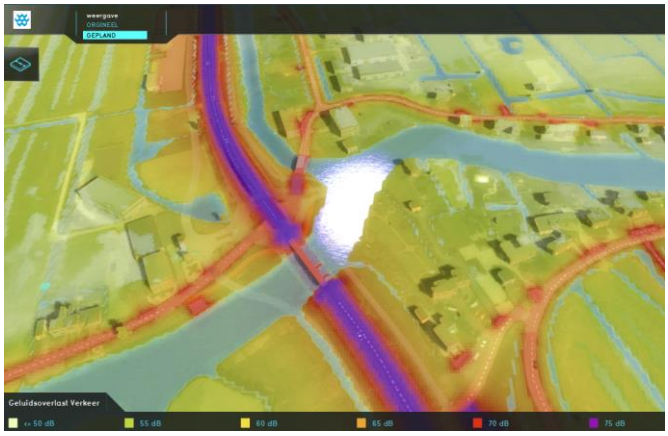
Figuur B2.42 Geluid ontwerpsituatie (N214 nabij kruising Damseweg)



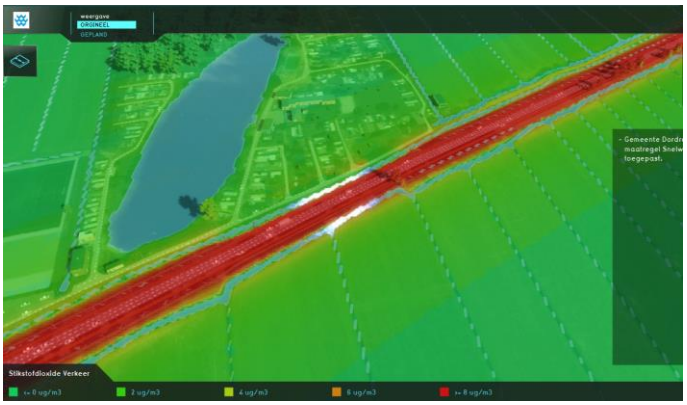
Figuur B2.43 Geluid huidige situatie (N216 t.h.v. Pinkeveer)



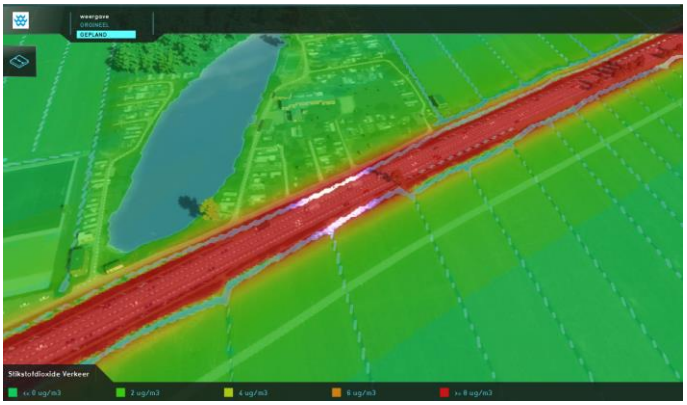
Figuur B2.44 Geluid ontwerpsituatie (N216 t.h.v. Pinkeveer)



Figuur B2.45 Luchtkwaliteit huidige situatie (N214 nabij kruising Damseweg)

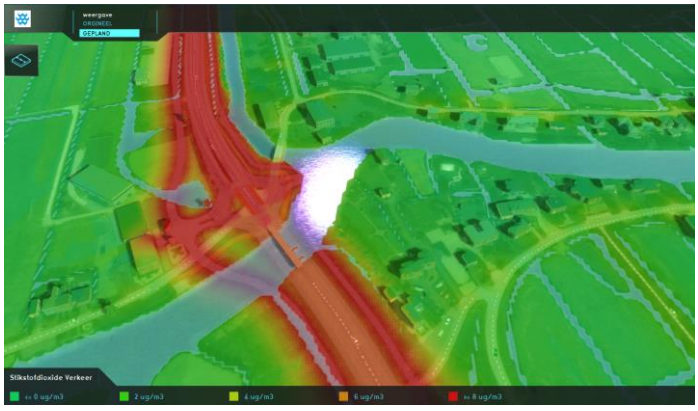


Figuur B2.46 Luchtkwaliteit ontwerpsituatie (N214 nabij kruising Damseweg)



Figuur B2.47 Luchtkwaliteit huidige situatie (N216 t.h.v. Pinkeveer)

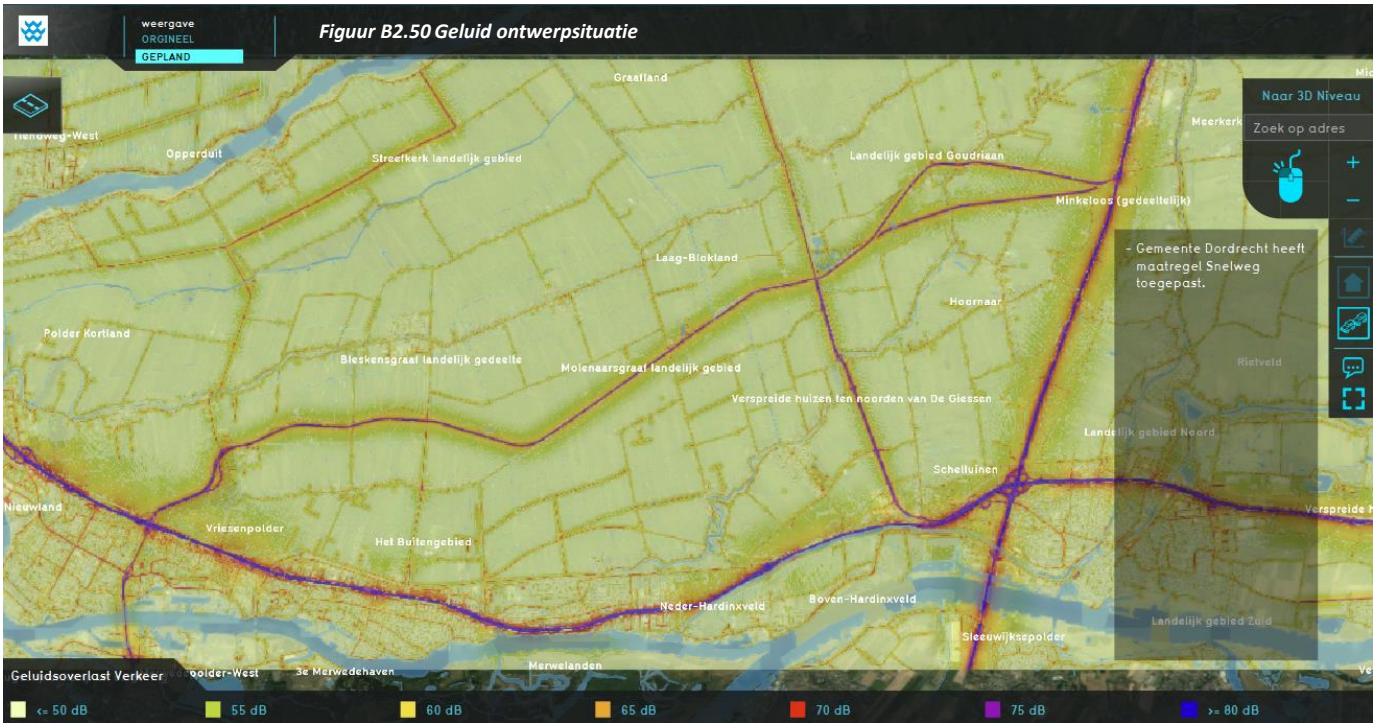
Figuur B2.48 Luchtkwaliteit ontwerpsituatie (N216 t.h.v. Pinkeveer)



Pakket 6: Opwaarderen OWN: N214 uitbreiden naar 2x2 rijstroken en snelheid naar 100 km/u

Figuur B2.49 Geluid huidige situatie

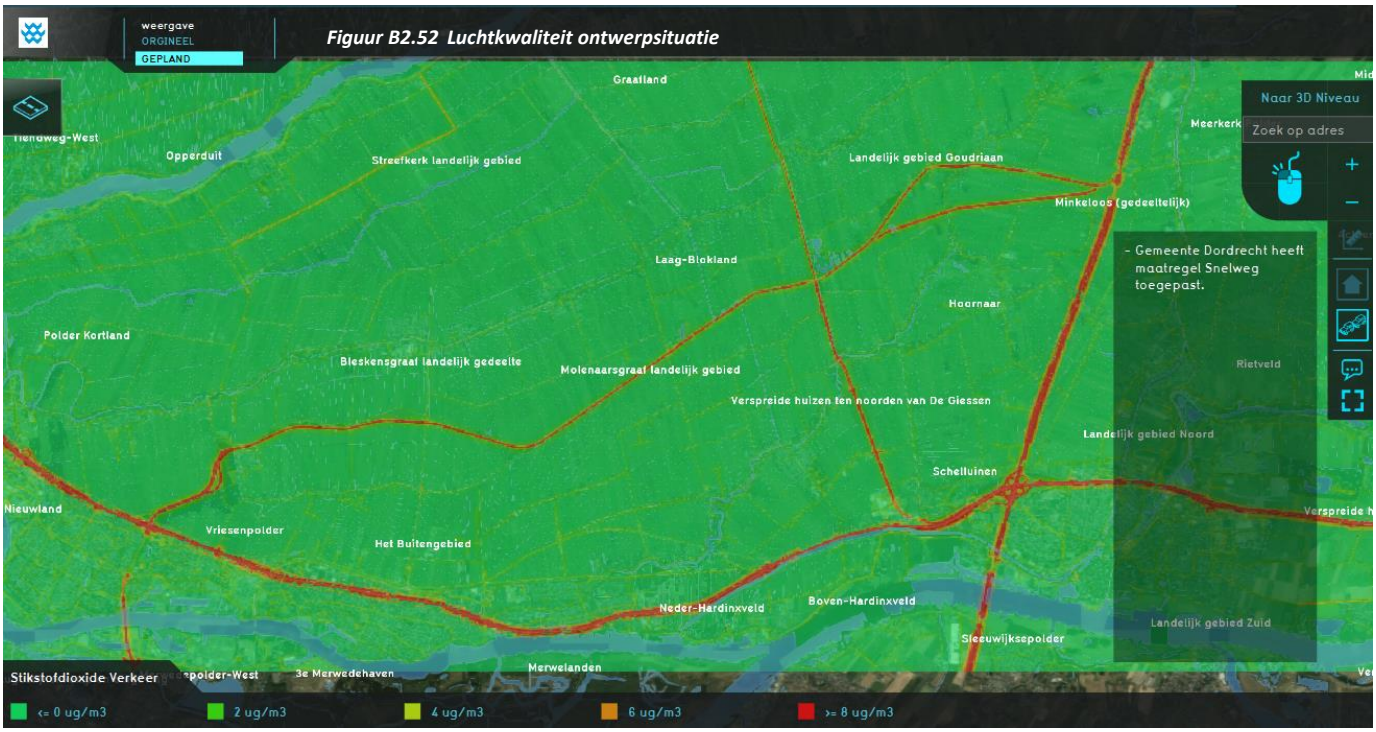
In onderstaand ontwerp van maatregelpakket 6 is een optioneel tracé weergegeven. Het kan namelijk mogelijk zijn om het tracé van de N214 deels te verleggen zodat het om de kleine kernen heen loopt in plaats van er doorheen. Dan zou het tracé van de N214 in een rechtere lijn richting het kruispunt met de A27 komen te liggen.



Figuur B2.50 Geluid ontwerpsituatie

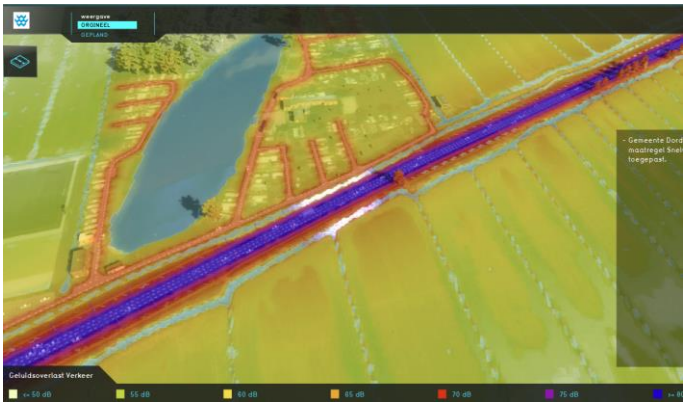
Figuur B2.51 Luchtkwaliteit huidige situatie

In onderstaand ontwerp van maatregelpakket 6 is een optioneel tracé weergegeven. Het kan namelijk mogelijk zijn om het tracé van de N214 deels te verleggen zodat het om de kleine kernen heen loopt in plaats van er doorheen. Dan zou het tracé van de N214 in een rechtere lijn richting het kruispunt met de A27 komen te liggen.

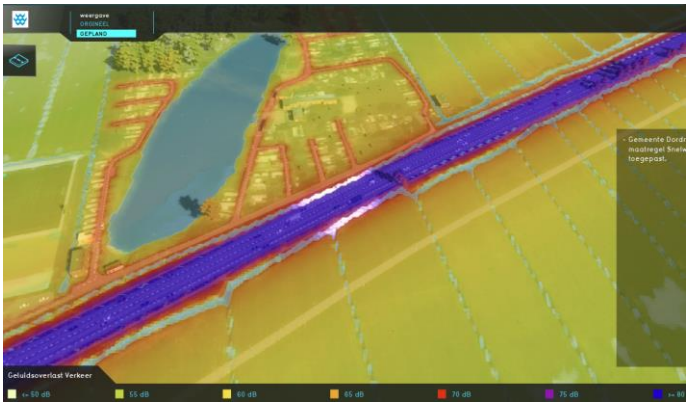


Figuur B2.52 Luchtkwaliteit ontwerpsituatie

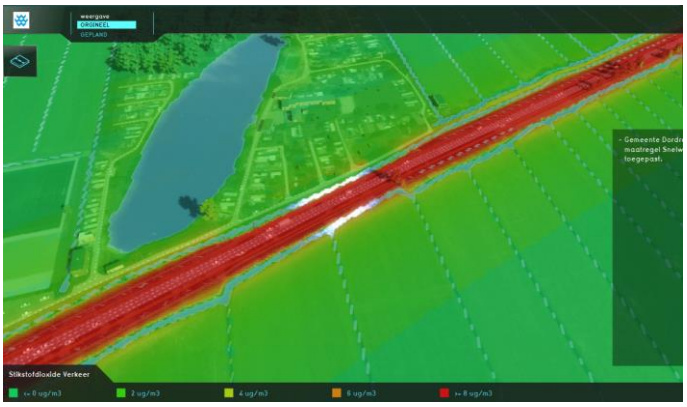
Figuur B2.53 Geluid huidige situatie (N214 nabij kruising Damseweg)



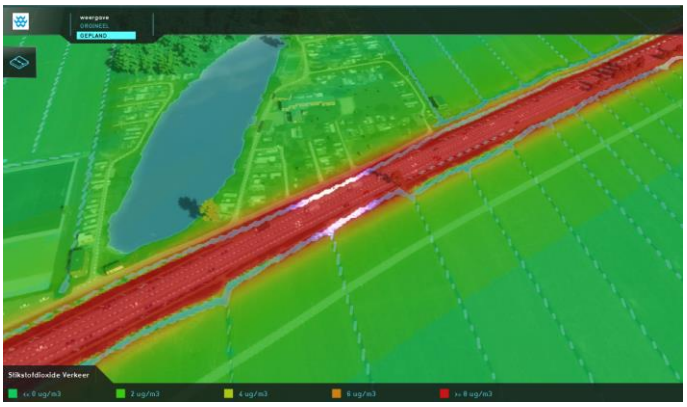
Figuur B2.54 Geluid ontwerpsituatie (N214 nabij kruising Damseweg)



Figuur B2.55 Luchtkwaliteit huidige situatie (N214 nabij kruising Damseweg)



Figuur B2.56 Luchtkwaliteit ontwerpsituatie (N214 nabij kruising Damseweg)



Dit is een uitgave van:

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Postbus 20901 | 2500 EX Den Haag
www.rijksoverheid.nl/ienw

Oktober 2020 | Publicatie-nr. 20404783