



## MIRT verkenning A2 Deil - 's Hertogenbosch - Vught Breed Mobiliteitspakket A2 Deil - 'Vught

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

5 november 2021

Project MIRT verkenning A2 Deil-Vught  
Opdrachtgever Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Document Breed Mobiliteitspakket A2 Deil - Vught  
Status Definitief 03  
Datum 5 november 2021  
Referentie 116091-4.11/21-015.674

Projectcode 116091  
Projectleider A.M. Springer-Rouwette MSc  
Projectdirecteur drs.ing. E.J.N. Rijsdijk

Auteur(s) ir. H.J. van Strijp-Harms, I.A.E. Overtoom MSc, B. Kingma  
Gecontroleerd door drs. E. van Veen  
Goedgekeurd door A.M. Springer-Rouwette MSc

Paraaf



Adres Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. | Deventer  
Catharijnesingel 33  
Postbus 24087  
3502 MB Utrecht  
+31 (0)30 765 19 00  
www.witteveenbos.com  
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

## INHOUDSOPGAVE

|     |   |                        |
|-----|---|------------------------|
| 1   | <b>INLEIDING</b>  | <b>5</b>               |
| 2   | <b>PROCES BREDE MOBILITEITSPAKKET BINNEN DE MIRT VERKENNING A2 DEIL-VUGHT</b> | <b>6</b>               |
| 3   | <b>QUICK WINS PROGRAMMA A2 DEIL-VUGHT 2020 - 2025</b>                         | <b>8</b>               |
| 3.1 | Mobiliteitsmaatregelen in programma A2 Deil - Vught                           | 8                      |
| 3.2 | Stand van zaken huidige Quick Wins  | 8                      |
| 3.3 | Doorkijk 2020 - 2025  | 10                     |
| 4   | <b>BREED MOBILITEITSPAKKET VOOR DE A2</b>                                     | <b>13</b>              |
| 4.1 | Maatregelpakketten  | 13                     |
| 4.2 | Toelichting maatregelen   | 21                     |
| 4.3 | Autonome ontwikkelingen   | 23                     |
| 5   | <b>VERVOLGSTAPPEN</b>   | <b>25</b>              |
|     | Laatste pagina  | 25                     |
|     | <b>Bijlage(n)</b>   | <b>Aantal pagina's</b> |
| I   | Verslag sessie 1 slimme mobiliteit d.d. 26 november 2019                      | 22                     |
| II  | Verslag sessie 2 slimme mobiliteit d.d. 20 februari 2020                      | 28                     |
| III | Verslag sessie 3 slimme mobiliteit d.d. 23 april 2020                         | 26                     |
| IV  | Detail overzicht indeling en beoordeling Breed Mobiliteitspakket              | 2                      |

# 1

## INLEIDING

Voor de problematiek op de A2 tussen Vught en Deil worden zowel infrastructurele maatregelen als andere maatregelen ingezet om (ook in de toekomst) voldoende probleemoplossend vermogen te bereiken. Als onderdeel van de kansrijke alternatieven die in fase 2 van de MIRT-verkenning A2 Deil-'s Hertogenbosch-Vught (vanaf nu Deil-Vught genoemd) zijn uitgewerkt zijn flankerende maatregelen opgenomen op het gebied van mobiliteit. Het gaat hierbij om maatregelen die effect hebben op de doelstellingen voor de A2, maar ook om maatregelen die een regionaal effect op de bereikbaarheid, verkeersveiligheid en leefbaarheid van het totale studiegebied hebben.

De analyse richt zich op maatregelen op het gebied van beter benutten, vraagsturing en smart mobility. Ofwel maatregelen die zich richten op het beter benutten van de infrastructuur, maatregelen die de vraag beïnvloeden onder andere door gedragsaanpassingen of het versterken van alternatieven (OV en fiets) en maatregelen die gebruik maken van ICT-toepassingen. De analyse betreft zowel maatregelen die op de korte termijn kunnen worden ingezet als maatregelen die op de lange termijn kunnen worden ingezet. Ook kan een deel van de maatregelen worden toegepast als minder hinder maatregel.

Voorliggende notitie beschrijft de uitwerking van het Brede Mobiliteitspakket<sup>1</sup> dat in het project A2 Deil-Vught kan worden ingezet. Het proces dat is opgezet om tot dit maatregelenpakket te komen is beschreven in hoofdstuk 2. Hoofdstuk 3 geeft een toelichting op het Quick Win programma, de wensen voor doorzetting hiervan tussen 2020 en 2025 en de samenhang met het lange termijn (na 2025) maatregelenpakket voor de MIRT-verkenning. Hoofdstuk 4 gaat vervolgens in op het Breed Mobiliteitspakket voor de A2. Tot slot beschrijft hoofdstuk 5 de vervolgstappen richting het programma en de planuitwerking.

---

<sup>1</sup> Gedurende het proces is de naam van het product veranderd van 'Pakket Slimme Mobiliteit' naar 'Breed Mobiliteitspakket'. De reden hiervoor is dat de focus breder ligt dan alleen het toepassen van nieuwe technologieën.



# 2

## PROCES BREDE MOBILITEITSPAKKET BINNEN DE MIRT VERKENNING A2 DEIL-VUGHT

In deze fase van de verkenning hebben wij samen met de leden van projectgroep en programmateam en hun experts stapsgewijs toegewerkt naar een invulling van het flankerende Brede Mobiliteitspakket. Uitgangspunt tijdens deze uitwerking is dat het pakket over de gehele linie in lijn moet liggen met de ambities op de lange termijn. Daarom zijn we gaan werken van de lange termijn naar de korte termijn toe. Wel moeten we daarbij onderkennen dat naarmate we naar de langere termijn gaan kijken, het vanwege de onzekerheid in ontwikkelingen moeilijker wordt om concrete maatregelen te formuleren. Daarom hebben wij de focus gelegd op ambities formuleren, categorieën van maatregelen prioriteren, ruimtereserveringen maken, no-regret maatregelen identificeren, om uiteindelijk een maatregelpakket op hoofdlijnen inclusief budgetreservering te formuleren. Om dit proces te doorlopen zijn 3 werksessies met de projectgroep, het programmateam en experts georganiseerd, die ook de doorlopen stappen in het proces weergeven:

- stap 1: formuleren ambities en maatregeltypen;
- stap 2: effecten en categorisering van maatregelen;
- stap 3: formulering van het maatregelpakket.

### Stap 1: Ambities en maatregeltypen

In de eerste sessie in november 2019 hebben wij met elkaar gebrainstormd over de ambities waarmee wij invulling willen geven aan slimme mobiliteit en uiteindelijk het Brede Mobiliteitspakket. De ambities werden hierbij ingedeeld onder de thema's efficiëntie, veiligheid en duurzaamheid. Ook hebben wij in deze sessie gebrainstormd over maatregeltypen die ingezet kunnen worden om deze ambities waar te maken. De opgehaalde input was grofweg onder te verdelen in 8 ambities, te zien in tabel 2.1. Het verslag van sessie 1 is te vinden in bijlage I.

Tabel 2.1 Ambities op gehaald in sessie 1

| Efficiëntie     | Veiligheid                           | Doorstroming                                  |
|-----------------|--------------------------------------|---|
| bereikbaarheid  | vermindering incidenten              | vermindering emissies                         |
| doorstroming    | vermindering overlast van incidenten | duurzaamheid in ontwerp                       |
| betrouwbaarheid |                                      | verbetering leefbaarheid in omliggende kernen |

### Stap 2: Effecten en categorisering van maatregelen

De in stap 1 opgehaalde maatregeltypen hebben wij gecategoriseerd en de globale effecten bepaald. Vervolgens is in de tweede werksessie gezamenlijk vastgesteld wat de toepasbaarheid van de maatregelen is binnen het project en programma A2Deil-Vught. Het verslag van de tweede sessie is opgenomen in bijlage II. Voor het vaststellen van de toepasbaarheid is de volgende indeling gehanteerd:

- autonome ontwikkeling;
- direct toepasbaar binnen project;
- aanhaken bij ander programma (landelijk/regionaal);
- toekomstmuziek/geen direct raakvlak met project/buiten scope.

### Stap 3: Formulering van het maatregelpakket

Voor de formulering van het Brede Mobiliteitspakket zijn de maatregelen onderverdeeld in pakketten, of eigenlijk niveaus van maatregelen:

- autonoom (ontwikkelingen waarvan implementatie voor de A2 als autonoom kan worden beschouwd);
- voortzetten Quik Wins programma A2 (voortzetten bestaande Quick Wins tot en met 2025);
- basis (no-regret maatregelen en voortzetten Quick Wins na 2025);
- aanvullend (aanvullende maatregelen goed toepasbaar om ambities en doelstellingen voor A2 te halen);
- ambitie (aanvullende maatregelen om nog een hoge ambitie niveau te voor toepassing niet-inframaatregelen op de A2);
- intentie (lange termijn afspraken met over ontwikkelingen die en bijdrage kunnen leveren aan ambities en doelstelling A2).

We hebben voor deze indeling gekozen om inzichtelijk te maken welke maatregelen (en daarmee) kosten aan verschillende ambitieniveaus gekoppeld kunnen worden. Tussen de pakketten *basis*, *aanvullend* en *ambitie* bestaat een logische opbouwende samenhang. Het is daarom raadzaam om de volgorde tussen de pakketten aan te houden bij implementatie en bijvoorbeeld niet een pakket over te slaan. De pakketten zijn een samenhangend geheel van door te trekken Quick Win maatregelen en andere non-inframaatregelen. Elke maatregel is gemotiveerd met een inschatting van de potentiële effecten en de kosten.

In de derde werksessie slimme mobiliteit is het voorstel voor de maatregelen en de pakket indeling toegelicht en nader besproken met de projectgroep en het programmateam. In deze sessie is voor een aantal maatregelen een voorstel tot verschuiving besproken, welke we nader hebben onderzocht en verwerkt. Op basis van hetgeen besproken in de werksessie, en de aanvullende acties, hebben we voorstel voor het Brede Mobiliteitspakket als onderdeel van het voorkeursalternatief opgesteld. Zie voor de indeling van de maatregelenpakketten hoofdstuk 4.

# 3

## QUICK WINS PROGRAMMA A2 DEIL-VUGHT 2020 - 2025

De werkzaamheden en financiering binnen het Quick Win pakket voor de periode 2020 - 2025 zijn een randvoorwaarden voor de het Brede mobiliteitspakket voor de lange termijn (na 2025). Het Quick Win pakket wordt getrokken door het programmateam. Als onderdeel van de afspraken over de Voorkeursbeslissing zijn deze beide onderdelen (tot 2025 en vanaf 2025) gecombineerd tot 1 voorstel voor een pakket aan brede mobiliteitsmaatregelen.

### 3.1 Mobiliteitsmaatregelen in programma A2 Deil - Vught

Het programma MIRT A2 Deil-Vught omvat drie samenhangende onderdelen:

- werkpakket Quick Wins 2018-2025<sup>1</sup>;
- werkpakket lange termijn weg, MIRT-verkenning;
- werkpakket lange termijn OV, samenhang met regionale netwerkuitwerking voor landsdeel Zuid van Toekomstbeeld OV 2040.

De voorziene activiteiten tot 2025 kunnen voor een belangrijk deel gefinancierd worden uit de 46 M€ realisatiegelden voor het werkpakket Quick Wins voor 2018-2019 die in het BO-MIRT 2017 zijn toegekend door de 5 financierende partijen. In het MIRT-onderzoek was oorspronkelijk aanvullend 24 M€ geraamd voor realisatie van middellange termijn projecten vanaf 2021 tot 2025. Dit betreft gelden voor realisatie die nog niet concreet zijn toegezegd door de financierende partijen. Omdat een groot deel van de Quick Wins naar verwachting een follow up binnen het brede mobiliteitspakket vanaf 2025 en/of benut kunnen worden voor 'Minder Hinder' tijdens de bouwwerkzaamheden is het belangrijk om de voortzetting tot 2025 te borgen.

Richting de voorkeursbeslissing speelt daarom ook voor het werkpakket Quick Wins de vraag welke budgetten te reserveren voor het doorzetten van welke Quick Win maatregelen. Het Quick Winpakket is opgebouwd vanuit dezelfde doelstellingen als voor het pakket aan brede mobiliteitsmaatregelen, namelijk het verbeteren van de doorstroming, verkeersveiligheid en leefbaarheid op de corridor A2, en bevat daardoor veel overlappende maatregelen.

### 3.2 Stand van zaken huidige Quick Wins

Naar aanleiding van de ervaringen tot nu toe met het Quick Win pakket binnen het programma kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

- het bestaande Quick Wins pakket heeft een adaptief karakter en is sinds de start in 2018 op onderdelen aangepast. De verwachting is dat ook in de komende perioden de exacte maatregelen in het pakket aan wisseling onderhevig is, omdat het tempo van veranderingen onverminderd groot blijft. Ook voor het doorzetten van de Quick Wins betekent dit dat de inschattingen voor de maatregelen tot en met 2025 indicatief zijn op basis van de ervaringen tot nu toe;

---

<sup>1</sup> Op 4 juli 2019 heeft de Stuurgroep besloten tot samenvoegen van het werkpakket Quick Wins 2018-2020 en het werkpakket Middellange Termijn 2021-2025 omdat de realisatie van de Quick Wins meer tijd bleek te vragen dan gedacht.

- de Quick Win maatregelen kunnen naar verwachting ook een belangrijke rol vervullen in het verkleinen van de verkeersproblemen tijdens de bouwfase op de A2 tussen 2025 en 2030. Denk aan de inzet van werkgeversaanpak, verbeteren regionale OV-knooppunten, aanleg snelfietsroute Zaltbommel, - 's-Hertogenbosch, aanleg/uitbreiding carpoolplaatsen enz. Het is derhalve belangrijk dat het pakket Quick Wins 'up and running' is in 2025;
- als onderdeel van het voorkeursalternatief is een pakket met brede mobiliteitsmaatregelen vastgesteld dat nodig is om de verkeersaantrekkende effecten van de infrastructurele ingreep (wegverbreding) deels te voorkomen en waar mogelijk de capaciteit te vergroten door aanvullende verkeersmanagementmaatregelen. Dat is nodig om ook na 2030 een toekomstvaste situatie te creëren. Dit Brede Mobiliteitspakket bouwt voort op de Quick Wins uit het programma. Het is derhalve belangrijk dat het pakket Quick Wins 'up and running' is in 2025, zodat de maatregelen doorgezet kunnen worden tijdens en de ombouw van de A2;
- de monitoring en evaluatie van het Quick Win pakket over 2019 liet zien dat de realisatie van de doelstelling voor verbetering van de doorstroming op de A2 onder druk staat. De doelstelling voor de reistijdverbetering bedroeg circa 10 %. Met de huidige aanpak wordt naar verwachting slechts circa 5 % gerealiseerd (zie afbeelding 3.1). De baten/kosten ratio van het Quick Win pakket valt hierdoor terug van circa 2 naar circa 1. Een extra impuls om de doelstelling voor verbetering van de doorstroming op de A2 te realiseren is gewenst en naar verwachting mogelijk. Bijvoorbeeld door extra in te zetten op aanvullende maatregelen, zoals carpoolplaatsen en het versterken van samenhang tussen maatregelen. De stuurgroep heeft op 4 juli 2019 besloten om daartoe:
  - het onderzoek over positionering van de follow up van Quick Wins in het voorkeursalternatief te be-nutten;
  - te zoeken naar Quick Wins die leiden tot meer spitsmijdingen in de maatgevende spitsrichtingen;
  - te zoeken naar Quick Wins die leiden tot minder vertraging vanwege ongevallen;
  - te sturen op versterking van synergie tussen de Quick Wins.

Afbeelding 3.1 Resultaat vergelijking effecten projectvariant Quick Wins 2018 (doelstelling) en projectvariant Quick Win 2019 (effect na monitoring en evaluatie) [Bron: Programma A2 Deil-Vught Rapportage Monitoring & evaluatie 2019 Quick-Winpakket, Studio Bereikbaar, 2020]

| A2 Everdingen - Vught |                 |                    |                     |               |     |
|-----------------------|-----------------|--------------------|---------------------|---------------|-----|
|                       | Reistijd [min.] | Basisprognose 2018 | Projectvariant 2018 | Reistijdwinst | %   |
| M&E 2018              | OS              | 26.4               | 24.2                | 2.2           | 8%  |
|                       | AS              | 35.1               | 31.2                | 3.9           | 11% |
|                       | Reistijd [min.] | Basisprognose 2019 | Projectvariant 2019 | Reistijdwinst | %   |
| M&E 2019              | OS              | 27                 | 25.2                | 1.8           | 7%  |
|                       | AS              | 35.6               | 33.9                | 1.7           | 5%  |

| A2 Vught - Everdingen |                 |                    |                     |               |     |
|-----------------------|-----------------|--------------------|---------------------|---------------|-----|
|                       | Reistijd [min.] | Basisprognose 2018 | Projectvariant 2018 | Reistijdwinst | %   |
| M&E 2018              | OS              | 37.55              | 33.9                | 3.65          | 10% |
|                       | AS              | 30.1               | 27.6                | 2.5           | 8%  |
|                       | Reistijd [min.] | Basisprognose 2019 | Projectvariant 2019 | Reistijdwinst | %   |
| M&E 2019              | OS              | 37.8               | 36.6                | 1.2           | 3%  |
|                       | AS              | 30.1               | 28.1                | 2             | 7%  |

Maatgevende spitsrichting

- het effect van de Quick Wins kan verder versterkt worden door bredere alliantie vorming met andere partijen waaronder het bedrijfsleven (bijvoorbeeld in combinatie met werkgeversbenadering). In de Quick Wins wordt ook de basis gelegd voor verdere samenhang met een aantal bredere ontwikkelingen, die ook terugkomen in het intentiepakket van het brede mobiliteitspakket van het voorkeursalternatief.

Het betreft samenhang met:

- afstemming ruimte, economie en milieu, dusdanig dat OV binnen de corridor wordt benut en extra druk op de A2 wordt beperkt;
- samenhang met de regionale netwerkuitwerking voor landsdeel Zuid van Toekomstbeeld OV 2040, dusdanig dat een positieve bijdrage geleverd kan worden aan de doorstroming op de A2.

### 3.3 Doorkijk 2020 - 2025

Tot welk jaar budget gereserveerd is en wat op dat moment gerealiseerd is, verschilt per maatregel van het Quick Winspakket. Voor sommige maatregelen is de fysieke aanpassing volledig gefinancierd en is de realisatie in 2025 gereed. Voor andere maatregelen is aanvullende financiering nodig ten behoeve van voortzetting tot en met 2025 (en daarna). Per Quick Win is gekeken of voortzetting na 2025 in het kader van het Brede mobiliteitspakket aan de orde is en of aanvullende financiering nodig is om de maatregel ook tot en met 2025 voort te zetten. Deze inventarisatie is weergegeven in tabel 3.1. Op basis van deze inventarisatie is een financiële inschatting gemaakt. Daarbij is gebruik gemaakt van bestaande ervaringen en inschattingen over effectiviteit uit het monitoring onderzoek. Ook is rekening gehouden met de noodzaak tot programma-management en continuering van de monitoring.

Uit de inventarisatie komt naar voren dat voor een verantwoorde voortzetting van de Quick Wins tot en met 2025 circa 10 M€ nodig is. Dit is qua baten/kosten-verhouding een verantwoord bedrag en ligt lager dan de 24 M€ die eerder in het MIRT-onderzoek was geraamd. Indien op basis van meer ambitie een wat hoger bedrag wenselijk wordt geacht lijkt dat ook verantwoord gezien de kosten/baten ratio. Dit kan bijvoorbeeld gerealiseerd worden door het naar voren trekken van maatregelen uit het brede mobiliteitspakket voor de lange termijn. Naar verwachting is een gedeelte van het benodigde budget voor de voortzetting van de Quick Wins en brede mobiliteitsmaatregelen reeds belegd en/of gefinancierd door diverse regionale partijen (bijvoorbeeld binnen afspraken over het Uitvoeringsplan Krachtenbundeling Smart Mobility Zuid-Nederland 2020-2023). De exacte omvang van de benodigde aanvullende financiering vanuit het MIRT-programma A2 Deil-Vught wordt nog nader uitgezocht.

Tabel 3.1 Quick Win pakket, inclusief budgetreservering

| Project   | Status programma t/m 2025       | Financiering geregeld | extra benodigde jaren | bedrag t/m 2025 (€) | Relatie met lange termijn 2025 - 2030  |
|---|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|--|
| Project Versterken openbaar vervoer knooppunt 's-Hertogenbosch        | wens om door te zetten          | t/m 2023              | 2                     | 1.000.000           | wens om in te zetten op (kleine) verdere verbetering   |
| Project Versterken regionale openbaar vervoer knooppunten             | wens om door te zetten          | t/m 2022              | 3                     | 2.500.000           | wens om in te zetten op verdere verbetering  |
| Projecten benuttingsmaatregelen infrastructuur RWS                    |                                 |                       |                       |                     |  |
| - Project Incidentcamera's Waalbrug (C3)                              | gefinancierd en gepland         | t/m 2021              |                       |                     | gereed   |
| - Project Bewegwijzering ring 's-Hertogenbosch (C5)                   | gefinancierd en gepland         | t/m 2021              |                       |                     | gereed   |
| - Project Toeritdosering A2 Rivierenland; A2 links Zaltbommel (C6L)   | gefinancierd en gepland         | t/m 2021              |                       |                     | gereed   |
| - Project Toeritdosering A2 Rivierenland: A2 rechts Waardenburg (C6R) | gefinancierd en gepland         | t/m 2021              |                       |                     | gereed   |
| - Project VRI bij afrit A2 links N830 (C12)                           | gefinancierd en gepland         | t/m 2021              |                       |                     | gereed   |
| - Project Carpoolplaatsen (C13)                                       | wens om door te zetten          | t/m 2022              | 3                     | 1.500.000           | inzetten op verdere uitbreiding  |
| - Project Standbye berger bij knooppunt Empel (C14)                   | gefinancierd en gepland         | t/m 2025              |                       |                     | tot 2025 inzetten op uitvoering, wens om op ook lange termijn door te zetten   |
| - Project Aanvullende Quick Wins RWS-areaal (C15)                     | n.t.b.                          |                       |                       |                     | zie verder Breed Mobiliteitspakket   |
| Project Aanpassing aansluiting A2 Sint Michielsgestel (C9)            | gefinancierd en gepland         | t/m 2025              |                       |                     | gereed (incl. fase 3)  |
| Project Werkgeversbenadering Brabant en Gelderland                    | wens om door te zetten          | t/m 2020              | 5                     | 1.000.000           | wens om mee door te gaan en ook op lange termijn door te zetten, meer inbreng bedrijven  |
| Project Stimuleren logistieke initiatieven                            | gefinancierd en gepland         | t/m 2025              |                       |                     | voortzetten zonder verdere stimuleringsregeling  |
| Project Netwerkbreed gecoördineerd verkeersmanagement                 | gefinancierd en gepland         | t/m 2030              |                       |                     | realisatie en B&O t/m 2030 gefinancierd, tot 2025 inzetten op uitvoering geprogrammeerde pakket. Wens om op lange termijn netwerkbreed verkeersmanagement verder uit te breiden (locaties, incident situaties, etc.) |
| Project Snelfietsroute Zaltbommel-'s-Hertogenbosch                    | wens voor follow up maatregelen | t/m 2022              | 3                     | 2.000.000           | fietsroute gefinancierd en gereed in 2022, wens om tot 2025 en daarna in te zetten op verdere (kleine) bereikbaarheidsmaatregelen voor fiets   |



| Project   | Status programma t/m 2025 | Financiering geregeld | extra benodigde jaren | bedrag t/m 2025 (€) | Relatie met lange termijn 2025 - 2030   |
|---|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|---|
| Project Reizigersbenadering                       | wens om door te zetten    | t/m 2020              | 5                     | 500.000             | tot 2025 inzetten op uitvoering, wens om op ook lange termijn door te zetten              |
| Project Mobility as a Service                     | gefinancierd en gepland   | t/m 2025              |                       |                     | tot 2025 inzetten op uitvoering   |
| Project Afstemming ruimte, economie en mobiliteit | onderzoek gefinancierd    | t/m 2021              |                       |                     | uitwerken breder beleid   |
| Project Automatisch rijden Rivierenland           | niet doorzetten           | t/m 2020              |                       |                     |   |
| onderzoek lange termijn spoor en HOV              | onderzoek gefinancierd    | t/m 2020              |                       |                     | inzetten op uitbreiding in samenhang met OV toekomstbeeld                                 |
| management en organisatie                         | wens om door te zetten    | t/m 2020              | 5                     | 1.000.000           | noodzakelijk voor uitvoering maatregelen, in samenhang met uitvoering MIRT planuitwerking |
| monitoring, evaluatie en onderzoek                | wens om door te zetten    | t/m 2020              | 5                     | 500.000             | noodzakelijk voor uitvoering maatregelen, in samenhang met uitvoering MIRT planuitwerking |
| <b>totaal</b>                                     |                           |                       |                       | 10.000.000          |   |

# 4

## BREED MOBILITEITSPAKKET VOOR DE A2

Gedurende het proces slimme mobiliteit, wat parallel aan de uitwerking van de alternatieven heeft gelopen en is omschreven in hoofdstuk 2, is toegewerkt naar een breed pakket aan mobiliteitsmaatregelen. Dit pakket bestaat uit vijf opbouwende onderdelen:

- 1 voortzetten huidige Quick Wins tot en met 2025;
- 2 basispakket mobiliteitsmaatregelen na 2025;
- 3 aanvullende mobiliteitsmaatregelen na 2025;
- 4 ambitiepakket mobiliteitsmaatregelen na 2025;
- 5 intentiepakket lange termijn afspraken (over onder andere TB OV 2040 en verstedelijking).

Zoals eerder gedeeld, zit in elk van deze pakketten een aantal maatregelen voor de A2 welke bijdragen aan de doelstellingen van het project: verbeteren doorstroming, vergroten verkeersveiligheid en verbeteren leefklimaat. De maatregelen hebben in meer of mindere mate direct impact op de A2 zelf, maar kunnen juist ook van toegevoegde waarde zijn vanuit regionaal oogpunt.

Onderstaand is het brede maatregelenpakket en de maatregelen per onderdeel nader toegelicht. Daarnaast worden in paragraaf 4.3 de maatregelen besproken die als autonome ontwikkeling worden voorzien.

### 4.1 Maatregelpakketten

De maatregelen in de vijf onderdelen van het brede mobiliteitspakket zijn opgenomen in onderstaande afbeelding. De over de pakketten toe te passen maatregelen kunnen worden ingedeeld in verschillende type maatregelen:

- versterken openbaar vervoer;
- smart incidentmanagement;
- carpoolplaatsen/transferia;
- mobiliteitsmanagement/gedragsbeïnvloeding;
- C-ITS/verkeersmanagement;
- fiets.

Net als voor het doorzetten van de Quick Wins is voor de financiële inschatting gebruik gemaakt van bestaande ervaringen uit de Quick Wins en andere vergelijkbare projecten. Naast budget voor onderzoek en uitvoering van de maatregelen dient budget gereserveerd te worden voor management, organisatie, monitoring en evaluatie. Hiervoor is 2 M€ extra kosten opgenomen voor de periode van 2025 tot en met 2030, onafhankelijk van het gekozen ambitieniveau. Het totaal benodigde budget voor alle vijf de onderdelen/ambitieniveaus van het brede mobiliteitspakket bedraagt 44 M€. Naar verwachting is een gedeelte van het benodigde budget voor het brede mobiliteitspakket reeds belegd en/of gefinancierd door de regionale partijen (bijvoorbeeld binnen afspraken over het Uitvoeringsplan Krachtenbundeling Smart Mobility Zuid-Nederland 2020-2023). De exacte omvang van de benodigde aanvullende financiering vanuit het MIRT-programma A2 Deil-Vught wordt nog nader uitgezocht.

Een nadere weergave op de individuele maatregelen in relatie tot de toedeling aan de pakketten is opgenomen in het overzicht van tabel 5.2. Het totale overzicht inclusief de effecten van de maatregelen is

opgenomen in bijlage IV. In paragraaf 4.2 wordt een beschrijving gegeven van de type maatregelen en de specifieke maatregelen die worden voorgesteld voor toepassing op de A2.

Tabel 4.1 Brede mobiliteitspakket

|   |  |                    |
|---|--|--------------------|
| <p><b>Voortzetten Quick Wins tot en met 2025</b></p> <p><b>Maatregelen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- QW: Versterken OV knooppunt 's-Hertogenbosch</li> <li>- QW: Versterken regionale openbaar vervoer knooppunten</li> <li>- QW: Carpoolplaatsen</li> <li>- QW: Stand-by berger bij knooppunt Empel</li> <li>- QW: Aanpassing aansluiting A2 Sint Michielsgestel</li> <li>- QW: Werkgeversbenadering</li> <li>- QW: Stimuleren logistieke initiatieven</li> <li>- QW: Netwerkbreed gecoördineerd verkeersmanagement</li> <li>- QW: Reizigersbenadering</li> <li>- QW: Mobility as a service</li> <li>- Follow-up bereikbaarheidsmaatregelen fietsverbindingen</li> </ul> <p><b>Globale effecten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- positief effect doorstroming door spitsmijdingen en capaciteitsvergroting</li> <li>- realiseren goede startpositie voor Minder Hinder 2025-2030 en voor verdere uitbouw brede mobiliteitspakket na 2025</li> </ul> <p><b>Kosten:</b> 10 M€ tot en met 2025</p> |  | <p>2020 - 2025</p> |
| <p><b>Basispakket</b></p> <p><b>Maatregelen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- QW: Versterken regionale bereikbaarheid OV knooppunt 's-Hertogenbosch</li> <li>- QW: Versterken regionale OV knooppunten</li> <li>- QW: Standby berger bij knooppunt Empel</li> <li>- QW: Carpoolplaatsen</li> <li>- QW: Werkgeversbenadering</li> <li>- QW: Reizigersbenadering</li> <li>- QW: Netwerkbreed gecoördineerd verkeersmanagement (aanvullende locaties en incidentsituaties)</li> <li>- Fietsstimuleringsprojecten</li> <li>- Fietsinfrastructuur verbeteren: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Kleine inframaatregelen;</li> <li>· Aansluiting fietsroute over de Maasbrug</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Globale effecten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- positief effect doorstroming door spitsmijdingen en capaciteitsvergroting A2 (2 %).</li> </ul> <p><b>Kosten:</b> 16 M€ tussen 2025 - 2030</p>   | <p><b>Aanvullend pakket</b></p> <p><b>Maatregelen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aanvullende maatregelen versterken regionale (bereikbaarheid) OV knooppunten</li> <li>- Smart mobility ontwikkelingen incident management</li> <li>- P+R transferia langs A2</li> <li>- Mobiliteitshubs langs A2</li> <li>- Truckparkeervoorzieningen</li> <li>- Digitale technieken beschikbaarheidsinformatie parkeervoorzieningen</li> <li>- Dynamische signalering (o.a. voor bewegwijzering ring 's-Hertogenbosch, snelheden, inhaalverboden)</li> <li>- Extra inzet op fietsvoorzieningen in regio (incl. deel-fietsystemen en fietsenstallingen)</li> </ul> <p><b>Globale effecten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- extra positief effect doorstroming door spitsmijdingen en capaciteitsvergroting (+1 %)</li> <li>- positief effect verkeersveiligheid</li> <li>- positief effect duurzaamheid</li> </ul> <p><b>Kosten:</b> 12,5 M€ tussen 2025 - 2030</p> | <p>2025 - 2030</p> |
| <p><b>Ambitiepakket</b></p> <p><b>Maatregelen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Meten afwijkend rijgedrag voor beheer infrastructuur</li> <li>- Sensoriek in vitale infrastructuur</li> <li>- V2I technieken (aanvullende communicatie vanuit voertuig met infrastructuur)</li> </ul> <p><b>Globale effecten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- extra positief effect op doorstroming door capaciteitsvergroting (+1 %)</li> <li>- extra positief effect verkeersveiligheid</li> </ul> <p><b>Kosten:</b> 3 M€ tussen 2025 - 2030</p>   | <p><b>Intentie pakket</b></p> <p><b>Maatregelen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Strategisch samenbrengen MIRT A2 en Toekomstbeeld OV 2040 (o.a. lange termijn oplossing station 's Hertogenbosch en treinbediening A2 Corridor)</li> <li>- Autonoom vervoer last/first mile</li> <li>- QW: Afstemming ruimte, economie en milieu</li> <li>- Snelfietsroute Zaltbommel - Geldermalsen</li> </ul> <p><b>Globale effecten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aanvullend effect op regionale leefbaarheid/ontwikkelingen</li> <li>- effect op A2 beperkt</li> </ul> <p><b>Kosten:</b> 0,5 M€ tussen 2025 - 2030<br/>Betreft: leveren van input / inspanning voor afstemming</p>   |                    |

Tabel 4.2 Breed Mobiliteitspakket

| ID       | Maatregel   | Voorstel maatre-gelpakket | Doorzetten Quick-win | Aanhaken ander programma | Kosten (€) | Opmerking   |
|----------|---|---------------------------|----------------------|--------------------------|------------|---|
| <b>1</b> | <b>Versterken openbaar vervoer knopen</b>                         |                           |                      |                          |            |   |
| 1.1      | QW: Versterken regionale bereikbaarheid OV knoop 's-Hertogenbosch | basis                     | x                    |                          | 500.000    | doorzetten verbeteringen station 's-Hertogenbosch   |
| 1.2      | QW: Versterken regionale openbaar vervoer knooppunten             | basis                     | x                    |                          | 2.000.000  | doorzetten verbeteringen regionale knooppunten  |
| 1.3      | Aanvullende maatregelen versterken regionale OV knopen            | aanvullend                |                      |                          | 2.500.000  | aanvullende maatregelen bovenop door te zetten Quick Wins   |
| 1.3.1    | - Mobiliteitshubs bij stations                                    | aanvullend                |                      |                          | -          | als onderdeel van maatregel versterken OV knooppunten   |
| 1.3.2    | - Laadstations (fiets en auto) bij station parkeren               | aanvullend                |                      |                          | -          | als onderdeel van maatregel versterken OV knooppunten   |
| 1.3.3    | - (Deel)Fietsvoorzieningen bij stations                           | aanvullend                |                      |                          | -          | als onderdeel van maatregel versterken OV knooppunten   |
| 1.3.4    | - P+R voorzieningen bij stations                                  | aanvullend                |                      |                          | -          | als onderdeel van maatregel versterken OV knooppunten   |
| 1.4      | Strategisch samenbrengen Toekomstbeeld OV 2040 en MIRT A2         | intentie                  |                      | x                        | n.t.b.     | aanhaken bij ontwikkelingen OV Toekomstbeeld, waaronder lange termijn oplossing station 's Hertogenbosch en treinbediening A2 Corridor  |
| <b>2</b> | <b>Smart incident management</b>                                  |                           |                      |                          |            |   |
| 2.1      | QW: Standby berger bij knooppunt Empel                            | basis                     | x                    |                          | 500.000    |   |
| 2.2      | Smart mobility ontwikkelingen incident management                 | aanvullend                |                      | x                        | 1.000.000  | - verdere verbetering van het incidentmanagement met de toekomstige technologieën (in-car, datamanagement, Verkeerscentrale van de toekomst, VaaS)<br>- onzeker wat exacte invulling kan zijn (meeliften op landelijke programma's) |
| <b>3</b> | <b>Carpoolplaatsen / transferia</b>                               |                           |                      |                          |            |   |
| 3.1      | QW: Carpoolplaatsen   | basis                     | x                    |                          | 2.500.000  | doorzetten realisatie Quick Win carpoolplaatsen   |
| 3.1.1    | - (Snel)Laadstations bij verzorgingsplaatsen / carpoolplaatsen    | basis                     |                      |                          | -          | aandacht voor deze ontwikkeling (incl., budgetreservering), vooruitlopend op autonome ontwikkeling, als onderdeel van voortzetten Quick Win carpoolplaatsen.  |

| ID       | Maatregel   | Voorstel maatre-<br>gepakket | Doorzetten<br>Quick-win | Aanhaken ander<br>programma | Kosten (€) | Opmerking  |
|----------|---|------------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------|--|
| 3.2      | P+R transferia langs A2   | aanvullend                   |                         |                             | 1.200.000  | - nabij knooppunt regionale busdiensten of station (Zaltbommel)<br>- mogelijk in combinatie met last/first mile (autonome) vervoer   |
| 3.3      | Mobiliteitshubs langs A2  | aanvullend                   |                         |                             | 600.000    | op locaties van transferia en carpoolplaatsen  |
| 3.5      | Truckparkeerplaatsen  | aanvullend                   |                         |                             | 800.000    |  |
| 3.6      | Digitale systemen beschikbaarheid parkeervoorzieningen                                    | aanvullend                   |                         | x                           | 1.500.000  | - voor truck parkeren, carpoolplaatsen, mobiliteitshubs, P+R terreinen<br>- mogelijk worden vanuit landelijke initiatieven (in-car) systemen ontwikkeld hiervoor<br>- betrekken van de markt bij de ontwikkeling   |
| 3.7      | Autonoom vervoer last/first mile  | intentie                     |                         |                             | n.t.b.     | intentie om te kijken welke mogelijkheden er zijn bij carpoolplaatsen / transferia als hier wensen voor zijn vanuit regionale / landelijke ontwikkelingen  |
| <b>4</b> | <b>Mobiliteitsmanagement / gedragsbeïnvloeding</b>  |                              |                         |                             |            |  |
| 4.1      | QW: Werkgeversbenadering  | basis                        | x                       | x                           | 1.000.000  | - verder doorzetten van de ontwikkelingen binnen de Quick Win<br>- aanhaken bij projectoverstijgende aanpakken (o.a. SmartWayZ.NL, BMN, Uned).<br>- mogelijke maatregelen: reiskostenvergoeding, parkeerbeleid, flexibele werktijden, stimulering ADAS / elektrisch rijden, (deel)fietsstimulering |
| 4.2      | QW: Reizigersbenadering   | basis                        | x                       | x                           | 500.000    | - doorzetten van de ontwikkelingen binnen de Quick Win<br>- aanhaken bij projectoverstijgende aanpakken (o.a. SmartWayZ.NL, BMN, Uned)   |
| 4.3      | QW: Afstemming ruimte, economie en milieu   | intentie                     | x                       | x                           | n.t.b.     | - doorzetten van de ontwikkelingen binnen de Quick-win<br>- intentie om mee te werken aan de regionale initiatieven voor lange termijn 2040  |
| <b>5</b> | <b>C-ITS</b>  |                              |                         |                             |            |  |
| 5.1      | QW: Netwerkbreed gecoördineerd verkeersmanagement   | basis                        | x                       |                             | 0          | doorzetten en B&O huidige Quick Win is gefinancierd en gepland   |
| 5.1.1    | Netwerkbreed gecoördineerd verkeersmanagement (aanvullende locaties en incidentsituaties) |                              |                         |                             | 3.500.000  | toevoegen van 6 aanvullende locaties aan de Quick Win, inclusief toevoegen van incident situaties aan de regelscenario's   |



| ID       | Maatregel   | Voorstel maatre-<br>gepakket | Doorzetten<br>Quick-win | Aanhaken ander<br>programma | Kosten (€)                      | Opmerking  |
|----------|---|------------------------------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|--|
| 5.2      | Dynamische signalering                                | aanvullend                   |                         | x                           | zie hieronder<br>uitgesplitst   | voor in-car component meeliften op autonome ontwikkeling, t.b.v. transitieperiode ook inzetten op wegkantsystemen  |
| 5.2.1    | Dynamische bewegwijzering                             | aanvullend                   |                         |                             | 1.500.000                       | - voor in-car component meeliften op autonome ontwikkeling, t.b.v. transitieperiode ook inzetten op wegkantsystemen<br>- toepassing op de ring 's-Hertogenbosch  |
| 5.2.2    | Dynamische snelheden                                  | aanvullend                   |                         | x                           | 1.500.000                       | voor in-car component meeliften op autonome ontwikkeling, t.b.v. transitieperiode ook inzetten op wegkantsystemen  |
| 5.2.3    | Dynamische inhaalverboden                             | aanvullend                   |                         | x                           | 1.000.000                       | voor in-car component meeliften op autonome ontwikkeling, t.b.v. transitieperiode ook inzetten op wegkantsystemen  |
| 5.3      | Metten afwijkend rijgedrag voor beheer infrastructuur | ambitie                      |                         | x                           | 500.000                         | - gebruik maken van data uit voertuigen (bv Canbus vrachtwagens) voor monitoring, beheer en onderhoud en verkeersmanagement<br>- onzeker wat exacte invulling kan zijn (meeliften op landelijke programma's) |
| 5.4      | Sensoriek in vitale infrastructuur                    | ambitie                      |                         | x                           | 2.000.000                       | - gebruik maken van data uit sensoren in de weg voor monitoring, beheer en onderhoud en verkeersmanagement<br>- onzeker wat exacte invulling kan zijn (meeliften op landelijke programma's)                  |
| 5.5      | V2I technieken (communicatie vanuit voertuig)         | ambitie                      |                         | x                           | 500.000                         | onzeker wat exacte invulling kan zijn (meeliften op landelijke programma's)  |
| <b>6</b> | <b>Fiets</b>  |                              |                         |                             |                                 |  |
| 6.1      | Fietsstimuleringsprojecten                            | basis                        |                         | x                           | onderdeel werk-<br>geversaanpak | ook in te zetten binnen werkgeversaanpak of reizigersbenadering  |
| 6.2      | Fietsinfrastructuur verbeteren                        | basis                        | x                       |                             | zie hieronder<br>uitgesplitst   | NB Snelfietsroute Zaltbommel - s'-Hertogenbosch is gerealiseerd. Binnen voor-<br>zetten Quick Win (2020-2025) vallen (kleine) follow up bereikbaarheidsmaatre-<br>gelen                                      |
| 6.2.1    | - Kleine infaatregelen                                | basis                        | x                       |                             | 500.000                         | aanvullende bereikbaarheidsmaatregelen om het fietsnetwerk te versterken   |
| 6.2.2    | - Aansluiting fietsroute over de Maasbrug             | basis                        |                         |                             | 5.000.000                       | in relatie met meekoppelkans fietsverbinding over Maasbrug   |
| 6.2.3    | - Snelfietsroute Zaltbommel - Geldermalsen            | intentie                     |                         | x                           | n.t.b.                          |  |

| ID    | Maatregel   | Voorstel maatre-<br>gepakket | Doorzetten<br>Quick-win | Aanhaken ander<br>programma | Kosten (€) | Opmerking   |
|-------|---|------------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------|---|
| 6.3   | Aanvullende fietsvoorzieningen                    | aanvullend                   |                         |                             | 1.000.000  |   |
| 6.3.1 | - Fietsstallingen (met aanvullende voorzieningen) | aanvullend                   |                         | x                           | -          | in samenwerking met werkgeversaanpak, verbeteren OV knooppunten en carpoolplaatsen/transferia |
| 6.3.2 | - Deelfietssystemen                               | aanvullend                   |                         | x                           | -          | in samenwerking met werkgeversaanpak, verbeteren OV knooppunten en carpoolplaatsen/transferia |

## 4.2 Toelichting maatregelen

Onderstaand wordt per type maatregelen toegelicht welke maatregelen zijn opgenomen in het Brede mobiliteitspakket, wat de maatregelen inhouden en op basis waarvan deze zijn verdeeld over de pakketten.

### Versterken openbaar vervoer knooppunten

De gedachte achter deze maatregelen is om het openbaar vervoer in staat te stellen te concurreren met het wegverkeer over de A2. Daarvoor is het van belang een hoge frequentie en capaciteit en een comfortabele, naadloze deur-tot-deur reis te realiseren. Het gebied rondom de A2 kent 1 groot intercitystation ('s-Hertogenbosch) en ongeveer 10 kleinere regionale OV knooppunten. In de Quick Wins zijn voor al deze locaties maatregelen opgenomen tot 2025. In combinatie met een goede werkgeversbenadering zijn dit effectieve maatregelen gebleken. Om ook na 2025 het gerealiseerde voorzieningenniveau te kunnen garanderen, aan te sluiten op de recente ontwikkelingen en verder te versterken is het doorzetten van deze maatregelen onderdeel van het basispakket voor de lange termijn.

In de geest van de Quick Win maatregelen zijn nog meer aanvullende maatregelen denkbaar, zoals het realiseren van verdere mobiliteitsfaciliteiten (fietsstallingen, P+R, K+R), laadvoorzieningen voor elektrische mobiliteit, aanleggen van mobiliteitshubs en het verzorgen van deelmobiliteit bij de stations. Om de wenselijke maatregelen nader te onderzoeken en te realiseren is een post opgenomen in het aanvullende lange termijn pakket. Tot slot kan een netwerkversterking passend bij het landelijke Toekomstbeeld OV 2040 veel betekenen voor het gebied. Daarom is als maatregel in het intentiepakket opgenomen het MIRT project A2 en de maatregelen toekomstbeeld OV 20340 strategisch samen te brengen.

### Smart incident management

Het traject Deil-Vught ondervindt regelmatig verstoringen door incidenten, waardoor de reistijd onbetrouwbaar wordt. Een focuspunt van de verkenning is het verbeteren van de verkeersveiligheid en daarmee het verminderen van incidenten. Helaas blijft het onvermijdelijk dat incidenten ook in de toekomst plaatsvinden. Met slimme maatregelen kan de overlast die optreedt tijdens incidenten geminimaliseerd worden, waarmee de betrouwbaarheid van de reistijd verbeterd. Als Quick Win is tot 2025, en in het basispakket tot 2030, het standby hebben staan van een permanent bergingsvoertuig standby ter hoogte van knooppunt Empel opgenomen. Dit is een effectieve maatregel om de aanrijtijd bij incidenten zo kort mogelijk te houden.

RWS is landelijk bezig met verschillende (technologische) ontwikkelingen die het sneller en slimmer detecteren en afhandelen van incidenten mogelijk maken. Denk hierbij aan de pilot gebruik van Probe Vehicle Data (PVD) voor usecases incident management en asset management en het gebruik van Floating car data (FCD) voor automatische incident detectie. Verwacht wordt dat deze ontwikkelingen de komende jaren verder vorm krijgen, maar dat mogelijk ook nog andere ontwikkelingen worden opgestart. In het aanvullende pakket is een post opgenomen om als project aangesloten te blijven bij deze ontwikkelingen en de toepassing van de uiteindelijke maatregelen een plek te geven in het project A2. Per landelijke ontwikkeling kan het nut en noodzaak voor de A2 worden beoordeeld om te bepalen hoe en of de ontwikkeling een plek krijgt binnen het project. Zo kan ook gekozen worden het traject als pilotlocatie te laten fungeren voor een van de landelijke ontwikkelingen.

### Carpoolplaatsen/transferia

Naast het openbaar vervoer zijn carpoolplaatsen en transferia langs de A2 uitstekende alternatieven om spitsmijdingen te realiseren en daarmee de bereikbaarheid te vergroten. Als Quick Win tot 2025 is opgenomen carpoolplaatsen te realiseren langs de A2 en de huidige carpoolplaatsen te versterken. Met name in combinatie met een goede werkgeversbenadering heeft deze Quick Win veel potentie. Om ook na 2025 de effecten hiervan te blijven garanderen, aan te sluiten op recente ontwikkelingen en het netwerk van carpoolplaatsen verder te versterken is het doorzetten van deze maatregelen onderdeel van het basispakket voor de lange termijn. Onderdeel van deze verdere versterking van de carpoolplaatsen is bijvoorbeeld het uitrusten van de parkeervoorzieningen met (snel)laadstations. Carpoolplaatsen zijn namelijk de uitgelezen locatie om je auto op te laden en beide maatregelen kunnen elkaar versterken.

In het aanvullende pakket nemen we een set overige overstapfuncties langs de A2 op. Denk hierbij aan (grote) mobiliteitshubs waar deelvoertuigen beschikbaar zijn, P+R transferia in combinatie met een hoog-frequente busdienst naar station Zaltbommel en voldoende truckparkeerplaatsen om de veiligheid van vrachtwagenchauffeurs te waarborgen. Al deze faciliteiten kunnen ook bijdragen aan het ontlasten van verzorgingsplaats De Lucht, die nu als overstappunt en truckstop dient. Deze faciliteiten kunnen optimaal benut worden als een digitaal systeem wordt ingezet dat informatie biedt over locatie en beschikbaarheid van de (parkeer)voorzieningen. Bij de ontwikkeling van dit systeem is het belangrijk om de markt te betrekken, mogelijk kan hiervoor aangehaakt worden landelijke programma's zoals Socrates 2.0 en Talking Traffic. Ook deze maatregel maakt onderdeel uit van het aanvullende pakket.

Tot slot kan het voor de doelstellingen van de A2 interessant zijn om ontwikkelingen van autonoom vervoer voor de first-/last mile te integreren in de eerder beschreven maatregelen. Eerdere onderzoeken hiernaar leverden echter nog geen veelbelovende resultaten op, daarom raden we aan landelijke ontwikkelingen af te wachten en waar nuttig en mogelijk aan te haken.

### Mobiliteitsmanagement/gedragsbeïnvloeding

Congestie begint bij de keuzes die reizigers maken. Maatregelen die bedoeld zijn om de congestie te verminderen moeten als eerste focussen op verandering van het keuzegedrag. Omdat het merendeel van de weggebruikers tijdens de spits woon-werkverkeer is, is benadering via de werkgever voor dit project het meest doelmatig. Maar benadering van de reizigers zelf kan ook effectief zijn. Met de juiste benadering kan je reizigers niet alleen aansporen om hun vervoerswijze, vertrektijd of autobezit te veranderen, maar bijvoorbeeld ook om (lease)auto's met veilige systemen (ADAS) aan te schaffen en daarmee de verkeersveiligheid te vergroten. In de Quick Wins tot 2025 zijn maatregelen vallend onder de werkgeversbenadering en reizigersbenadering (op de reiziger individueel) opgenomen. Deze maatregelen vragen een continue inspanning en budget, welke is opgenomen in het basispakket. Daarbij moet opgemerkt worden dat een groot deel (circa 80 %<sup>1</sup>) van het verkeer op de A2 Deil-Vught (boven)regionaal is, waardoor het aanhaken bij landelijke en regionale programma's zoals BMN, krachtenbundeling SmartMobility en UNed essentieel is.

Een van de Quick Wins tot 2025 betreft het onderzoek naar de afstemming tussen ruimte, economie en milieu. Vanwege de nog onbekendheid met de resultaten van het onderzoek en de termijn waarop deze maatregelen spelen (> 2040), is doelmatigheid lastig vast te stellen. In het intentiepakket is het aanhaken bij de ontwikkelingen van de Quick Win en andere (boven)regionale programma's op dit vlak opgenomen.

### C-ITS

Slimme technologische toepassingen in de infrastructuur kunnen allerlei doelen dienen, waaronder verbeteren doorstroming, verbeteren veiligheid, vergemakkelijken onderhoudsopgave, vergroten rijcomfort etc. Op dit vlak lopen nu veel ontwikkelingen, onder andere bekend onder de noemer smart mobility. Echter bevinden veel van deze ontwikkelingen zich nog in de R&D of pilot fase. Wel wordt verwacht dat een deel van de ontwikkelingen richting 2030 een autonome ontwikkeling betreft (zie paragraaf 4.3).

Van bewezen technologieën raden we directe toepassing aan. Zo is als Quick Win netwerkbreed gecoördineerd verkeersmanagement in 's-Hertogenbosch opgenomen. De verwachtingen en onderzoeksresultaten zijn positief, daarom is het doorzetten van de maatregel en het uitbreiden met 6 aanvullende locaties langs het tracé en toepassing tijdens incident situaties opgenomen in het basispakket. Voor de potentiële ruimtelijke uitbreiding zijn de volgende 6 aansluitingen voorzien: 16 Waardenburg, 22 St. Michielsgestel, 45 Ring 's-Hertogenbosch West (A59), 46 Engelen (A59), 49 Rosmalen-Oost (A59) en 50 Kruisstraat (A59).

Ook dynamische snelheden, dynamische bewegwijzering en dynamische inhaalverboden zijn concepten die de doorstroming op de A2 kunnen verbeteren. De toepassing en uitwerking hiervan is vol in ontwikkeling. Gezien de transitieperiode waarin we ons de komende jaren bevinden is in de budgettering van de maatregelen rekening gehouden met zowel een in-car ontwikkeling als de realisatie van wegkantssystemen. Voor de dynamische bewegwijzering worden vooral potenties gezien op de ring 's-Hertogenbosch. Deze maatregelen zijn opgenomen in het aanvullende pakket, omdat deze maatregelen een grotere investering vragen op nog onzekere toepassing.

---

<sup>1</sup> Bron: Programma A2 Deil-Vught Rapportage Monitoring & evaluatie 2019 Quick-winpakket, Studio Bereikbaar, 2020.

Naast de hierboven beschreven maatregelen is de verwachting dat de komende jaren veel ontwikkelingen plaats gaan vinden op dit vlak. Verwachte nadere ontwikkelingen waar wij potentie in zien op de A2 Deil-Vught betreffen onder meer het meten van afwijkend rijgedrag, sensoriek in vitale infrastructuur en vehicle-to-infrastructuur (V2I) technologieën. Om hier als project goed bij aan te sluiten is het van belang om de ontwikkelingen en landelijke programma's te volgen en waar van toepassing aan te sluiten. Ook kan de keuze gemaakt worden om de A2 Deil-Vught als pilot locatie in te zetten voor een van deze ontwikkelingen. Dergelijke maatregelen zijn opgenomen in het ambitiepakket.

### Fiets

Naast het OV kan de fiets, zeker voor de korte en middellange afstanden, een goed alternatief vormen voor de auto. Als onderdeel van de Quick Wins wordt de fietsroute Zaltbommel - 's-Hertogenbosch gerealiseerd. Daarnaast is er de wens om ook tot 2025 diverse kleine maatregelen door te voeren om de bereikbaarheid voor de fiets te vergroten. Ook na 2025 kunnen nog diverse fiets gerelateerde maatregelen worden doorgevoerd om deze modaliteit aantrekkelijker te maken, denk aan fietsstimuleringsprojecten (in combinatie met werkgeversaanpak en/of reizigersbenadering) en kleine infrastructuur maatregelen om het netwerk compleet te maken. Als meekoppelkans in de kansrijke alternatieven is de inpassing van een fietsverbinding over de Maasbrug opgenomen. Voor goed gebruik van deze nieuwe verbinding is het essentieel deze aan te laten sluiten op het fietsnetwerk van de regio, hiervoor is een post opgenomen in het basispakket.

Bij de eerdergenoemde maatregelen bij de OV knooppunten en transferia behoort op deze locaties ook de inzet op deelfietsen en voldoende fietsstallingen, dit is opgenomen in het aanvullende pakket. Oorspronkelijk was het de intentie om de fietsroute tussen 's-Hertogenbosch en Zaltbommel door te trekken naar Geldermalsen. Gezien de verwachte doelmatigheid van deze maatregel voor de A2 (<10 % van de reizigers op de A2 legt minder dan 15 km af) in relatie tot de hoge kosten wordt dit op het moment nog niet verder uitgewerkt. Vanuit de regio blijft echter interesse bestaan om de fietsroute te realiseren, daarom is een post opgenomen in het intentiepakket.

## 4.3 Autonome ontwikkelingen

Op landelijk en regionaal niveau, buiten de scope van de A2, worden veel initiatieven ondernomen om het gedrag van reizigers te veranderen, technologische ontwikkelingen een kans te geven en beleid en regelgeving aan te passen op de toekomstige ontwikkelingen. Vooral de ontwikkelingen op het gebied van voertuigtechnologieën wordt door de markt opgepakt en ligt buiten de invloedssfeer van het project. Maar ook op andere terreinen gebeurt veel op landelijk niveau, zoals Brabant brede mobiliteitsbeïnvloeding, smart mobility ontwikkelingen zoals in car-systemen, MaaS, en V2I en V2V technologieën, en de ontwikkeling van beleid en richtlijnen over onder andere ontwerp en data-uitwisseling. Op deze ontwikkelingen heeft het project A2 geen invloed. Wel blijft het belangrijk om op het juiste moment mee te gaan met de ontwikkelingen. Als project dienen wij op de hoogte te zijn van de ontwikkelingen en te zorgen dat wij aangehaakt zijn, zodat wij ze een plek kunnen geven in het project waar van toepassing.

Maatregelen die in het proces om te komen tot het brede mobiliteitspakket naar voren zijn gekomen en die verondersteld worden als autonome ontwikkeling, maar waar wel aandacht voor moet zijn binnen het project zijn in tabel 4.2 weergegeven.

Tabel 4.2 Autonome ontwikkelingen en de rol voor het project A2

| Maatregeltype   | Toelichting autonome ontwikkeling   | Rol project A2 Deil-Vught   |
|---|---|---|
| (snel)Laadstations bij parkeervoorzieningen/verzorgingsplaatsen | de komende jaren wordt het beleid en de richtlijnen voor verzorgingsplaatsen aangepast aan de opkomst van de elektrische auto's | meenemen bij inrichting verzorgingsplaatsen en carpoolplaatsen/transeria langs het tracé, zodat het gebruik van elektrische auto's op de A2 verder wordt gestimuleerd |

| Maatregeltype   | Toelichting autonome ontwikkeling  | Rol project A2 Deil-Vught  |
|---|--|--|
| eenduidig ontwerp voor autonome voertuigen  | vanuit het ministerie van IenW en RWS wordt gewerkt aan de richtlijnen voor toekomstbestendige infrastructuur  | ontwerpen conform de laatste ontwikkelingen en aanbeveling om een zo toekomstbesteding mogelijke weg te realiseren   |
| dynamische snelheden, -inhaalverboden en -signalering   | onder andere vanuit Talking Traffic, maar ook vanuit marktpartijen, worden apps/in-car systemen ontwikkeld die dynamische advisering over snelheden, inhaalverboden en wegsignalering mogelijk maken   | in-car component is autonome ontwikkeling. Vanuit project wel opstellen beleid rondom dynamisch verkeersmanagement voor het specifieke wegvak en aanleveren real-time data van de weg t.b.v. optimaal gebruik van de digitale tools. Daarnaast kan het (zeker tijdens de transitieperiode) wenselijk zijn de informatie niet alleen via de in-car systemen, maar ook via wegkantsystemen, aan te bieden (zie maatregelenpakket A2) |
| stimulering van MaaS, ADAS en in-car systemen   | landelijk worden diverse programma's opgezet om de ontwikkeling van MaaS, ADAS en in-car ondersteuningsdiensten te stimuleren  | meenemen van de stimuleringsmaatregelen in de werkgevers- en reizigersbenadering ten behoeve van de gewenste gedragsverandering. Zorgen dat de mobiliteitsalternatieven in de regio zijn opgenomen in de landelijk ontwikkelde MaaS systemen   |
| data uitwisseling (onder andere alle publieke data op orde 2025, digital mapping + up-to-date houden, dataverzameling en uitwisseling faciliteren, data-infrastructuur) | de ontwikkelingen op het gebied van smart mobility vragen om een grote databehoeft. Internationaal wordt gewerkt aan diverse communicatiesystemen (V2V, V2I etc.), deze ontwikkelingen liggen vooral bij de marktpartijen. Vanuit Talking Traffic werken wegbeheerders en marktpartijen samen om deze ontwikkeling mogelijk te maken, o.a. door publieke data op orde te krijgen en beschikbaar te stellen | meenemen van de laatste eisen en ontwikkelingen rondom data-uitwisseling. Meedraaien in de initiatieven van onder andere Talking Traffic   |



# 5

## VERVOLGSTAPPEN

De maatregelen uit het Brede mobiliteitspakket maken als flankerende maatregelen onderdeel uit van de kansrijke alternatieven. Daarnaast is het besluit over het gewenste ambitieniveau van de mobiliteitsmaatregelen onderdeel uit van de voorkeursbeslissing. De verdere uitwerking van de mobiliteitsmaatregelen gebeurt vervolgens in de volgende MIRT fase: de planuitwerking.

Alvorens gestart kan worden met de daadwerkelijke uitwerking in de planuitwerkingsfase dient meer zicht te zijn op de gewenste governance structuren die passen bij de komende fasen van het project. Hiervoor wordt een parallel proces richting het BO MIRT van het najaar 2020 opgezet.

De verwachting is daarnaast dat een aantal maatregelen overlap hebben met andere landelijke of regionale programma's. En dat daarmee ook een gedeelte van het benodigde budget voor het brede mobiliteitspakket reeds is belegd en/of gefinancierd door (regionale) partijen. De landelijke en regionale programma's waar raakvlakken mee bestaan, zijn zoveel mogelijk in beeld gebracht en opgenomen in de uitgebreide toelichting op de pakketten in bijlage IV. De exacte omvang van de benodigde aanvullende financiering vanuit het MIRT-programma A2 Deil-Vught wordt nog nader uitgezocht.

Bijlage(n)



**BIJLAGE: VERSLAG SESSIE 1 SLIMME MOBILITEIT D.D. 26 NOVEMBER 2019**

## VERSLAG

---

|               |  |  |
|---------------|--|--|
| Onderwerp     | Werksessie I Slimme Mobiliteit   |  |
| Project       | MIRT-verkenning A2 Deil-Vught  |  |
| Projectcode   | 116091   |  |
| Verslagnummer | 20/01  |  |
| Datum overleg | 26 november 2019   |  |
| Plaats        | 's-Hertogenbosch   |  |
| Referentie    | 116091-4.11/20-002.299   |  |
| Auteur(s)     | mw. I.A.E. Overtoom MSc  |  |
| Datum verslag | 13 februari 2020   |  |
| Bijlage(n)    | Presentatie sessie I   |  |
| Aanwezig      | Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat<br>Rijkswaterstaat<br>Regio Rivierenland<br>Provincie Gelderland<br>Gemeente 's-Hertogenbosch<br>AT Osborne<br>Witteveen+Bos | Bert Kingma, Anne van der Vorm, Dennis Holtrop,<br>Caspar de Jonge, Marijke Dirkson<br>Anneke Dam, Bart Stuijven, Koen Steenbakkers<br>Julie Fijnje<br>Aat Hueting<br>Joost Verdiesen<br>Erik van der Veen<br>Hilke van Strijp-Harms, Irene Overtoom |

Kopie

---

## 1 WERKSESSIE 1

Voor de problematiek op de A2 tussen Vught en Deil worden zowel infrastructurele maatregelen als andere maatregelen ingezet om (ook in de toekomst) voldoende probleemoplossend vermogen te bereiken. Daarom zijn in de kansrijke alternatieven flankerende maatregelen opgenomen op het gebied van slimme mobiliteit. In het kader van deze opgave worden binnen de MIRT-verkenning zeef 2, 3 werksessies georganiseerd om gezamenlijk met de projectgroep en experts tot een aanpak voor de planuitwerking te komen.

Op 26 november 2019 heeft de eerste sessie plaatsgevonden. Voorliggend verslag toont de resultaten van de eerste werksessie: de ambities (hoofdstuk 2) en maatregeltypen (hoofdstuk 3) die voor de opgave op de A2 zijn gedefinieerd. De slides van de eerste bijeenkomst zijn bijgevoegd in bijlage I.

## 2 AMBITIES

Tijdens sessie I zijn ambities geformuleerd binnen de thema's efficiëntie, veiligheid en duurzaamheid, deze ambities voor het project zijn hierna nader toegelicht.

## 2.1 Efficiëntie

- 1 verhogen bereikbaarheid door verkeer te spreiden over:
  - modaliteiten (keuzemogelijkheden vergroten, verschillen verkleinen);
  - netwerk (zonder grote hoeveelheden sluipverkeer te creëren);
  - tijd (spitsmijden, vracht in de nacht);
- 2 verbeteren van de doorstroming met 20 % door:
  - vermindering vervoersbewegingen;
  - efficiënter rijgedrag;
- 3 verhogen van betrouwbaarheid door:
  - voorspelbare reistijd;
  - real-time informatie.

## 2.2 Veiligheid

- 1 vermindering incidenten. Dat wil zeggen 0 doden in 2030 en minder letselongevallen, door:
  - veiliger rijgedrag;
  - veilige voertuigen;
  - reduceren ongevallenhotspot Empel-Maasbrug;
- 2 minder overlast bij incidenten door:
  - sneller incidentmanagement;
  - robuuster netwerk (met name bij Maas en Waal);
- 3 verbeteren veiligheidsperceptie op A2, OWN en ventwegen;
- 4 garanderen veiligheid van data en systemen.

## 2.3 Duurzaamheid

- 1 vermindering van emissies met 10-15 % door:
  - elektrisch en autonoom rijden;
  - oplossen fileprobleem A2;
  - meer fietsers op korte afstanden (<20 km);
- 2 duurzaamheid in ontwerp door:
  - adaptief ontwerpen voor nieuwe innovaties;
  - materiaalbesparing in beheer en onderhoud;
- 3 leefbaarheid omliggende kernen (met name Waardenburg) verbeteren door:
  - verminder overlast geluid, stank, fijnstof;
  - verminderen sluipverkeer.

## 3 MAATREGELTYPEN

Tijdens de sessie is vervolgens bekeken welke maatregeltypen kunnen bijdragen om deze ambities te bereiken. De maatregeltypen die zijn geformuleerd, zijn onderverdeeld in de categorieën gedragsbeïnvloeding, beleid, digitaal, infrastructuur, incident management en ontwerpogave. In deze paragraaf worden per categorie de maatregeltypen genoemd en waar nodig kort toegelicht.

### 3.1 Gedragsbeïnvloeding

- doorzetten/versterken werkgeversaanpak/mobiliteitsmakelaar uit KT/MLT;
- mobiliteitsmanagement (op de individuele reiziger gericht):
  - stimuleren alternatieve routekeuze;

- stimuleren alternatieve vertrektijdkeuze;
- stimuleren alternatieve modaliteitskeuze;
- stimuleren gebruik van MaaS systemen;
- stimuleren gebruik ADAS en in-carsystemen gericht op rijgedrag;
- stimuleren gebruik navigatie- en in-carsystemen gericht op keuzegedrag;
- aanbieden autonoom collectief vervoer;
- adviseren logistieke bedrijven over vrachtbundeling (logistiek makelaar).

## 3.2 Beleid

- stringent parkeerbeleid in omliggende kernen en steden (ook voor werkgevers);
- stoere beleidskeuzes in ontwerpogaven (creëren van een broedplaats voor innovatie. Niet no-regret);
- pakkans overtreders omhoog;
- dynamische rij snelheden;
- dynamische inhaalverboden;
- prioriteit aan schone voertuigen;
- prioriteit aan veilige voertuigen;
- snelheidsregimes, inclusief -regulering, snelheidsbeperkende maatregelen.

## 3.3 Digitaal

- alle publieke data op orde per 2025;
- digital mapping van wegen en up-to-date houden;
- dataverzameling en -uitwisseling faciliteren voor CACC, FCD, iVRI, netwerkmanagement;
- lokaal netwerk faciliteren;
- digitaal zichtbaar maken van verkeersdeelnemers.

## 3.4 Infrastructuur

- eenduidig wegontwerp voor slimme auto;
- dynamische signalering;
- dynamische markering. Netwerkbrede iVRIs (VRIs die slim inspelen op huidige situatie, huidig aanbod en soort aanbod);
- talking traffic (communicatie tussen auto's en wegakantsystemen en auto's onderling);
- netwerkbreed gecoördineerd verkeersmanagement (regulier, incidenten, evenementen) (het slim verdelen van het verkeer over het netwerk, afhankelijk van huidige situatie, en gebruik makend van bijvoorbeeld iVRIs en talking traffic);
- wegakantsystemen voor I2V communicatie (communicatie tussen auto's en wegakantsystemen);
- sensoriek in vitale infrastructuur;
- meten afwijkend rijgedrag voertuigen voor beheer infrastructuur;
- doorzetten KT/MLT aanpak van investeren in OV knopen;
- aanleg hubs voor MaaS en OV;
- aanleg en communicatie over beschikbaarheid truckparkeerplaatsen;
- aanleg en communicatie over beschikbaarheid parkeerplaatsen deeldiensten / carpoolen;
- voldoende laadstations (elektrisch, waterstof, andere energiebronnen);
- infra ontwerp voor truck platooning;
- doelgroepstrook (mogelijk voor ZRA's, bussen, carpoolen, truck platoons, et cetera);
- doorzetten verbeteren fietsinfrastructuur.



### 3.5 Incident management

- digitaal waarschuwingssysteem (met name op bruggen);
- smart incident management.

### 3.6 Ontwerppogave (impliciet in ontwerp)

- ontwerp niet belemmerend voor slimme oplossingen (voertuigen, logistiek, MaaS);
- rekening houden met mix van nieuwe en oude technologieën;
- ontwikkelingen in de gaten houden (OEM's bouwen geen auto's op infrastructuur);
- toekomst vaste LCC;
- flexibele contractvormen (bijvoorbeeld bovenbouw en onderbouw loskoppelen).

## 4 VERVOLGPROCES

De vervolgstappen om te komen tot een concrete aanpak voor slimme mobiliteit voor het project A2 Deil - Vught zijn hieronder nog een keer weer gegeven.

Tabel 4.1 Vervolgproces aanpak slimme mobiliteit

| Stap                       | Wie        | Wat  |
|----------------------------|------------|--|
| stap 1B (december)         | consortium | bundelen en uitwerken uitkomsten sessie 1  |
| stap 2A (januari/februari) | consortium | inschatting maken effecten voorgestelde maatregeltypen   |
| stap 2B (februari)         | werksessie | prioriteren ambities en bijbehorende maatregeltypen<br>indicatie budget slimme mobiliteit in projectraming |
| stap 3A (maart/april)      | consortium | uitwerken resultaten tot voorstel aanpak<br>planuitwerkingsfase  |
| stap 3B (april/mei)        | werksessie | challenge voorgestelde aanpak  |
| stap 3C (mei/juni)         | consortium | afronding notitie aanpak slimme mobiliteit<br>(doorlopen proces + vervolg aanpak)                          |



## BIJLAGE: PRESENTATIE SESSIE I

Witteveen + Bos

AT OSBORNE

Panteia  
Research to Progress

# Slimme mobiliteit



## Doel en programma

Doel: inventarisatie ambities en maatregeltypen voor het project A2

1. Presentatie slimme mobiliteit in de MIRT verkenning A2 – 15 min
2. Werksessie: inventariseren ambities – 30 min
3. Plenaire terugkoppeling ambities – 10 min
4. Pauze – 15 min
5. Werksessie: mogelijke maatregeltypen voor project A2 - 30 min
6. Plenaire terugkoppeling maatregeltypen – 10 min
7. Doorkijk vervolg proces – 5 min

## Slimme mobiliteit

Flankerende maatregel bij de kansrijke alternatieven in de MIRT verkenning A2

- Uitgangspunt: lange termijn maatregel (2030)
- Korte en middellange termijn via programma

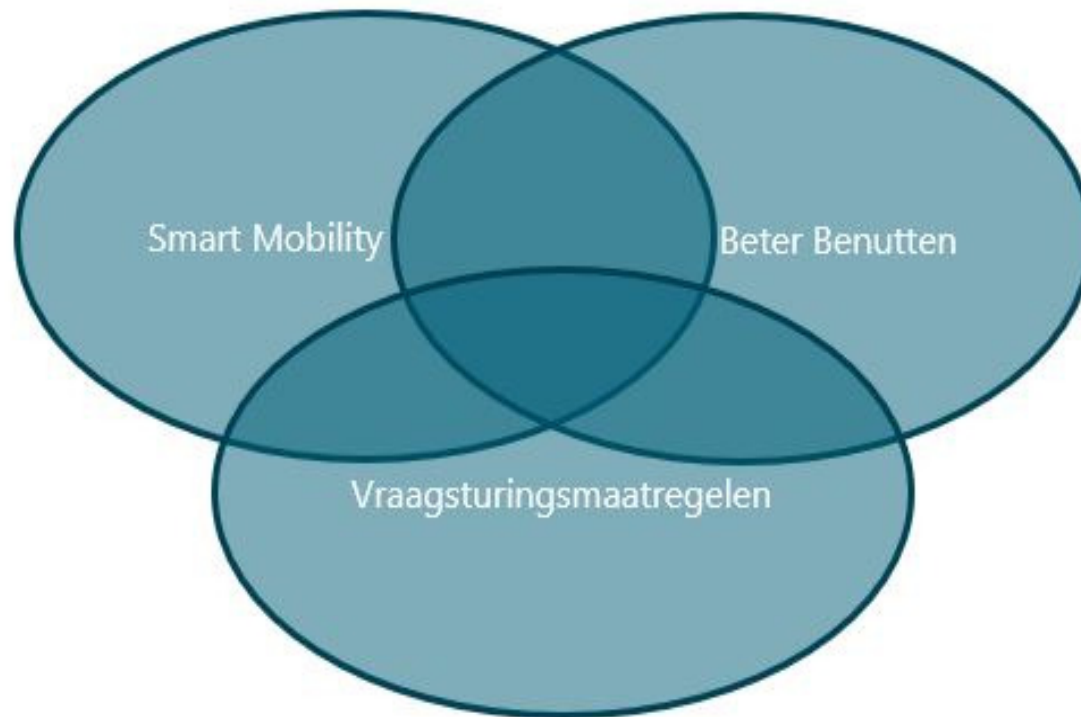
Doel zeef 2:

- Ambities en mogelijkheden binnen het project
- Inschatting van de toegevoegde effecten op de lange termijn
- Verankeren in het project en onderdeel verdere uitwerking
- Budgetreservering

## Slimme mobiliteit in zeef 1 van de MIRT verkenning

- Oplossingsrichtingen over slimme mobiliteit zijn meegenomen in zeef 1:
  - Doelgroepstrook voor autonome voertuigen (5) -> geen kansrijke oplossingsrichting
  - Korte en middellange termijn programma (12) -> wordt parallel opgepakt
  - Aanvullende maatregelen beter benutten (13) -> onderdeel kansrijke alternatieven
  - Aanvullende maatregelen vraagsturing (13) -> onderdeel kansrijke alternatieven
  - Smart mobility (14) -> onderdeel kansrijke alternatieven
- Keuzes wegontwerp i.r.t. de zelfrijdende auto
  - Afvallen maatregelen parallelstructuur en wisselstrook





## Aanpak zeef 2

1. Ophalen ambities en mogelijke maatregeltypen en toelichten aanpak
2. Categoriseren en prioriteren van de ambities en maatregeltypen  
o.b.v. inschatting effecten
3. Challenge sessie verdere aanpak voor planuitwerkingsfase



## Categorisering ambities

- Veiligheid
  - Verbeteren van de verkeersveiligheid
- Efficiëntie
  - Verbeteren van de bereikbaarheid
  - Efficiënter gebruik van de beschikbare infrastructuur
- Duurzaamheid
  - Verbeteren van de leefbaarheid (directe omgeving)
  - Reduceren van de impact op het klimaat

## Categorisering maatregeltypen

- Gedrag van de reiziger / MaaS
  - Mobiliteitsmanagement
  - Informatievoorziening vooraf
- Slimme infrastructuur
  - Verkeersmanagement
  - (C)ITS
- Slimme voertuigen
  - ADAS
  - Autonoom rijden
- Smart Logistics

## Aan de slag – ronde 1

Wat wil jouw organisatie bereiken met behulp van slimme mobiliteit op het gebied van:

- Veiligheid
- Efficiëntie
- Duurzaamheid

Denk hierbij aan:

- Welke problemen op de en rondom de A2 willen we oplossen?
- Netwerk brede en locatie specifieke ambities

## Plenaire terugkoppeling

Wat willen de partners van de A2 Deil - Vught bereiken met behulp van slimme mobiliteit?

## Aan de slag – ronde 2

Hoe kunnen we deze ambities op de A2 bereiken?

- Slimme infrastructuur
- Slimme voertuigen
- Gedrag van reiziger / MaaS
- Smart logistics

Welke soort maatregelen die we kunnen toepassen in het project A2 Deil – Vught kunnen helpen om de eerder geformuleerde ambities waar te maken / de problemen op te lossen?

## Plenaire terugkoppeling

Hoe kunnen we deze ambities op de A2 bereiken?

## Vervolg proces

| Stap               | Wie        | Wat  |
|--------------------|------------|--|
| Stap 1B (dec)      | Consortium | Bundelen en uitwerken uitkomsten sessie 1  |
| Stap 2A (jan/febr) | Consortium | Inschatting maken effecten voorgestelde maatregeltypen   |
| Stap 2B (febr/mrt) | Werksessie | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prioriteren ambities en bijbehorende maatregeltypen</li> <li>• Indicatie budget slimme mobiliteit in projectraming</li> </ul> |
| Stap 3A (mrt/apr)  | Consortium | Uitwerken resultaten tot voorstel aanpak planuitwerkingsfase   |
| Stap 3B (apr/mei)  | Werksessie | Challenge voorgestelde aanpak  |
| Stap 3C (mei/jun)  | Consortium | Afronding notitie aanpak slimme mobiliteit (doorlopen proces + vervolg aanpak)   |

## Vragen stimulering denken voor ambities

Wat is de aard van het probleem, wanneer treedt het op?

Is het een locatiespecifiek of netwerkprobleem, zijn er specifieke knelpunten die het probleem veroorzaken?

Wat is de beoogde aanleiding voor het probleem, welk ongewenste effect treedt er op?

Wat is de doelgroep?



## Voorbeeld ambities (zie ook vb A4 en A67 in eerdere notitie)

- Betere verdeling van verkeer over de dag
- Afname ongevallen (bv Maasbrug)
- Afname verkeer door Waardenburg (d.m.v. sturing)
- Benutting van nieuwe routes
- Leefbaarheid (geluidsoverlast en luchtkwaliteit) verbeteren Waardenburg / Empel
- Sluipverkeer verminderen -> informatie over betere alternatieven (A2)
- Reductie vraag / modal shift
- Sneller afhandeling incidenten
- Robuust netwerk bij incidenten
- Stimuleren en verbeteren rijgedrag weggebruikers (weefgedrag)

## Slimme mobiliteit maatregeltypen voor de A2 (uit eerdere presentatie, zie ook vb A4 en A67 uit eerdere notitie)

- Stimuleren van de autonome voertuigen
- Stimuleren van elektrische voertuigen
- Slimme wegkant systemen
- Slimme in-car systemen
- Slim verkeersmanagement
- OV-diensten (via de A2)
- iVRI
- Stimuleren E-bikes

Witteveen + Bos

AT OSBORNE

 **Panteia**  
Research to Progress





**BIJLAGE: VERSLAG SESSIE 2 SLIMME MOBILITEIT D.D. 20 FEBRUARI 2020**

## VERSLAG

|               |  |   |
|---------------|--|---|
| Onderwerp     | Sessie 2 slimme mobiliteit   |   |
| Project       | MIRT-verkenning A2 Deil - Vught  |   |
| Projectcode   | 116091   |   |
| Verslagnummer | 20/02  |   |
| Datum overleg | 20 februari 2020   |   |
| Plaats        | 's-Hertogenbosch   |   |
| Referentie    | 116091-4.11/20-004.184   |   |
| Auteur(s)     | mw. I.A.E. Overtoom MSc  |   |
| Datum verslag | 16 maart 2020  |   |
| Bijlage(n)    | Reactieformulier<br>Powerpoint presentatie   |   |
| Aanwezig      | Rijkswaterstaat (RWS)<br>Rijkswaterstaat ZN<br>Provincie Noord-Brabant<br>Ministerie van Infrastructuur<br>en Waterstaat<br>Gemeente 's-Hertogenbosch<br>Witteveen+Bos   | Ralph Goes<br>Bart Stuijven<br>Rutger Smeets<br>Anne van der Vorm, Dennis Holtrop, Diana Kol,<br>Caspar de Jonge, Koen Steenbakkers<br>Joost Verdiesen<br>Hilke van Strijp, Irene Overtoom  |
| Afwezig       | Ministerie van Infrastructuur<br>en Waterstaat (IenW)<br>Provincie Gelderland<br>Rijkswaterstaat ZN<br>Rijkswaterstaat GPO<br>Regio Rivierenland<br>Provincie Noord-Brabant<br>Gemeente 's-Hertogenbosch<br>AT Osborne | Bert Kingma, Marie-José Olde Kalter,<br>Marijke Dirkson<br>Aat Hueting<br>Marco Boot, Anneke Dam, Frank Fieman<br>Dominic L'Ortije<br>Julie Fijnje<br>Miel van Kleef, Ludger Schrauwen, Gert Sanders<br>Annelies de Ridder<br>Erik van der Veen |
| Kopie         | Witteveen+Bos  | Anke Springer-Rouwette  |

## 1 OPENING EN PRESENTATIE

Hilke opent de sessie met een toelichting op waar wij voor slimme mobiliteit naartoe willen werken in fase 2 en 3 van de verkenning, en een terugkoppeling van de opbrengsten uit sessie 1. In de Powerpointslides in de bijlage van dit verslag is een samenvatting te zien van wat tijdens deze presentatie besproken is.

Het doel van werksessie 2 is om met de betrokken partijen de ambities en maatregeltypen ten aanzien van slimme mobiliteit te categoriseren, en prioriteiten te stellen aan de hand van een globale effectbeoordeling. Hierbij kijken wij in het bijzonder naar wat binnen de doelstellingen van het project past en wat binnen het programma gerealiseerd kan worden.

## 2 DISCUSSIE

De vorige sessie heeft geresulteerd in een lijst met ambities en maatregeltypen voor slimme mobiliteit. Deelnemers is gevraagd aanvullingen te geven op de lijst. De meeste aanwezige deelnemers zijn niet actief betrokken bij het project MIRT A2 Deil-Vught en waren niet aanwezig bij de vorige sessie, waardoor de presentatie enige vragen opriep en tot discussie leidde. Er wordt bewust ruimte gegeven voor deze discussie, omdat hier belangrijke afwegingen aan bod komen voor het vormen van een strategie op het gebied van slimme mobiliteit. Wel wordt hierin kritisch gekeken naar de doelstellingen van het project in zijn geheel. Wat willen wij nu echt bereiken met het project, wat kan worden opgelost met niet infrastructurele maatregelen en welk restprobleem blijft dan over?

### Rol slimme mobiliteit in totstandkoming kansrijke alternatieven en VKA

De discussie ontstaat of de potentie van slimme mobiliteit wel voldoende is meegenomen bij de totstandkoming van de kansrijke alternatieven. Caspar de Jonge (IenW) vraagt zich af waarom is gekozen voor een volgorde waarbij een pakket van infrastructurele maatregelen wordt gekozen en dit wordt aangevuld met slimme mobiliteit. Dit gaat tegen de klassieke Ladder van Verdaas in waarbij het probleem eerst zoveel mogelijk wordt opgelost met slimme mobiliteit/beter benutten en overgebleven problematiek wordt opgelost met infrastructuurmaatregelen. Hilke legt uit dat in de vorige fasen juist de Ladder van Verdaas als basis is gebruikt en dat onderzoek is gedaan naar het doelbereik van slimme mobiliteit maatregelen en andere niet infrastructurele maatregelen. Hieruit is gebleken dat het probleem te groot is om met alleen deze maatregelen het probleem op te lossen. Ook is gebleken dat het niet wenselijk is om met alleen infrastructurele maatregelen het probleem aan te pakken, waardoor voor alle 4 de pakketten flankerende maatregelen zijn opgenomen. De redenering van Caspar is ook het onderliggend gedachtegoed waarom alternatief 0+ is opgenomen in de kansrijke alternatieven. Daarnaast worden binnen het programma ook op korte termijn al maatregelen getroffen om op de A2 de vraag terug te dringen.

Caspar stelt dat een zuivere aanpak volgens de Ladder van Verdaas zou leiden tot een aanpak waarbij in eerste instantie 0+ met flankerende maatregelen uitgevoerd zou worden en daarna pas mogelijk naar alternatieven A, B en C wordt gekeken. Dit wordt meegenomen in de verdere aanpak voor de afweging van de alternatieven.

### Ambitie doorstroming versus bereikbaarheid en betrouwbaarheid

In het programma wordt verbetering van de doorstroming als eerste doelstelling gesteld en verbetering van de bereikbaarheid als tweede (en daarnaast als derde doelstelling verbetering van de verkeersveiligheid). Beide zijn dus ook opgenomen als belangrijke ambities voor slimme mobiliteit. Ook wordt gesproken over het toevoegen van de doelstelling veiligheid. Er ontstaat enige discussie over de prioritering van deze ambities, met name vanuit de reizigersbeleving.

Koen Steenbakker (RWS) stelt dat voor de reiziger de reistijdbeleving belangrijker is dan een I/C van lager dan 0,8. Reizigers accepteren een verdubbeling van de reistijd tijdens de spits. Koen pleit dat de focus zou moeten liggen op het betrouwbaar maken van deze reistijd (wegnemen van incidentele vertragingen) en het bieden van keuzes. Vanuit de MIRT spelregels zijn eisen gesteld aan hoe de verkeerskundige impact moet worden afgewogen.

### Maatregelen

In de lijst is een groot aantal maatregeltypen opgenomen die in verschillende mate een bijdrage kunnen leveren aan het behalen van de ambities en doelstellingen van het project. Dit betekent niet dat deze maatregelen ook daadwerkelijk realiseerbaar of wenselijk zijn binnen het programma.

Wel lopen landelijk veel programma's waarop aangehaakt kan worden. De maatregelen zijn onder te verdelen in 4 categorieën waarvan wij als project onze focus vooral op de eerste 2 moeten leggen:

- 1 direct toepasbaar binnen project;
- 2 aanhaken bij ander programma (landelijk/regionaal);
- 3 autonome ontwikkeling;
- 4 toekomstmuziek/geen direct raakvlak met project/buiten scope.

### 3 OPDRACHT

De opdracht voor het interactieve deel van deze sessie was om naar aanleiding van de effectbeoordeling een prioritering te geven aan de ambities en maatregeltypen door middel van een top 3. Naar aanleiding van de eerdere discussie en de aanwezige deelnemers, is deze opdracht enigszins aangepast. In de huidige samenstelling van aanwezigen kunnen geen conclusies worden getrokken over de ambities op het gebied van slimme mobiliteit voor het project, dit moet in de projectgroep nader worden besproken. Daarom wordt de focus van de opdracht gelegd op de maatregeltypen: deelnemers wordt gevraagd aan te geven welke maatregeltypen onze aandacht verdienen, enerzijds door directe toepassing en anderzijds door aansluiting te vinden bij een groter programma. Deelnemers worden hierbij voorzien van informatie over de gebruikers van het traject, afkomstig uit de onderzoeken van Studio Bereikbaar:

- 80 % van de gebruikers legt een route van >40 km af;
- 30 % van de gebruikers legt het gehele traject Deil-Vught af;
- circa 15 % vrachtverkeer;
- reistijdvertragingen [gemiddeld/95<sup>e</sup> percentiel] (NB: vrije reistijd = 22 min):
  - OS: N-Z 7,5/26 min, Z-N 14/52 min;
  - AS: N-Z 16/36 min, Z-N 10/29 min.

De volgende tabellen vatten de resultaten van de werksessie samen. Eerst worden de maatregeltypen opgesomd die op te pakken zijn binnen het programma A2 Deil – Vught, of aanhaken bij een ander lopend programma, vervolgens de maatregeltypen die weliswaar bijdragen maar autonome ontwikkelingen zijn, en tot slot de maatregeltypen die afvallen.

Tabel 3.1 Maatregeltypen die op te pakken zijn binnen het programma

| Maatregeltipe                      | Direct toepasbaar | Aanhaken ander programma | Opmerkingen  |
|------------------------------------|-------------------|--------------------------|--|
| werkgeversaanpak                   | x                 | X                        | projectoverstijgende aanpak nodig, want 30 % van reizigers legt gehele tracé af. Aanhaken bij Smartwayz, BNM, UNed   |
| mobiliiteitsmanagement             | x                 | X                        | projectoverstijgende aanpak nodig, want 30 % van reizigers legt gehele tracé af. Aanhaken bij Smartwayz, BNM, UNed   |
| stimuleren gebruik MaaS systemen   | x                 | X                        | MaaS op agglomeratie niveau, niet corridor   |
| stimuleren gebruik ADAS            | x                 | X                        | koppeling ADAS aan werkgevers (e-pact convenant): 53 % nieuw gekochte auto's = lease   |
| (autonoom) collectief vervoer      | x                 |                          | combineren met aanleg hubs OV en MaaS, uit KTA   |
| parkeerbeleid                      | x                 | X                        | met gemeente Zaltbommel, 's-Hertogenbosch etc. Effectieve maatregel voor terugdringen autogebruik. Combineren met werkgeversaanpak en (autonoom)collectief vervoer/hubs OV en MaaS |
| eenduidig ontwerp voor slimme auto | x                 |                          | slimme auto-proof richtlijnen volgen. Zie Future-Proof Infra studie  |

| Maatregeltype  | Direct toepasbaar | Aanhaken ander programma | Opmerkingen   |
|--|-------------------|--------------------------|---|
| sensoriek in vitale infrastructuur   | x                 |                          |   |
| meten afwijkend rijgedrag voor beheer infrastructuur   | x                 | x                        | data afwijkend rijgedrag beschikbaar uit canbus vrachtwagens → vanuit programma duiding aan geven   |
| doorzetten KT/MLT investeringen in OV knopen   | x                 | x                        |   |
| aanleg hubs MaaS en OV   | x                 |                          | combineren met (autonoom) collectief vervoer. Quick win doortrekken met gemeentes   |
| aanleg + communicatie over beschikbaarheid van truckparkeerplaatsen, parkeerplaatsen deeldiensten en carpool | x                 |                          | +gratis parkeren?   |
| voldoende laadstations   | x                 |                          |   |
| netwerkbreed gecoördineerd verkeersmanagement  | x                 |                          | doorzetten quick win  |
| verbeteren fietsinfrastructuur   | x                 | x                        | quick win doorzetten met gemeentes. Fietsinfra mogelijk beperkt effect, want <10 % legt minder dan 15 km af. Koppeling aan werkgeversaanpak |

Tabel 3.2 Maatregeltypen die bijdragen aan ambities, maar die autonome ontwikkelingen zijn

| Maatregeltype                                    |
|--|
| dynamische rij snelheden                         |
| dynamische inhaalverboden                        |
| dynamische signalering                           |
| netwerkbrede iVRIs                               |
| talking traffic                                  |
| alle publieke data op orde per 2025              |
| digital mapping + up-to-date houden              |
| dataverzameling en uitwisseling faciliteren      |
| lokaal network faciliteren                       |
| digitaal zichtbaar maken verkeersdeelnemers      |
| digitaal waarschuwingssysteem (met name bruggen) |
| smart incident management                        |

Tabel 3.3 Afgevalen maatregelen

| Maatregeltype                                   |
|---|
| stimuleren gebruik navigatie- en in-carsystemen |
| adviseren vrachtbundeling                       |
| stoere keuzes ontwerp                           |
| pakkans overtreders vergroten                   |



---

**Maatregeltype**

---

prioriteit schone voertuigen

prioriteit veilige voertuigen

snelheidsregimes

dynamische markering

infra ontwerp voor truck platooning

doelgroepstrook (al afgefallen in zeef 1)

---



## BIJLAGE: REACTIEFORMULIER

**Maatregeltypen die op te pakken zijn binnen het programma MIRT A2 Deil-Vught**

Reactie van:

| <b>Maatregeltype</b>                                  | <b>Direct toepasbaar</b> | <b>Aanhaken ander programma</b> | <b>Opmerkingen</b>   | <b>Reactie</b> |
|---|--------------------------|---------------------------------|--|----------------|
| Werkgeversaanpak                                      | x                        | x                               | Projectoverstijgende aanpak nodig, want 30% van reizigers legt gehele tracé af. Aanhaken bij Smartwayz, BNM, UNed  |                |
| Mobiliteitsmanagement                                 | x                        | x                               | Projectoverstijgende aanpak nodig, want 30% van reizigers legt gehele tracé af. Aanhaken bij Smartwayz, BNM, UNed  |                |
| Stimuleren gebruik MaaS systemen                      | x                        | x                               | MaaS op agglomeratie niveau, niet corridor   |                |
| Stimuleren gebruik ADAS                               | x                        | x                               | Koppeling ADAS aan werkgevers (e-pact convenant): 53% nieuw gekochte auto's = lease  |                |
| (autonoom) collectief vervoer                         | x                        |                                 | Combineren met aanleg hubs OV en MaaS, uit KTA   |                |
| Parkeerbeleid   | x                        | x                               | Met gem. Zaltbommel, 's-Hertogenbosch etc. Effectieve maatregel voor terugdringen autogebruik. Combineren met werkgeversaanpak en (autonoom)collectief vervoer/hubs OV en MaaS |                |
| Eenduidig ontwerp voor slimme auto                    | x                        |                                 | Slimme auto-proof richtlijnen volgen. Zie Future-Proof Infra studie  |                |
| Sensoriek in vitale infrastructuur                    | x                        |                                 |  |                |
| Metten afwijkend rijgedrag voor beheer infrastructuur | x                        | x                               | Data afwijkend rijgedrag beschikbaar uit canbus vrachtwagens à vanuit programma duiding aan geven  |                |
| Doorzetten KT/MLT investeringen in OV knopen          | x                        | x                               |  |                |
| Aanleg hubs MaaS en OV                                | x                        |                                 | Combineren met (autonoom) collectief vervoer. Quick win doortrekken met gemeentes.   |                |

|  |   |   |   |  |
|--|---|---|---|--|
| Aanleg + communicatie over beschikbaarheid van truckparkeerplaatsen, parkeerplaatsen deeldiensten en carpool | x |   | +gratis parkeren?   |  |
| Voldoende laadstations   | x |   |   |  |
| Netwerkbreed gecoördineerd verkeersmanagement  | x |   | Doorzetten quick win  |  |
| Verbeteren fietsinfrastructuur   | x | x | Quick win doorzetten met gemeentes. Fietsinfra mogelijk beperkt effect, want <10% legt minder dan 15 km af. Koppeling aan werkgeversaanpak. |  |



## BIJLAGE: POWERPOINT PRESENTATIE

Witteveen + Bos

AT OSBORNE

Panteia  
Research to Progress

# Slimme mobiliteit



## Doel en programma

Doel: categorisering, effectbeoordeling en prioritering ambities en maatregeltypen  
slimme mobiliteit voor het project A2

1. Korte toelichting slimme mobiliteit in verkenning
2. Korte terugblik uitkomsten sessie 1
3. Uitvoering sessie 2
4. Doorkijk vervolgstappen en sessie 3
5. Afronding

Korte pauze tussen door

## Slimme mobiliteit

Flankerende maatregel bij de kansrijke alternatieven in de MIRT verkenning A2

- Uitgangspunt: lange termijn maatregel (2030)
- Korte en middellange termijn via programma

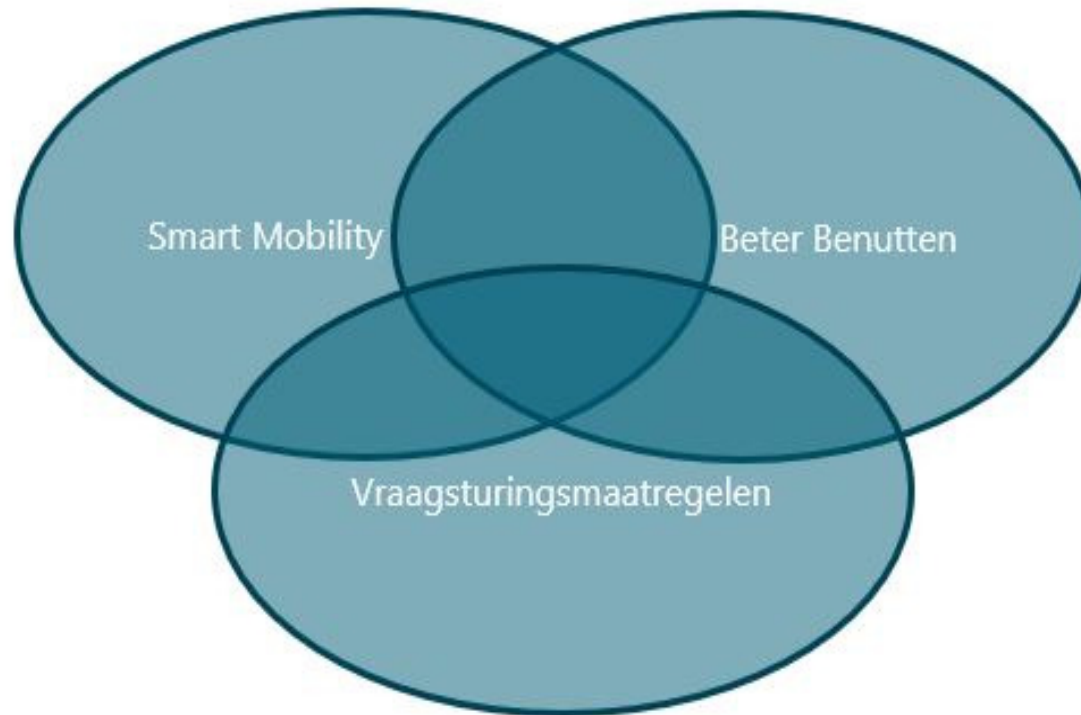
Doel zeef 2:

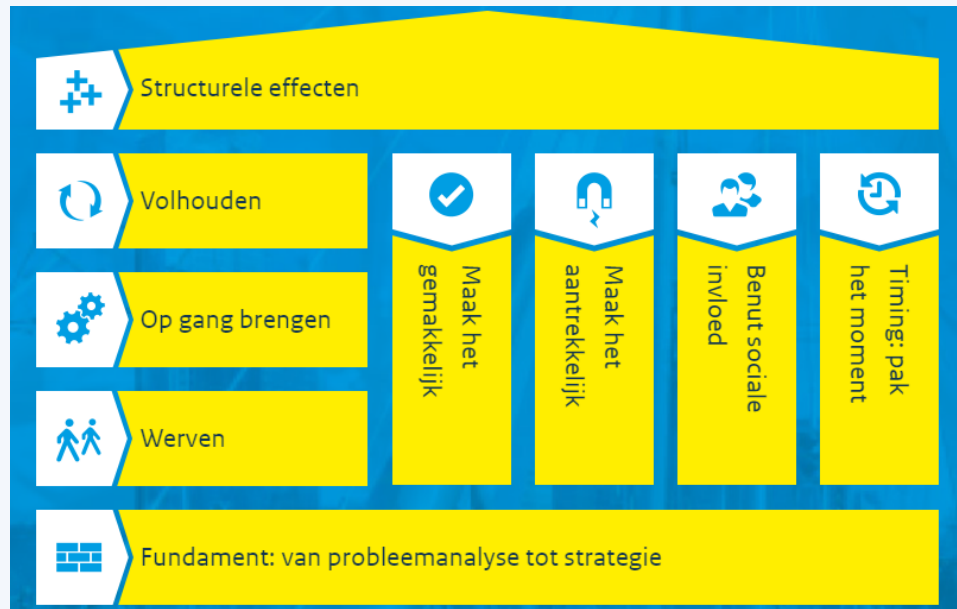
- Ambities en mogelijkheden binnen het project
- Inschatting van de toegevoegde effecten op de lange termijn
- Verankeren in het project en onderdeel verdere uitwerking
- Budgetreservering



## Slimme mobiliteit in de MIRT verkenning zeef 2

| 0+ alternatief<br>(geen verbreding)                        | A (basis verbreding)   | B (verbreding +)  | C (maximale capaciteit)                                     |
|--|--|---|---|
|  | 2 x 4 Deil - Empel   | 2 x 4 Deil - Empel  | 2 x 5 Deil - Empel  |
| Optimalisatie knp Deil                                     | Optimalisatie knp Deil   | Optimalisatie knp Deil  | Optimalisatie knp Deil                                      |
| Parallelbaan ring 's-Hertogenbosch (3 rijstroken, 80 km/u) | Parallelbaan ring 's-Hertogenbosch (3 rijstroken, 80 km/u en 100 km/u) | Parallelbaan ring 's-Hertogenbosch + (3 rijstroken, 80 km/u en combinatie knp Empel en aansl. Rosmalen) | Parallelbaan ring 's-Hertogenbosch (3 rijstroken, 100 km/u) |
| Optimalisatie aansluitingen                                | Optimalisatie aansluitingen  | Optimalisatie aansluitingen   | Optimalisatie aansluitingen                                 |
| Pakket beter benutten en vraagsturing                      | Pakket beter benutten en vraagsturing                                  | Pakket beter benutten en vraagsturing   | Pakket beter benutten en vraagsturing                       |
| Pakket smart mobility                                      | Pakket smart mobility  | Pakket smart mobility   | Pakket smart mobility                                       |





Mobiliteitsmanagement -> gedragshuis



Sensoriek in vitale infrastructuur -> bandenspanningsmeter

## Aanpak zeef 2

1. Ophalen ambities en mogelijke maatregeltypen en toelichten aanpak
2. Categoriseren en prioriteren van de ambities en maatregeltypen  
o.b.v. inschatting effecten
3. Challenge sessie verdere aanpak voor planuitwerkingsfase

## Categorisering ambities

- Efficiëntie
- Veiligheid
- Duurzaamheid



## Categorisering ambities

### Efficiëntie

- Verhogen bereikbaarheid door verkeer te spreiden  
→ modaliteiten, netwerk, tijd
- Verbeteren van de doorstroming met 20%  
→ efficiënter rijgedrag, verminderen vraag
- Verhogen betrouwbaarheid  
→ voorspelbare reistijd en real-time informatie



## Categorisering ambities

### Veiligheid

- Verminderen incidenten (0 doden in 2030 en minder letselongevallen)  
→ Veiliger rijgedrag, veiligere voertuigen, reduceren ongevallen hotspots
- Minder overlast bij incidenten  
→ sneller incident management, robuust netwerk (vaarweg kruisingen)
- Verbeteren veiligheidsperceptie
- Garanderen veiligheid van data en systemen



## Categorisering ambities

### Duurzaamheid

- Verminderen van emissies met 10 – 15%
  - Elektrisch en autonoom rijden, fileprobleem, fietsen op korte afstanden
- Duurzaamheid in ontwerp
  - Adaptief ontwerpen voor innovaties, materiaalbesparing in B&O
- Leefbaarheid omliggende kernen
  - Verminderen overlast (geluid, stank, fijnstof), verminderen sluipverkeer

## Concepten en ontwikkelingen

- Coöperatieve en autonome voertuigen
- Slimme infrastructuur
- Mobility as a Service
- Smart Logistics



## Categorisering maatregeltypen

- Gedragsbeïnvloeding
- Beleid
- Digitaal
- Infrastructuur
- Incident management
- Ontwerpopgave



## Ambities en Maatregeltypen

Vragen:

- Volledig? Of zijn er nog aanvullingen?
- Juist? Of zijn er nog verbeteringen?
- Andere vragen?

Prioritering:

- Vooraf toegestuurd, straks verder mee aan de slag

## Aan de slag 1 – effectbeoordeling

- In groepjes de volgende vragen bespreken:
  - Klopt onze inschatting van effecten van maatregeltypen op de hoofdambities?
  - Welke voorwaarden voor deze effecten/samenhang met andere maatregeltypen en met de kansrijke alternatieven (fysieke infrastructuur)?
  - Welke mogelijkheden voor toepassing binnen MIRT A2 Deil-Vught?
    - Ligt het binnen onze invloedssfeer?
    - Welke rol heeft de centrale overheid hierbij?
  - Op welke termijn realiseerbaar?
- Plenaire terugkoppeling (wijs iemand aan per groep)

## Aan de slag 2 – prioriteren

- Individueel
- Drie stickers
- Welke ambities/maatregelen prioritair? Iedereen maakt z'n top-3
- Uitkomst plenair bespreken

## Vervolg proces

| Stap               | Wie        | Wat  |
|--------------------|------------|--|
| Stap 1B (dec)      | Consortium | Bundelen en uitwerken uitkomsten sessie 1  |
| Stap 2A (jan/febr) | Consortium | Inschatting maken effecten voorgestelde maatregeltypen   |
| Stap 2B (febr/mrt) | Werksessie | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prioriteren ambities en bijbehorende maatregeltypen</li> <li>• Indicatie budget slimme mobiliteit in projectraming</li> </ul> |
| Stap 3A (mrt/apr)  | Consortium | Uitwerken resultaten tot voorstel nadere uitwerking slimme mobiliteit in planuitwerkingsfase   |
| Stap 3B (apr/mei)  | Werksessie | Challenge voorgestelde aanpak  |
| Stap 3C (mei/jun)  | Consortium | Afronding notitie aanpak slimme mobiliteit (doorlopen proces + vervolg aanpak)   |

Witteveen + Bos

AT OSBORNE

 **Panteia**  
Research to Progress







**BIJLAGE: VERSLAG SESSIE 3 SLIMME MOBILITEIT D.D. 23 APRIL 2020**

## VERSLAG

---

|               |   |  |
|---------------|---|--|
| Onderwerp     | Sessie 3 slimme mobiliteit  |  |
| Project       | MIRT-verkenning A2 Deil-Vught   |  |
| Projectcode   | 116091  |  |
| Verslagnummer | 20/03   |  |
| Datum overleg | 23 april 2020   |  |
| Plaats        | Digitaal  |  |
| Referentie    | 116091-4.11/20-006.689  |  |
| Auteur(s)     | mw. I.A.E. Overtoom MSc   |  |
| Datum verslag | 29 april 2020   |  |
| Bijlage(n)    | Presentatie   |  |
| Aanwezig      | Bert Kingma, Anne van der Vorm<br>Frank Fieman<br>Gert Sanders, Miel van Kleef<br>Aat Hueting<br>Ludger Schrauwen<br><br>Joost Verdiesen,<br>Annelies de Ridder<br>Ralph Goes<br>Erik van der Veen<br>Hilke van Strijp-Harms,<br>Irene Overtoom | Ministerie van I&W,<br>Rijkswaterstaat (RWS)<br>Provincie Noord-Brabant<br>Provincie Gelderland<br>Provincie Noord-Brabant (heeft sessie eerder<br>verlaten)<br>Gemeente 's-Hertogenbosch<br><br>Rijkswaterstaat (heeft sessie eerder verlaten)<br>AT Osborne<br>Witteveen+Bos |
| Afwezig       | Anneke Dam, Dominic l'Ortije<br>Julie Fijnje<br>Bart Stuyven, Gertjan Verlare,<br>Koen Steenbakkers   | Rijkswaterstaat<br>Regio Rivierenland<br>Rijkswaterstaat   |

---

## 1 OPENING EN MEDEDELINGEN

De werksessie wordt in verband met de Coronacrisis online georganiseerd via Zoom.

Daar waar in de eerste en tweede sessie PG-leden en hun smart mobility-experts zijn uitgenodigd, is er in deze derde sessie voor gekozen de PT- en PG-leden uit te nodigen. Het gaat er nu om tot consensus te komen met partijen over de wijze waarop slimme mobiliteit in vervolgfases wordt meegenomen.

Koen Steenbakkers was vanuit het thema smart mobility bij RWS aangehaakt, maar is afwezig wegens Familieomstandigheden.

## 2 TOELICHTING NOTITIE EN DOORLOPEN PROCES

Het doel van het spoor slimme mobiliteit in deze fase van de verkenning is om samen ambities en flankerende maatregelen te formuleren en vast te leggen in een notitie als input voor de vervolgfases van het project

Hilke presenteert de doorlopen stappen in de vorige sessies, wat er is opgehaald in die sessies, en hoe de maatregelenpakketten zich uiteindelijk hebben gevormd. De slides van deze presentatie zijn te vinden in de bijlage van dit verslag.

Na afloop van de presentatie is er kort gelegenheid voor vragen.

Frank Fieman vraagt zich af hoe de volgorde van de pakketten in elkaar steekt. Is het bijvoorbeeld denkbaar dat het aanvullende pakket overgeslagen wordt en het (goedkopere) ambitiepakket wel wordt toegepast? Hilke licht toe dat de pakketten opbouwend zijn ingestoken, dus dat het vanuit die gedachte niet logisch is om een pakket over te slaan. Dit betekent niet dat een aanvullend pakket in zijn geheel moet zijn geïmplementeerd voordat er naar maatregelen in het ambitiepakket wordt gekeken. Aanvullend vraagt Frank of de insteek van het intentiepakket is dat deze maatregelen buiten de scope van het project MIRT A2 liggen, maar dat het wenselijk kan zijn om aansluiting te zoeken bij een externe trekker. Dit is inderdaad het geval.

Ook is Frank benieuwd hoe dit pakket past binnen de beleidslijn met betrekking tot smart mobility waar RWS al mee bezig is. Het is goed mogelijk dat er overlap bestaat. **Actie** voor consortium om met Koen Steenbakker contact om te nemen om de relatie tussen de maatregelen in de pakketten en de activiteiten van RWS op het gebied van Smart Mobility af te stemmen, zodat maatregelen niet dubbel worden geprogrammeerd en gebudgetteerd. Wel dient de rol van het project in de ontwikkeling en implementatie meegenomen te worden.

Aat Hueting vraagt zich aansluitend af of bij de budgetreserveringen rekening wordt gehouden met landelijke programma's en wat de procedure rondom financiering wordt. Hilke antwoordt dat het consortium alleen een grove begroting aanlevert voor de maatregelen, waarbij rekening wordt gehouden met raakvlakken tussen de maatregelen. De focus in dit traject ligt daarmee alleen op de inhoud: wat worden de maatregelen, welke effecten zijn te verwachten en welke kosten zijn eraan verbonden. Overwegingen met betrekking tot budgetreservering en financiering liggen bij het programmteam. **Actie voor** PT en PG is dan ook om te kijken naar parallele programma's die lopen die hier overlap mee hebben.

Aat geeft aan dat vanuit Gelderland een mobiliteitsvisie wordt opgesteld met zeer diverse maatregelen. Hetzelfde is hier te zien. Bij de mobiliteitsvisie speelt dat elke maatregel heel diverse condities nodig heeft voor realisatie. Hoe gaan wij daarmee om bij MIRT A2? Hilke geeft nogmaals aan dat voor nu de focus vooral ligt op de inhoud: welke maatregelen zijn denkbaar om de ambities te verwezenlijken. De praktische kant rondom implementatie en financiering is voor een later stadium en een andere tafel.

Bert Kingma stelt de checkvraag of het doortrekken van quick wins tot 2025 in deze pakketten niet is meegenomen. Dit is inderdaad niet het geval. Deze pakketten draaien om de lange termijn, voornamelijk effecten vanaf 2030 en waar nodig is overbrugging en/of realisatie tussen 2025 en 2030 meegenomen.

## 3 INDELING MAATREGELLEN

De maatregelenpakketten zijn via een notitie van tevoren aan de deelnemers voorgelegd. Nu wordt deelnemers gevraagd aan te geven waar zij belangrijke bespreekpunten zien. Hiervoor wordt een online-tool gebruikt waarin deelnemers per maatregel kunnen aangeven (stemmen) als ze deze willen bespreken. Afbeelding 3.1 geeft de maatregelen en stemmen weer.

Afbeelding 3.1 Maatregelen en stemmen

**Basispakket** +

|   |  |   |                                 |
|---|--|---|---------------------------------|
| QW: versterken OV knooppunt 's Hertogenbosch<br>+ 3                                 | QW: versterken regionale OV knooppunten<br>+ 1           | QW: standby berger bij knooppunt Empel<br>+ 0 | QW: werkgeversbenadering<br>+ 1 |
| QW: reizigersbenadering<br>+ 1  | QW: netwerkbreed gecoördineerd verkeersmanagement<br>+ 2 | Fietsstimuleringsprojecten<br>+ 0             | QW: Carpoolplaatsen<br>+ 0      |
| Fietsinfrastructuur verbeteren (kleine infra, aansluiten fietsroute Maasbug)<br>+ 0 |  |   |                                 |

**Aanvullend pakket** +

|  |   |                                       |  |
|--|---|---------------------------------------|--|
| Mobiliteitshubs bij stations<br>+ 2  | (Deel)fietsvoorzieningen bij stations<br>+ 1              | P+R voorzieningen bij stations<br>+ 1 | Smart mobility ontwikkelingen smart incident management<br>+ 1 |
| P+R transferia langs A2 (met busdienst)<br>+ 1                                 | Mobiliteitshubs langs A2<br>+ 1                           | Truckparkeerplaatsen<br>+ 1           | Digitale systemen beschikbaarheid parkeervoorzieningen<br>+ 1  |
| Dynamische signalering (o.a. voor bewegwijzering Ring 's-Hertogenbosch)<br>+ 3 | Dynamische snelheden<br>+ 3                               | Dynamische inhaalverboden<br>+ 1      | Fietsstallingen (met aanvullende voorzieningen)<br>+ 1         |
| Deelfietssystemen<br>+ 0   | Laadstations (fiets en auto) bij stations parkeren<br>+ 2 |                                       |  |

**Ambitiepakket** +

|  |   |  |
|--|---|--|
| Metten afwijkend rijgedrag voor beheer infrastructuur<br>+ 1 | Sensoriek in vitale infrastructuur<br>+ 2 | V2I technieken (communicatie vanuit voertuig naar infrastructuur)<br>+ 1 |
|--|---|--|

**Intentie pakket** +

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| Grotere maatregelen in lijn met OV Toekomstbeeld<br>+ 2 | QW: afstemmen ruimte, economie en milieu<br>+ 4 | Snel fietsroute Zaltbommel - Geldermalsen<br>+ 4 | Autonoom vervoer last/first mile<br>+ 1 |
|---|---|--|---|

## 4 GROEPSDISCUSSIE MAATREGELENPAKKETTEN

Vervolgens worden de maatregelen met de meeste stemmen besproken.

### QW: afstemmen ruimte, economie en milieu (4+)

Aat geeft aan dat dit een maatregel is waar zeker op gefocust moet worden. Rol Gelderland moet hier niet over het hoofd worden gezien. Brabant en Gelderland lopen hierbij in een ander tempo (Brabant loopt voor). Omdat deze maatregel in het intentiepakket zit, wordt hij niet automatisch opgenomen in de voorkeursbeslissing. Toch wordt ervoor gekozen om deze onderdeel te laten blijven van het intentiepakket.

### Snelfietsroute Zaltbommel - Geldermalsen (4+)

Gert Sanders vindt het intentiepakket niet ambitieus genoeg voor deze maatregel. Lijkt een logische doortrekking van route Den Bosch - Zaltbommel. Hilke benadrukt dat het een dure maatregel is met naar verwachting een klein effect op de A2. Daarom wenselijk dat hij vanuit de regio wordt getrokken. Aat geeft aan dat deze maatregel niet is opgenomen in het beleid van Gelderland. Dus zou opnieuw getoetst moeten worden als hij wordt opgenomen. Waarschijnlijk heeft hij weinig effect op de A2, dus de vraag is of hij door de toets komt. Voorstel is om deze helemaal te verwijderen. **Actie** voor PG om dit te checken met Julie Fijnje van Regio Rivierenland.

### OV knooppunt 's-Hertogenbosch (3+)

Annelies de Ridder meldt dat er veel OV (gerelateerde) maatregelen uitgesmeerd zijn over basis, aanvullend en intentie. Advies om scherp te kijken naar wat er al wordt uitgevoerd in quick win en waar de overlap zit. Ook vraagt ze kritisch te kijken welke maatregelen hiervan echt het smeermiddel zijn en die in het basispakket op te nemen, welke nog op te nemen in het aanvullende pakket en hoe om te gaan met de maatregelen in het intentiepakket.

Voorstel is om de maatregel zijperron expliciet op te nemen bij intentie, in plaats van onderdeel te laten zijn van de grotere maatregelen van OV Toekomstbeeld, zoals nu is opgenomen. **Actie** voor Annelies om deze punten in relatie tot OV te versterken en na te vragen bij de Gemeente 's-Hertogenbosch, wat gebeurt er al en welke rol is er nog voor het programma A2.

### Dynamische signalering/dynamische snelheden (3+)

Joost Verdiesen geeft aan dat toetsing van deze maatregel met een dynamisch verkeersmodel gedaan is. Daarin leek dit erg effectief te zijn. Voorstel om te verplaatsen naar basis. Gert Sanders reageert dat de uitgevoerde proeven teleurstellend waren. Daadwerkelijke effectiviteit is dus nog niet aangetoond. Bert Kingma merkt op dat gezien uitkomsten van het NRM dynamische signalering op de Ring een uitkomst kan zijn. **Actie** voor consortium om te checken bij Koen Steenbakkers wat bij RWS de ervaring is met dergelijke maatregelen. Indien positief is het voorstel om deze naar het basispakket te verplaatsen.

### Netwerkbreed gecoördineerd verkeersmanagement (2+)

Joost Verdiesen stelt een checkvraag: hij neemt aan dat het hier gaat om het ruimtelijk uitbreiden van netwerkbreed gecoördineerd VM-systeem van 's-Hertogenbosch. Zeker als wij dit systeem willen gebruiken voor incidentmanagement is ruimtelijke uitbreiding met meer locaties A2 nodig. Hilke geeft aan dat voor nu onder netwerkbeheerder gecoördineerd verkeersmanagement alleen de huidige quick win (die loopt tot 2030) is opgenomen. Extra locaties en het inzetten voor incident-situaties moeten in dat geval toegevoegd worden aan het basispakket. **Actie** Joost: de input leveren over de aanvullende maatregelen voor netwerkbreed gecoördineerd verkeersmanagement en bij behorende kosten. Aat Hueting geeft aan dat het hier over doortrekken na 2030 gaat. Voorstel is om daarom vooral ook te focussen op het meenemen van nieuwe technologische ontwikkelingen, niet alleen het meenemen van meer locaties. Hilke geeft aan dat dit zeker moet gebeuren, in het kader van de adaptiviteit moet ingespeeld worden op de toekomstige ontwikkelingen en moet hier ruimte voor geboden worden.

## 5 ADVIES RICHTING STUURGROEP

Welke pakketten gaan wij adviseren richting de stuurgroep?

Aat Hueting meldt dat dit afhankelijk is van het VKA en bijbehorende verkeersscenario's. Annelies de Ridder zegt dat het een bestuurlijke keuze is om te bedenken waar de oplossing ligt (asfalt of flankerende maatregelen). Bert Kingma geeft aan dat er ook een inhoudelijke samenhang is: wanneer wij 0+ kiezen (en zelfs als wij A of B kiezen), zijn wij genoodzaakt om het onderste uit de kan te halen op het gebied van slimme mobiliteit.

Annelies: verzoek aan consortium om in raming kritisch te kijken naar overlap met andere of bestaande maatregelen. Bijvoorbeeld carpoolplaatsen naast transferia? Hilke geeft aan dat de overlap voor een groot deel al gecompenseerd is. Maar consortium zal een extra check op dubbelingen uitvoeren.

## 6 SAMENVATTING EN VERVOLGSTAPPEN

Tabel 6.1 Vervolgstappen

| Stap | Wat  | Datum     |
|------|--|-----------|
| 1a   | Notitie verder uitwerken met aanvullende toelichtingen. Dit vormt input voor VKA sessie 7 mei. | 1-5-2020  |
| 1b   | Parallel acties uit actielijst (tabel 6.2) oppakken.   | 1-5-2020  |
| 2    | Resultaten acties verwerken in notitie.  | 8-5-2020  |
| 3    | Ronde schriftelijke feedback (inclusief experts).  | 15-5-2020 |
| 4    | Opleveren notitie.   | 25-5-2020 |

Tabel 6.2 Acties

| Actie  | Verantwoordelijke  | Deadline |
|--|--------------------|----------|
| Relatie smart mobility pakketten RWS afstemmen met Koen Steenbakkers.  | Consortium         | 1-5-2020 |
| Navragen ervaringen RWS met dynamische signalering bij Koen Steenbakkers.  | Consortium         | 1-5-2020 |
| Controleren begroting op dubbelingen.  | Consortium         | 1-5-2020 |
| Kosten afstemmen met Ralph Goes.   | Consortium         | 1-5-2020 |
| Afstemmen met Julie Fijnje over weglaten snelfietsroute Geldermalsen-Zaltbommel wegens weinig effect A2.                   | PG                 | 1-5-2020 |
| Navragen stand van zaken versterken OV knooppunt 's-Hertogenbosch en rol project A2 hierin.                                | Annelies de Ridder | 1-5-2020 |
| Uitzoeken welke aanvullende maatregelen in relatie tot netwerkbreed gecoördineerd VM in beeld zijn en gerelateerde kosten. | Joost Verdiesen    | 1-5-2020 |
| Financiering en governance van maatregelenpakketten opnemen in agenda PT.  | PT                 | 7-5-2020 |
| Inventariseren parallelle overlappende programma's in relatie tot financiering en governance.                              | PT en PG           | 7-5-2020 |



## BIJLAGE: PRESENTATIE



Witteveen + Bos

AT OSBORNE

Panteia  
Research to Progress

# Slimme mobiliteit





## Welkom

- Tijdens presentatie microfoon op mute
- Vragen via de chat
- Aan het einde van de presentatie (of na een sectie) worden vragen beantwoord
- Presentatie wordt op scherm gedeeld en na afloop toegezonden
- In kleinere groepjes uiteen om meer gelegenheid te bieden voor discussie

## Doel en programma

Doel: overeenstemming over maatregelenpakket slimme mobiliteit voor het project A2

- 14:00 - 14:10    Opening en welkom
- 14:10 - 14:30    Toelichting notitie en doorlopen proces
- 14:30 - 14:45    Vraagtekens, aandachtspunten kenbaar maken -> via Ideaboardz
- 14:45 - 15:30    Discussie voorstel slimme mobiliteit (in kleinere groepen)
- 15:30 - 15:50    Plenaire terugkoppeling bevindingen uit groepen
- 15:50 - 16:00    Afsluiting en vervolgstappen

## Slimme mobiliteit in de MIRT verkenning zeef 2

| 0+ alternatief<br>(geen verbreding)                        | A (basis verbreding)   | B (verbreding +)  | C (maximale capaciteit)                                     |
|--|--|---|---|
|  | 2 x 4 Deil - Empel   | 2 x 4 Deil - Empel  | 2 x 5 Deil - Empel  |
| Optimalisatie knp Deil                                     | Optimalisatie knp Deil   | Optimalisatie knp Deil  | Optimalisatie knp Deil                                      |
| Parallelbaan ring 's-Hertogenbosch (3 rijstroken, 80 km/u) | Parallelbaan ring 's-Hertogenbosch (3 rijstroken, 80 km/u en 100 km/u) | Parallelbaan ring 's-Hertogenbosch + (3 rijstroken, 80 km/u en combinatie knp Empel en aansl. Rosmalen) | Parallelbaan ring 's-Hertogenbosch (3 rijstroken, 100 km/u) |
| Optimalisatie aansluitingen                                | Optimalisatie aansluitingen  | Optimalisatie aansluitingen   | Optimalisatie aansluitingen                                 |
| Pakket beter benutten en vraagsturing                      | Pakket beter benutten en vraagsturing                                  | Pakket beter benutten en vraagsturing   | Pakket beter benutten en vraagsturing                       |
| Pakket smart mobility                                      | Pakket smart mobility  | Pakket smart mobility   | Pakket smart mobility                                       |

## Slimme mobiliteit

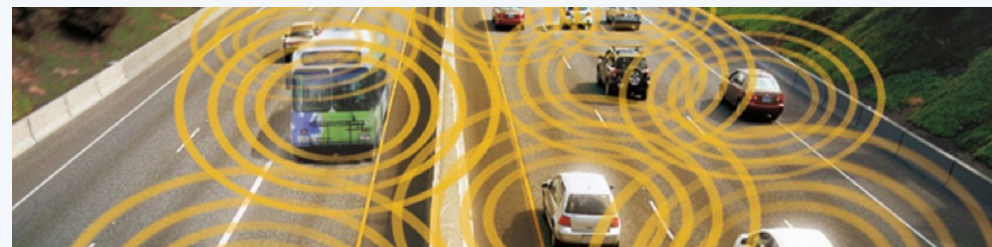
Flankerend maatregelenpakket bij de kansrijke alternatieven in de MIRT verkenning A2

- Focus op de lange termijn (2030)
- Aansluiten bij quickwins programma
- Zowel effect op de A2 als regionaal effect
- Effect op bereikbaarheid, verkeersveiligheid en leefbaarheid

## Aanpak zeef 2

- Ophalen ambities en mogelijkheden binnen het project
- Categorisering van de maatregelen naar toepasbaarheid binnen en rol voor het project
- Inschatting van de toegevoegde waarde
- Formuleren van maatregelpakketten voor verschillende ambitieniveaus
- Verankeren in het project en onderdeel verdere uitwerking
- budgetreservering

## Ambities



### Efficiëntie

Bereikbaarheid

Doorstroming

Betrouwbaarheid

### Veiligheid

Vermindering incidenten

Vermindering overlast bij  
incidenten

### Duurzaamheid

Vermindering emissies

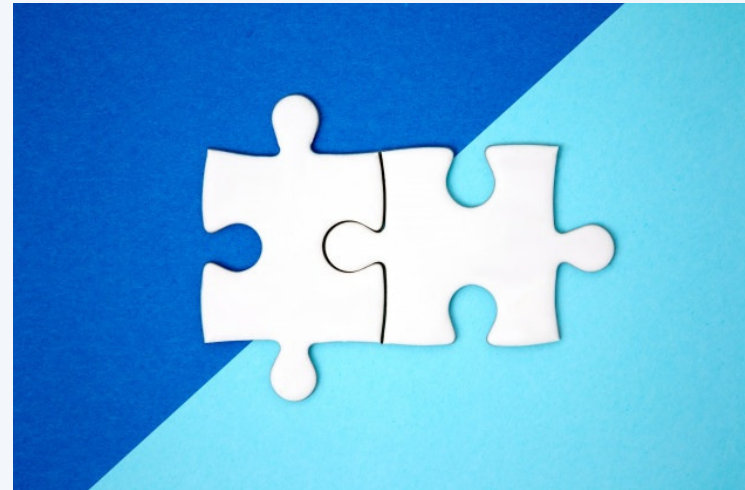
Duurzaamheid in ontwerp

Verbetering leefbaarheid  
in omliggende kernen

## Maatregel(typ)en

2 stappen:

1. Maatregeltypen lange termijn  
(opgehaald in sessies)
2. Geïntegreerd maatregelenpakket  
(incl. aansluiting op quick wins)



## 1. Maatregeltypen lange termijn

Eerste schifting opgehaalde maatregelen:

- Autonome ontwikkeling
- Direct toepasbaar binnen project
- Aanhaken bij ander programma (landelijk/regionaal)
- Toekomstmuziek/geen raakvlak met project/buiten scope



## 2. Geïntegreerde maatregelenpakketten

5 containers geformuleerd voor maatregelen (quick win en lange termijn):

- Autonoom: geen extra inspanning nodig voor implementatie A2, wel aanhaken
- Basis: no-regret maatregelen, veelal doorzetten quick wins
- Aanvullend: effectieve maatregelen, extra inspanning / budget benodigd
- Ambitie: bij hoge ambitie in te zetten, effectiviteit / ontwikkeling onzekerder
- Intentie: keuze om input te leveren bij toekomstige programma's/ontwikkelingen

## Quick wins

Hoe (door te trekken) quick win maatregelen op te nemen in de pakketten is afhankelijk van:

- Maatregel nog niet gereed (of gereed gepland en gefinancierd)
- Maatregel voldoende effectief gebleken?
- Maatregel ontwikkelt niet autonoom/op landelijk niveau door?

## Maatregelen

- Versterken Openbaar vervoer knopen
- Smart incident management
- Carpoolplaatsen / transferia
- Mobiliteitsmanagement / gedragsbeïnvloeding
- (C-)ITS
- Fiets

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Basispakket</b></p> <p>Maatregelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- QW: Versterken OV knooppunt 's-Hertogenbosch</li> <li>- QW: Versterken regionale openbaar vervoer knooppunten</li> <li>- QW: Standby berger bij knooppunt Empel</li> <li>- QW: Carpoolplaatsen</li> <li>- QW: Werkgeversbenadering</li> <li>- QW: Reizigersbenadering</li> <li>- QW: Netwerkbreed gecoördineerd verkeersmanagement</li> <li>- Fietsstimuleringsprojecten</li> <li>- Fietsinfrastructuur verbeteren             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kleine inframesmaatregelen</li> <li>- Aansluiting fietsroute over de Maasbrug</li> </ul> </li> </ul> <p>Globale effecten: Positief effect op doorstroming door spitsmijdingen en capaciteitsvergroting A2 (2%).</p> <p>Kosten: 3.200.000 EUR per jaar =&gt; 16 miljoen 2025 - 2030</p> | <p><b>Aanvullend pakket</b></p> <p>Maatregelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mobiliteitshubs bij stations</li> <li>- Laadstations (fiets en auto) bij station parkeren</li> <li>- (Deel)Fietsvoorzieningen bij stations</li> <li>- P+R voorzieningen bij stations</li> <li>- Smart mobility ontwikkelingen incident management</li> <li>- P+R transferia langs A2 (met busdienst)</li> <li>- Mobiliteitshubs langs A2</li> <li>- Truckparkeerplaatsen</li> <li>- Digitale systemen beschikbaarheid parkeervoorzieningen</li> <li>- Dynamische signalering (o.a. voor bewegwijzering ring 's-Hertogenbosch)</li> <li>- Dynamische snelheden</li> <li>- Dynamische inhaalverboden</li> <li>- Fietsstallingen (met aanvullende voorzieningen)</li> <li>- Deelfietsystemen</li> </ul> <p>Globale effecten: extra positief effect op doorstroming door spitsmijdingen en capaciteitsvergroting. Daarnaast positief effect op verkeersveiligheid en duurzaamheid.</p> <p>Kosten: 2.500.000 EUR per jaar =&gt; 12,5 miljoen 2025 - 2030</p> |
| <p><b>Ambitiepakket</b></p> <p>Maatregelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Meten afwijkend rijgedrag voor beheer infrastructuur</li> <li>- Sensoriek in vitale infrastructuur</li> <li>- V2I technieken (communicatie vanuit voertuig met infrastructuur)</li> </ul> <p>Globale effecten: extra positief effect op doorstroming door capaciteitsvergroting (+1%). Daarnaast extra positief effect op verkeersveiligheid.</p> <p>Kosten: 600.000 EUR per jaar =&gt; 3 miljoen 2025 - 2030</p>  | <p><b>Intentie pakket</b></p> <p>Maatregelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grotere maatregelen in lijn met OV Toekomstbeeld</li> <li>- Autonoom vervoer last/first mile</li> <li>- QW: Afstemming ruimte, economie en milieu</li> <li>- Snelfietsroute Zaltbommel - Geldermalsen</li> </ul> <p>Globale effecten: vooral aanvullend effect op gebiedsgerichte leefbaarheid / ontwikkelingen, effect op A2 beperkt.</p> <p>Kosten: 100.000 EUR per jaar aan leveren input vanuit het project =&gt; 0,5 miljoen 2025 - 2030</p>   |

## Effectenbeoordeling

- Effecten op:
  - Doorstroming (spitsmijdingen en bereikbaarheid)
  - Verkeersveiligheid
  - Duurzaamheid (leefbaarheid)
- Bronnen: quickwin programma, overige uit literatuur en expert judgement
- Kosten indicatie

### Basispakket

Maatregelen:

QW maatregelen  
Fiets

Globale effecten:

-> doorstroming -> spitsmiïdingen  
-> capaciteitsvergroting A2

Kosten: 3.200.000 EUR per jaar => 16 miljoen 2025 - 2030

### Aanvullend pakket

Maatregelen gelinkt aan:

- OV versterken
- Carpoolplaatsen / transferia
- Netwerkbreed verkeersmanagement

Globale effecten:

-> extra effect doorstroming -> spitsmiïdingen  
-> capaciteitsvergroting  
-> verkeersveiligheid en duurzaamheid

Kosten: 2.500.000 EUR per jaar => 12,5 miljoen 2025 - 2030

### Ambitiepakket

Maatregelen:

- Meten afwijkend rijgedrag voor beheer infrastructuur
- Sensoriek in vitale infrastructuur
- V2I technieken (communicatie vanuit voertuig met infrastructuur)

Globale effecten:

-> extra positief effect doorstroming -> capaciteitsvergroting  
-> verkeersveiligheid.

Kosten: 600.000 EUR per jaar => 3 miljoen 2025 - 2030

### Intentie pakket

Maatregelen:

- Grotere maatregelen in lijn met OV Toekomstbeeld
- Autonom vervoer last/first mile
- QW: *Afstemming ruimte, economie en milieu*
- Snelfietsroute Zaltbommel - Geldermalsen

Globale effecten:

-> effect op gebiedsgerichte leefbaarheid / ontwikkelingen,  
effect op A2 beperkt.

Kosten: 100.000 EUR per jaar (input) => 0,5 mil 2025 - 2030

## Voorstel invulling maatregelenpakketten

Ga naar

<https://ideaboardz.com/for/Pakketten%20slimme%20mobiliteitsmaatregelen/3136919>

- Geef per maatregel met een duimpje aan als je deze maatregel wil bespreken.

Omdat:

- Je een vraag hebt over onze afweging en voorstel voor pakket indeling
- Je het oneens bent met de voorstelde indeling

## Groepssessies

- In groepen (break-out sessies):
  - Toelichten van de duimpjes in IdeaBoardz:
    - Waar heb je vraagtekens en waarom
    - Waar ben je het mee oneens en waarom?
  - Gestructureerde discussie aan de hand van opgehaalde aandachtspunten.
- Daarna plenair terugkoppelen



## Plenaire terugkoppeling

- Wat is besproken en wat waren de conclusies
- Voorstellen voor wijzigingen

## Vervolg proces

| Stap               | Wie        | Wat  |
|--------------------|------------|--|
| Stap 1B (dec)      | Consortium | Bundelen en uitwerken uitkomsten sessie 1  |
| Stap 2A (jan/febr) | Consortium | Inschatting maken effecten voorgestelde maatregeltypen   |
| Stap 2B (febr/mrt) | Werksessie | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prioriteren ambities en bijbehorende maatregeltypen</li> <li>• Indicatie budget slimme mobiliteit in projectraming</li> </ul> |
| Stap 3A (mrt/apr)  | Consortium | Uitwerken resultaten tot voorstel nadere uitwerking slimme mobiliteit in planuitwerkingsfase   |
| Stap 3B (apr/mei)  | Werksessie | Challenge voorgestelde aanpak  |
| Stap 3C (mei/jun)  | Consortium | Afronding notitie aanpak slimme mobiliteit (doorlopen proces + vervolg aanpak)   |

Witteveen + Bos

AT OSBORNE

 **Panteia**  
Research to Progress



# IV

## BIJLAGE: DETAIL OVERZICHT INDELING EN BEOORDELING BREED MOBILITEITSPAKKET

# Slimme mobiliteitsmaatregelen

| Legenda  |   | budget  |                                     | Gereed                | Quick win           | Autonoom  |  | Basis  |                       | Aanvullend                              |               | Ambitie  |   | Intentie   |                              |   |                     |   |  |   |
|--|---|---|-------------------------------------|-----------------------|---------------------|---|--|--|-----------------------|---|---------------|--|---|--|------------------------------|---|---------------------|---|--|---|
| <i>italic = quick win</i>  |   | beschikbaar   |                                     | Gepland               | Quick win           | Autonome ontwikkeling, maar wel aandacht in project |  | Als basis opnemen, is doorzeten Quickwinpakket |                       | Aanvullende maatregelen om mee te nemen |               | Bij grotere ambitie ook effectief in te zetten |   | Intentie om aan mee te werken, trekker buiten programma A2 |                              |   |                     |   |  |   |
| <b>Bold = (hoofd)maatregeltipe</b>   |   | gewenst   |                                     | Wens                  | Stop                | Wens vanuit Programmateam om door te zetten         |  | Is of wordt gestopt, geen verdere financiering |                       |   |               |  |   |  |                              |   |                     |   |  |   |
| Categorisering   |   |   |                                     |                       |                     |   |  |  |                       |   |               |  |   |  |                              |   |                     |   |  |   |
| ID Quickwin programma  | ID slimme mobiliteit  | Maatregeltipe   | Quick win 2018 - 2025               | Quick win 2026 - 2030 | status financiering | opmerking   | autonome / landelijke ontwikkeling (in 2030) | doorzetten quickwin programma A2               | Toepasbaar project A2 | Aanhaken ander programma                | niet meenemen | meenemen                                       | Opmerkingen   | Overlap projecten RWS                                      | Effectbeoordeling            | Bereikbaarheid  | Veiligheid          | Duurzaamheid / leefbaarheid   |  |   |
|  |   |   |                                     |                       |                     |   |  |  |                       |   |               |  |   |  | Watersvalmethode Mu Consult: | spitsmijdingen per dag  | modal shift naar OV | toerige bereikbaarheids effecten  |  |   |
| <b>1 Versterken openbaar vervoer knooppunten</b>   |   |   |                                     |                       |                     |   |  |  |                       |   |               |  |   |  |                              |   |                     |   |  |   |
| 1.1  | QW  | Versterken openbaar vervoer knooppunt 's-Hertogenbosch                                  |                                     |                       | wens                | tot 2023 gefinancierd                               | x  | x  |                       |   |               |  | Doorzetten kleine maatregelen   |  | Watersvalmethode Mu Consult: | 230 spitsmijdingen per dag  |                     |   |  |   |
| 1.2  | QW  | Versterken regionale openbaar vervoer knooppunten                                       |                                     |                       | wens                | tot 2022 gefinancierd                               | x  | x  |                       |   |               |  | Doorzetten kleine maatregelen   |  | Watersvalmethode Mu Consult: | 413 spitsmijdingen per dag  |                     |   |  |   |
| 1.3  | Aanvullende maatregelen versterken openbaar vervoer knooppunt 's-Hertogenbosch en overige knopen: |   |                                     |                       |                     |   |  |  |                       |   |               |  |   |  |                              |   |                     |   |  |   |
| 1.3.1  |   | Mobiliteits hubs bij stations   |                                     |                       |                     |   |  |  | x                     |   |               |  | aanvullende maatregelen bovenop door te zetten quick wins   |  |                              |   |                     |   |  |   |
| 1.3.2  |   | laadstations (fiets en auto) bij station parkeren                                       |                                     |                       |                     |   |  |  | x                     |   |               |  | mogelijk als onderdeel van quick-win versterken OV knooppunten  |  |                              |   |                     |   |  |   |
| 1.3.3  |   | (deel)fietsvoorzieningen  |                                     |                       |                     |   |  |  | x                     |   |               |  | mogelijk als onderdeel van quick-win versterken OV knooppunten  |  |                              |   |                     |   |  |   |
| 1.3.4  |   | P+R voorzieningen bij stations  |                                     |                       |                     |   |  |  | x                     |   |               |  | mogelijk als onderdeel van quick-win versterken OV knooppunten  |  | Handreiking beter benutten:  | 0,5 - 1,5 spitsmijdingen per parkeerder per dag                     |                     |   |  |   |
| 1.4  |   | Grotere maatregelen in lijn met OV Toekomstbeeld  |                                     |                       |                     |   |  |  |                       | x                                       |               |  | Aanhaken bij ontwikkelingen OV Toekomstbeeld, bv zijperon station 's-Hertogenbosch  |  |                              |   |                     | - verlichting parkeerdruk in steden<br>- aantrekkelijkere omgeving (minder auto's)  |  |   |
| <b>C Benuttingsmaatregelen infrastructuur</b>  |   |   |                                     |                       |                     |   |  |  |                       |   |               |  |   |  |                              |   |                     |   |  |   |
| <b>2 Smart incidentmanagement</b>  |   |   |                                     |                       |                     |   |  |  |                       |   |               |  |   |  |                              |   |                     |   |  |   |
| C3   | QW  | Incidentcamera's Waaiburg   |                                     |                       | gepland             |   |  |  |                       |   | x (gereed)    |  |   |  |                              |   |                     |   |  |   |
| C14  | 2.1   | QW  | Standbye bender bij knooppunt Engel |                       |                     | gepland   | x  | x  |                       |   |               |  | verdere verbetering van het incidentmanagement met de toekomstige technologieën (in-car, datamanagement, Verkeerscentrale van de toekomst, VaaS)  |  |                              |   |                     |   |  |   |
| 2.2  |   | Toekomstige ontwikkelingen smart incident management                                    |                                     |                       |                     |   |  |  |                       |   | x             | x  | Onzekeer wat exacte invulling gaat zijn, daarvoor meelifte op landelijke ontwikkelingen. Implementatie verzorgen binnen project.  |  |                              |   |                     |   |  |   |
| <b>Bewegwijzering ring 's-Hertogenbosch</b>  |   |   |                                     |                       |                     |   |  |  |                       |   |               |  |   |  |                              |   |                     |   |  |   |
| C5   | QW  | Vereenvoudigen bewegwijzering   |                                     |                       | gepland             |   |  |  |                       |   | x (gereed)    |  |   |  |                              |   |                     | Zie C-ITS   |  |   |
| Digitale bewegwijzering (sturing verkeer over parallel- en hoofdrijbanen) => zie C-ITS   |   |   |                                     |                       |                     |   |  |  |                       |   |               |  |   |  |                              |   |                     |   |  |   |
| <b>Toeridosering / VRI's</b>   |   |   |                                     |                       |                     |   |  |  |                       |   |               |  |   |  |                              |   |                     |   |  |   |
| C6L  | QW  | Toeridosering A2 Rivierland, A2 links Zaltbommel  |                                     |                       | gepland             |   |  |  |                       |   |               |  |   |  |                              |   |                     | x (gereed)  |  |   |
| C6R  | QW  | Toeridosering A2 Rivierland, A2 rechts Waardenburg                                      |                                     |                       | gepland             |   |  |  |                       |   |               |  |   |  |                              |   |                     | x (gereed)  |  |   |
| C12  | QW  | VRI bij afrit A2 links N830   |                                     |                       | gepland             |   |  |  |                       |   |               |  |   |  |                              |   |                     | x (gereed)  |  |   |
| <b>3 Carpoolplaatsen / Transferia</b>  |   |   |                                     |                       |                     |   |  |  |                       |   |               |  |   |  |                              |   |                     |   |  |   |
| 3.1  | QW  | Carpoolplaatsen   |                                     |                       | wens                | tot 2022 gefinancierd                               | x  | x  |                       |   |               |  |   |  | Watersvalmethode Mu Consult: | 100 spitsmijdingen per dag  |                     | ritdelen mogelijkheden bieden (social impact)   |  |   |
| C13  | 3.2   | Laadstations bij parkeervoorzieningen langs A2 Snellaadstations bij verzorgingsplaatsen |                                     |                       |                     |   | x  | x  |                       |   |               |  | Autonome ontwikkeling in de eisen voor parkeervoorzieningen en verzorgingsplaatsen. Voor nu wel meenemen, omdat het belangrijk als project aandacht te hebben voor de implementatie en de budgetreservering.  |  | WVL:                         | Laadinfra voor elektrische voertuigen bij VZP en RWS locaties       |                     | toename elektrische voertuigen op de A2 => duurzame mobiliteit = reductie emissies  |  |   |
| 3.3  |   | P+R transferia langs A2   |                                     |                       |                     |   |  |  | x                     |   |               |  | aansluiting op regionale busdienst en/of dichtbij stationslocatie (Zaltbommel), mogelijk in combinatie met last/first mile (autonoom) vervoer.  |  | Handreiking beter benutten:  | 0,5 - 1,5 spitsmijdingen per parkeerder per dag                     |                     | - verlichting parkeerdruk in steden<br>- aantrekkelijkere omgeving (minder auto's)  |  |   |
| 3.4  |   | Mobiliteits hubs langs A2   |                                     |                       |                     |   |  |  | x                     |   |               |  | Mobiliteitshub is locatie met deelsystemen (deelfietsen, deelauto's)<br>Ook te combineren met parkeerbeleid, versterken OV knopen en carpoolplaatsen.   |  | WVL:                         | - aanpassingen infrastructuur voor slimme mobiliteit (o.a. hubs)    |                     | - verbeteren deur-tot-deur reis<br>- vergroting mogelijkheden voor alternatieven modal shift<br>verbeteren deur-tot-deur beleving   |  |   |
| 3.5  |   | Truckparkeerplaatsen  |                                     |                       |                     |   |  |  | x                     |   |               |  |   |  |                              |   |                     | verbetering verkeersveiligheid = geen trucks op vluchstrook, tijdig stoppen vrachtwagenchauffeurs   |  |   |
| 3.6  |   | Digitale systemen beschikbaarheid parkeervoorzieningen                                  |                                     |                       |                     |   |  |  | x                     |   |               |  | zowel voor truckparkeren, carpoolplaatsen, hubs als P+R terreinen.<br>mogelijk worden vanuit landelijke initiatieven (in-car) systemen ontwikkeld hiervoor, betrekken van de markt bij de ontwikkeling.   |  | WVL:                         | - Socrates 2.0?   |                     | verbetering verkeersveiligheid = geen trucks op vluchstrook, tijdig stoppen vrachtwagenchauffeurs   |  |   |
| 3.7  |   | Autonoom vervoer last/first mile  |                                     |                       |                     |   |  |  | x                     |   |               |  | Mogelijk voor korte afstanden combineren met carpoolplaatsen / hubs en/of OV knooppunten.   |  |                              |   |                     |   |  |   |
| <b>4 Mobiliteitsmanagement / gedragsbeïnvloeding</b>   |   |   |                                     |                       |                     |   |  |  |                       |   |               |  |   |  |                              |   |                     |   |  |   |
| 4.1  | QW  | Werkgeversbenadering Brabant en Gelderland  |                                     |                       | wens                |   | x  | x  | x                     |   |               |  | (Ook) projectoverstijgende aanpak nodig, want 30% van reizigers legt gehele tracé af en 80% reist meer als 30-40 km.<br>Aanhaken bij Smartwayz, BMN, Uned, als kapstok van andere maatregelen.  |  | Regio:                       | - Challenges mobiliteitsmanagement (werkgeversaanpak RWS)           |                     | Handreiking beter benutten:<br>~1.800 spitsmijdingen per dag per regio (bij ~42.000 aangehaakte werkgevers = 0,04 spitsmijdingen per werknemer per dag)<br>Watersvalmethode Mu Consult:<br>250 spitsmijdingen per dag |  | Handreiking beter benutten:<br>5 - 10% modal shift van auto naar een ander alternatief                                |
| - Reiskostenvergoedingen woon-werkverkeer<br>- Parkeeraanbod reduceren / parkeertarieven verhogen<br>- Flexibele werktijden (plaats en tijd)<br>- Stimulering gebruik ADAS   |   |   |                                     |                       |                     |   |  |  |                       |   |               |  |   |  |                              |   |                     |   |  |   |
| koppeling ADAS aan werkgeversaanpak (e-pact convenant): 53% Nieuw gekochte auto's = lease.   |   |   |                                     |                       |                     |   |  |  |                       |   |               |  |   |  |                              |   |                     |   |  |   |
| ADAS systemen hebben o.a. als doel de verkeersveiligheid te vergroten en zorgen voor een hoger comfort bij de bestuurder. De resultaten van de onderzoek zijn nog uiteenlopend. Veel studies tonen dat ADAS een positief effect heeft op de verkeersveiligheid, maar het effect van de diverse systemen is zeer verschillend (SWOV).<br><a href="https://injuryfacts.nsc.org/motor-vehicle/occupant-protection/advanced-driver-assistance-systems/">https://injuryfacts.nsc.org/motor-vehicle/occupant-protection/advanced-driver-assistance-systems/</a><br>-50% kop-staartaanrijdingen, -11% ongevallen door 'singeren', +14% flankaanrijdingen met voertuig in dode hoek.<br>Onderzoek toont ook dat vanwege onjuist vertrouwen in systemen de veiligheid juist af kan nemen. |   |   |                                     |                       |                     |   |  |  |                       |   |               |  |   |  |                              |   |                     |   |  |   |
| Effect is discutabel, ADAS laat vooral nog geen verbetering van doorstroming zien. Wanneer met elkaar verbonden worden positievere effecten verwacht.  |   |   |                                     |                       |                     |   |  |  |                       |   |               |  |   |  |                              |   |                     |   |  |   |
| Fietsstimuleringsprojecten => zie ook verbeteren fietsgebruik  |   |   |                                     |                       |                     |   |  |  |                       |   |               |  |   |  |                              |   |                     |   |  |   |
| Fietsstimuleringsprojecten hebben op korte termijn veel effect, op lange termijn minder.   |   |   |                                     |                       |                     |   |  |  |                       |   |               |  |   |  |                              |   |                     |   |  |   |
| 4.2  | QW  | Logistieke initiatieven   |                                     |                       | stop                |   |  |  | x                     |   |               |  |   |  |                              |   |                     |   |  |   |
|  |   | QW  | Reizigersbenadering                 |                       |                     | wens  | x  | x  | x                     |   |               |  | Ook projectoverstijgende aanpak nodig, want 30% van reizigers legt gehele tracé af en 80% heeft reist een afstand van 30-40 km.<br>Gericht op de burger. (werkgeversbenadering is gericht op werkgever)<br>Aanhaken bij Smartwayz, BMN, Uned.<br>MaaS op agglomeratie niveau, niet corridor gebonden. |  | WVM:                         | - Mobiliteitsmanagement als onderdeel van verkeersmanagement proces |                     | Handreiking beter benutten:<br>5 - 10% modal shift van auto naar een ander alternatief  |  | Postief effect, vanwege verandering modal shift en spreiding over de dag. Nog geen kwantitatieve cijfers beschikbaar. |
| - Stimulering gebruik MaaS systemen  |   |   |                                     |                       |                     |   |  |  |                       |   |               |  |   |  |                              |   |                     |   |  |   |
| betere verdeling van de ritten over modaliteiten, tijden en netwerk  |   |   |                                     |                       |                     |   |  |  |                       |   |               |  |   |  |                              |   |                     |   |  |   |

|   |  |         |                                     |   |   |            |   |  |  |   |  |  |
|---|--|---------|-------------------------------------|---|---|------------|---|--|--|---|--|--|
| - stimuleren gebruik navigatie- en in-carsystemen |  |         |                                     | x |   |            | Landelijke aanpak verbetering gebruik navigatie en andere in-car ontwikkelingen (o.a. vanuit Talking Traffic)   |  |  |   |  |  |
| 4.3   | QW: Afstemming ruimte, economie en mobiliteit  | wens    | gefinancierd tot 2021               | x |   |            | post 2030/2040, toekomstige ontwikkelingen om te zorgen dat vraag (in de toekomst) wordt beperkt  |  |  |   |  |  |
| <b>5 C-ITS</b>                                    |  |         |                                     |   |   |            |   |  |  |   |  |  |
| 5.1a  | QW: Netwerkbreed gecoördineerd verkeersmanagement (bestaande QW)   |         | gepland 2030 (huidige plan + BB(O)) | x | x |            | O.a. gecoördineerde toetdosering A2 en netwerkbrede IVRI's. Autonome ontwikkeling in 2030: alle VRI's vervangen door IVRI's   | CIV:<br>- C-ITS Next<br>- Realisatie IVRI's (Talking Traffic)<br>- Voorbereiding digitale infra voor C-ITS hybride communicatie<br>WVM:<br>- Uitrol intelligente wegkantstations (WKS)<br>- Uitvoering planfase corridor gerichte bediening en begeleiding | M&E programma A2 - Studio Bereikbaar:<br>2% capaciteit toename op HWN  | - verbetering verdeling verkeer over netwerk<br>- mogelijk negatief effect op OVN (langere wachttijden bij aansluitingen)   | minder overlast VRI's (door duurzame selectie)   |  |
| 5.1b  | Ruimtelijke uitbreiding QW netwerkbreed gecoördineerd verkeersmanagement met 6 locaties en toepassing incident situaties |         |                                     |   |   | x          | Ruimtelijke uitbreiding van zes locaties te weten op de volgende aansluitingen: 16 Waardenburg, 22 St. Michielsgestel, 45 Ring 's-Hertogenbosch West (A59), 46 Engelen (A59), 49 Rosmalen-Oost (A59), 50 Kruisstraat (A59). Daarnaast algoritme en procedures aanpassen voor toepassing tijdens incident situaties. | CIV:<br>- C-ITS Next<br>- Realisatie IVRI's (Talking Traffic)<br>- Voorbereiding digitale infra voor C-ITS hybride communicatie<br>WVM:<br>- Uitrol intelligente wegkantstations (WKS)<br>- Uitvoering planfase corridor gerichte bediening en begeleiding | M&E programma A2 - Studio Bereikbaar:<br>2% capaciteit toename op HWN voor huidige QW, verwachting uitbreiding + 1% capaciteitstoename                                     | verbetering doorstroming tijdens incident situaties   | veiligere afhandeling tijdens incident situaties   |  |
| 5.2   | Dynamische signalering (o.a. bewegwijzering ring 's-Hertogenbosch)   |         |                                     | x |   | x          | Techniek is in-car aanwezig verondersteld in 2030. Ook wegkantssystemen aanleggen t.b.v. transitieperiode. Vanuit project beleid opzetten. Te combineren met smart incident management  | CIV:<br>- C-ITS Next<br>- Voorbereiding digitale infra voor C-ITS hybride communicatie<br>WVM:<br>- Uitrol intelligente wegkantstations (WKS)<br>- Uitvoering planfase corridor gerichte bediening en begeleiding  |  | (keuze)gedrag aangepast op actuele omstandigheden   | (keuze)gedrag aangepast op actuele omstandigheden  | (keuze)gedrag aangepast op actuele omstandigheden              |
| 5.2.2   | Dynamische snelheden   |         |                                     | x |   | x          | Techniek is in-car aanwezig verondersteld in 2030. Ook wegkantssystemen aanleggen t.b.v. transitieperiode. Vanuit project beleid opzetten. Te combineren met smart incident management  | CIV:<br>- C-ITS Next<br>- Voorbereiding digitale infra voor C-ITS hybride communicatie<br>WVM:<br>- Uitrol intelligente wegkantstations (WKS)<br>- Uitvoering planfase corridor gerichte bediening en begeleiding  |  | verbetering door aanpassing maximumsnelheid aan actuele verkeerssituatie (=betere doorstroming als gevolg van minder snelheidsverschillen en betere afstemming snelheid / intensiteit)<br>Verschil tussen dwingende en adviserende systemen | verbetering door aanpassing maximumsnelheid aan actuele verkeerssituatie (= minder incidenten) |  |
| 5.2.3   | Dynamische inhaalverboden  |         |                                     | x |   | x          | Techniek is in-car aanwezig verondersteld in 2030. Ook wegkantssystemen aanleggen t.b.v. transitieperiode. Vanuit project beleid opzetten. Te combineren met smart incident management  | CIV:<br>- C-ITS Next<br>- Voorbereiding digitale infra voor C-ITS hybride communicatie<br>WVM:<br>- Uitrol intelligente wegkantstations (WKS)<br>- Uitvoering planfase corridor gerichte bediening en begeleiding  |  | voorkomen flevorming als gevolg van inhalende vrachtwagens bij hoge intensiteiten   | voorkomen onveilige situaties bij hoge intensiteiten / slecht weer                             |  |
| 5.3   | Metten afwijkend rijgedrag voor beheer infrastructuur  |         |                                     |   |   | x          | afwijkend rijgedrag beschikbaar uit data voertuigen, bv caribus vrachtwagens<br>onzeker wat exacte invulling kan zijn (meelifen op landelijke programma's)  | CIV:<br>- Pilot gebruik van Probe vehicle data (PVD) voor use cases incident management en asset management<br>Ragie:<br>- Verkenning data uit voertuigen voor asset management (Smartway)   |  |   | snellere signalering van de onderhuisbehoefte en onveilige situaties = veiligere weg           | snellere signalering van de onderhuisbehoefte = duurzamere weg |
| 5.4   | Sensoriek in vitale infrastructuur   |         |                                     |   |   | x          | metingen gebaseerd op data van de weg<br>onzeker wat exacte invulling kan zijn (meelifen op landelijke programma's)   |  |  |   | snellere signalering van de onderhuisbehoefte en onveilige situaties = veiligere weg           | snellere signalering van de onderhuisbehoefte = duurzamere weg |
| 5.5   | V2I technieken (communicatie vanuit voertuig)  |         |                                     |   |   | x          | onduidelijk wat er kan in 2030, maar hier wel op inspelen en meelifen met landelijke ontwikkelingen.  | CIV:<br>- C-ITS Next<br>- Voorbereiding digitale infra voor C-ITS hybride communicatie   |  |   |  |  |
| <b>6 Fiets</b>                                    |  |         |                                     |   |   |            |   |  |  |   |  |  |
| 6.1   | fietsstimuleringsprojecten   |         |                                     |   |   | x          | Ook in te zetten binnen werkgeversaanpak of reizigersbenadering   |  | Handreiking beter benutten:<br>0.3 - 0.8 spitsmeldingen per dag per deelnemer  |   |  |  |
| 6.2   | fietsinfrastructuur verbeteren   |         |                                     |   |   | x          |   |  | Handreiking beter benutten:<br>0 - 200 spitsmeldingen per dag<br>Waternormmethode Mu Consult:<br>165 spitsmeldingen per dag  | Effecten fietsinfra mogelijk beperkt effect, want <10% leeg minder dan 15 km af.  |  |  |
| 6.2.1   | QW: Snelheidsroute Zaltbommel - 's-Hertogenbosch   | gepland | gefinancierd tot 2022               |   |   | x (gereed) |   |  |  |   |  |  |
| 6.2.1   | Kleine inframaatregelen  | wens    | voor follow up fietsmaatregelen     |   |   |            | wens om quickwin programma door te zetten met follow up fietsmaatregelen<br>in relatie met meekoppellings fietsverbinding over Maasbrug   |  |  |   |  |  |
| 6.2.2   | Aansluiting fietsroute over de Maasbrug  |         |                                     |   |   | x          |   |  |  |   |  |  |
| 6.2.3   | Snelheidsroute Zaltbommel - Geldermalsen   |         |                                     |   |   | x          |   |  |  |   |  |  |
| 6.3   | fietsenstallingen (met aanvullende voorzieningen)  |         |                                     |   |   | x          | In samenwerking met werkgeversaanpak, verbeteren OV knooppunten en carpoolplaatsen / transferia   |  | Handreiking beter benutten:<br>0.5 - 2 spitsmeldingen per dag per 100 fietsparkeerplaatsen<br>Handreiking beter benutten:<br>0.1 - 0.6 spitsmeldingen per deelliet per dag |   |  |  |
|   | deellietssystemen  |         |                                     |   |   | x          | In samenwerking met werkgeversaanpak, verbeteren OV knooppunten en carpoolplaatsen / transferia   |  |  |   |  |  |
| <b>Ontwerptimalisaties</b>                        |  |         |                                     |   |   |            |   |  |  |   |  |  |
| 6.9   | Aanpassing aansluiting A2 Sint Michielsgestel  | gepland | gereed                              |   |   | x (gereed) |   |  |  |   |  |  |
|   | Optimalisatie aansluiting Vught  |         |                                     |   |   | x (gereed) |   |  |  |   |  |  |
|   | Eenduidig ontwerp voor autonome voertuigen   |         |                                     | x |   |            | slimme auto-proof richtlijnen volgen. Zie Future-Proof Infra studie. Gaat mee via richtlijnen wegontwerp en eisenspecificaties  | WVL:<br>- Vervolgonderzoek aanpassingen infra op HWN voor Automatisch Rijden (vervolg LVMB actie)  |  |   |  |  |
| <b>Mobility as a Service</b>                      |  |         |                                     |   |   |            |   |  |  |   |  |  |
|   | QW: MaaS (ontwikkelen van digitaal platform en bijbehorende diensten)  | wens    | onderzoek gefinancierd tot 2025     | x | x | x          | Zorg dat de mobiliteitsalternatieven in de regio opgenomen zijn in de landelijke ontwikkelde systemen. Afwachten / aansluiten bij landelijke ontwikkelingen nav MaaS pilots Min IenW.   |  | Waternormmethode Mu Consult:<br>145 spitsmeldingen per dag   |   |  |  |
|   | Automatisch rijden Rivierland  | stoppen |                                     |   |   | x          |   |  |  |   |  |  |
| <b>Data uitwisseling</b>                          |  |         |                                     |   |   |            |   |  |  |   |  |  |
|   | alle publieke data op orde per 2025  |         |                                     | x |   | x          | is in 2030 op orde, proces loopt via landelijke programma's   | Diverse projecten CDO en CIV   |  |   |  |  |
|   | digital mapping + up-to-date houden  |         |                                     | x |   | x          | is standaard procedure via eisen specificatie in 2030   | Diverse projecten CDO en CIV   |  |   |  |  |
|   | dataverzameling en uitwisseling faciliteiten   |         |                                     | x |   | x          | is standaard procedure via eisen specificatie in 2030   | Diverse projecten CDO en CIV   |  |   |  |  |
|   | datainfrastructuur   |         |                                     | x |   | x          | is standaard procedure via eisen specificatie in 2030   | Diverse projecten CDO en CIV   |  |   |  |  |
| <b>Overig afgevalen</b>                           |  |         |                                     |   |   |            |   |  |  |   |  |  |
|   | talking traffic  |         |                                     | x |   | x          | parallel project dat in 2030 naar verwachting is uitgerold  |  |  |   |  |  |
|   | lokaal netwerk faciliteren   |         |                                     | x |   | x          |   |  |  |   |  |  |
|   | digitaal zichtbaar maken verkeersdeelnemers  |         |                                     | x |   | x          |   |  |  |   |  |  |
|   | digitaal waarschuwingssysteem (met name bruggen)   |         |                                     | x |   | x          |   |  |  |   |  |  |
|   | adviseren vrachtbundeling  |         |                                     |   |   | x          |   |  |  |   |  |  |
|   | store keuzes ontwerp   |         |                                     |   |   | x          |   |  |  |   |  |  |
|   | pakkans overtreders vergroten  |         |                                     |   |   | x          | zitten verwerkt in ontwerptraject kansrijke alternatieven, verdere keuzes passen niet in opgave   |  |  |   |  |  |
|   | prioriteit schone voertuigen   |         |                                     |   |   | x          | buiten invloedssfeer project  |  |  |   |  |  |
|   | prioriteit veilige voertuigen  |         |                                     |   |   | x          | buiten invloedssfeer project  |  |  |   |  |  |
|   | dynamische markering   |         |                                     |   |   | x          | nog onvoldoende bekend over toepassing en effecten  |  |  |   |  |  |
|   | infra ontwerp voor truck platooning  |         |                                     |   |   | x          | niet wenselijk, percentage vracht te laag, grote onzekerheid over effectiviteit   |  |  |   |  |  |
|   | doelgroepstrook (al afgevalen in zeef 1)   |         |                                     |   |   | x          | vraagt om grote infra-investeringen, effect oplossend vermogen beperkt (zie zeef 1)   |  |  |   |  |  |
|   | parkeerbeleid => verhogen parkeertarieven steden / verminder parkeervervoorzieningen                                     |         |                                     |   |   | x          | In samenspraak met gemeente Zaltbommel, 's-Hertogenbosch etc. Combineren met werkgeversaanpak, aanleg hubs OV en MaaS en versterken OV knooppunten. Sluit niet aan bij beleid gemeenten.  | Effectieve maatregel voor terugdringen autobestuur uit de stad en daarmee op toeleidende wegen. Aangezien groot percentage verkeer A2 doorgaand verkeer is, is effect voor A2 beperkt. Daarnaast is verkeer in spits naar stadskernen zeer beperkt.        | bij 10% tarief verhoging neemt gebruik 3% af. Modal shift naar andere modaliteiten.  | minder auto's in de binnenstad  | - verlichting parkeerdruk in steden<br>- aantrekkelijkere omgeving (minder auto's)             |  |

