



Op weg naar kansrijke alternatieven

11 maart 2014 - Definitief

Samenvatting

Aanleiding en problematiek

De MIRT Verkenning A58 Eindhoven – Tilburg is in mei 2013 gestart na het nemen van de startbeslissing. Er is een voorlopig budget van € 317 miljoen gereserveerd (bron: MIRT-projectenboek 2014), uitgaande van uitvoering vanaf 2023. Doel van deze MIRT Verkenning is een brede analyse van mogelijke oplossingsrichtingen, om via (de meest) kansrijke oplossingsrichtingen tot een voorkeursalternatief te komen, dat een oplossing biedt voor het capaciteitsprobleem op de A58 Eindhoven – Tilburg.

Deze capaciteitsproblemen blijken zowel uit analyse van de huidige reistijden op de A58, als uit een prognose van de toekomstige reistijden. Uit de berekeningen (bron NMCA 2011) blijkt dat in het hoge groeiscenario de reistijdfactor op het traject Tilburg – Eindhoven in 2020 en 2030 boven de 1,5 zal komen te liggen. Hiermee voldoet de reistijd in dit scenario niet aan de streefwaarde. In het lage groeiscenario, waarin vooral de groei van het vrachtverkeer stabiliseert, voldoet de reistijd wel aan de streefwaarde, maar is wel sprake van congestievorming, zoals reeds uit de huidige reistijden blijkt.

Doel en verantwoording rapportage

Deze rapportage is in de eerste fase van de MIRT Verkenning A58 Eindhoven – Tilburg door Movares in samenwerking met Infram en Goudappel Coffeng opgesteld. De rapportage geeft een overzicht van de mogelijke oplossingsrichtingen en de beoordeling daarvan op basis van de criteria uit het beoordelingskader. Onder andere op basis van deze rapportage zal een selectie gemaakt worden van de kansrijke oplossingsrichtingen voor nadere uitwerking in het tweede deel van de verkenning.

De rapportage is tot stand gekomen na een proces waarin onder andere diverse interviews met stakeholders zijn afgenomen en een bureaustudie is uitgevoerd naar reeds beschikbare onderzoeken. Ook is een traject van Value Engineering doorlopen. Op basis van de resultaten uit de genoemde activiteiten zijn de mogelijke oplossingsrichtingen bepaald en (door RWS Zuid-Nederland) uitgewerkt in een schetsontwerp. Vervolgens zijn de oplossingsrichtingen beoordeeld volgens het beoordelingskader en zijn conclusies getrokken over de (mate van) kansrijkheid van de oplossingsrichtingen.

Beoordelingskader

Het beoordelen van de alternatieven heeft plaatsgevonden aan de hand van een beoordelingskader dat volgt uit de opgave en de doelstelling van het project enerzijds en uit wet- en regelgeving anderzijds. In de huidige fase - de analytische fase - wordt de effectiviteit van de mogelijke oplossingsrichtingen aan de hand van drie hoofdaspecten in beeld gebracht:

- Probleemoplossend vermogen: verkeerskundig functioneren;
- Financiële kaders: Raming van de investeringskosten;
- Overige aspecten: mogelijke onoverkomelijke belemmeringen en zwaarwegende (milieu)effecten op het gebied van verkeersveiligheid, luchtkwaliteit, geluid, natuur en externe veiligheid.

In deze fase zijn de meeste effecten kwalitatief en op basis van expert judgement bepaald. Ook zijn vuistregels en eenvoudige modellen ingezet voor het leveren van (semi)-kwantitatieve en kwalitatieve informatie.

Mogelijke oplossingsrichtingen

In een brede inventarisatie van mogelijke oplossingsrichtingen in de interviews, de participatiesessies en de Value Engineering studie is een aantal mogelijke oplossingsrichtingen genoemd. De geïnventariseerde oplossingsrichtingen zijn in te delen in een viertal categorieën:

- *Oplossingen uitgaande van een wegbreiding op de A58;*
- *Oplossingen uitgaande van het scheiden van regionaal en doorgaand verkeer d.m.v. een parallelstructuur langs (delen van) de A58;*
- *Oplossingen uitgaande van beter benutten van de infrastructuur met het oog op betere doorstroming en minder incidenten;*
- *Overige oplossingen.*

Op basis van een eerste inschatting van de kansrijkheid van de oplossingsrichtingen is bepaald dat oplossingen in categorie 3 en 4 niet op zich zelf kansrijk zullen zijn, zij kunnen mogelijk als additionele maatregelen later nog worden overwogen. Vanuit de categorieën 1 en 2 zijn de volgende alternatieven en varianten uitgewerkt en beoordeeld.

Alternatief I Capaciteitsuitbreiding naar 2x3 rijstroken over het gehele traject	
Variant Ia	Volwaardige rijstrook
Variant Ib	Spitsstrook
Variant Ic	Plusstrook
Variant Id	Doelgroepstrook voor het vrachtverkeer
Alternatief II Capaciteitsuitbreiding naar 2x4 rijstroken over het gehele traject	
Alternatief III Scheiden van regionaal en doorgaand verkeer	
Variant IIIa	<i>Parallelstructuur 2x1</i>
Variant IIIb	<i>Parallelstructuur 2x1 en 2x2</i>
Variant IIIc	<i>Hybride oplossing: 2x3 en parallelstructuur zuid</i>
Variant IIId	<i>Hybride oplossing 2x3 en parallelstructuur noord en zuid</i>

Beoordeling van de alternatieven

Beoordeling van de bovengenoemde alternatieven en varianten aan de hand van de beoordelingscriteria die volgen uit het beoordelingskader, heeft geleid tot de volgende conclusies en beoordelingstabel:

1. Probleemoplossend vermogen van de alternatieven:

De alternatieven 2x3 (Ia), 2x4 (II) en de hybride oplossing (IIIc en IIId) hebben het meeste probleemoplossend vermogen en bieden een betrouwbare en robuuste oplossing van het capaciteitsprobleem. Daarnaast verbeteren ze het functioneren van het onderliggend wegennet. De aangrenzende wegvakken blijven wel punt van aandacht.

Ook de 2x3 uitgevoerd als spits- of plusstrook (Ib en Ic) lost het capaciteitsprobleem op, maar deze varianten zijn minder robuust en betrouwbaar. Bovendien leiden ze tot minder verbetering van de reistijden dan de bovengenoemde oplossingen. Hetzelfde geldt voor een nieuwe parallelweg langs de A58 uitgevoerd in 2x1 tussen De Baars en Oirschot v.v. en 2x2 tussen Oirschot en Best v.v. (IIIb).

De parallelstructuur 2x1 (IIIa) en de doelgroepstrook (Id) scoren beduidend minder goed op hun probleemoplossend vermogen. Deze oplossingen zijn gekwalificeerd als niet tot onvoldoende probleemoplossend.

2. Financiële kaders van de alternatieven:

Het budget voor de verkenning is € 317 miljoen (incl. BTW). Omdat in deze fase de kostenramingen van alternatieven nog indicatief zijn en een ruime bandbreedte kennen, is in het beoordelingskader een grens van € 400 miljoen bepaald. Indien de kostenraming van een alternatief hoger is, wordt gesproken van een onoverkomelijke belemmering. Ofschoon de middenwaarde van de raming van een aantal alternatieven hoger uitvalt dan het beschikbare budget van € 317 miljoen (II, IIIa, IIIb, IIIc), maar lager dan € 400 miljoen, vormen de kosten voor deze alternatieven en varianten op dit moment geen onoverkomelijke belemmering. Wel valt de middenwaarde van de raming van alternatief IIId buiten de gestelde grens van € 400 miljoen, en vormen de kosten voor dit alternatief een onoverkomelijke belemmering.

3. Overige aspecten van de alternatieven:

Ten aanzien van de overige effecten wordt voor geen van de alternatieven een onoverkomelijke belemmering voorzien op het gebied van haalbaarheid binnen de wettelijke kaders voor luchtkwaliteit, geluid en externe veiligheid.

Aangaande verkeersveiligheid is wel een aantal aandachtspunten gesignaleerd voor de doelgroepstrook (Id) en de parallelstructuur (IIIa en IIIb) omdat deze leiden tot een verslechtering ten opzichte van de nationale doelen op het gebied van verkeersveiligheid. Op dit moment is voor de hybride oplossingen (IIIc en IIId) het ontwerp nog onvoldoende uitgewerkt om op dit punt een conclusie te kunnen trekken. Waar het gaat om de EuroRAP RPS¹ is bij een drietal alternatieven, spitsstrook (Ib), en de parallelstructuur (IIIa en IIIb) het ontwerp nog onvoldoende uitgewerkt om een conclusie te trekken.

¹ EuroRAP Road Protection Score: een uniform Europees systeem dat de veiligheid van infrastructuur beoordeelt aan de hand van fysieke kenmerken.

Met betrekking tot het aspect 'natuur' geldt dat voor alle alternatieven een negatief effect als gevolg van de toename van het verkeer en de verschuiving van het wegprofiel niet uit te sluiten valt. Er is globaal onderzoek gedaan naar de mogelijke effecten (ruimtebeslag, verstoring door geluid, verstoring door licht, stikstofdepositie en verdroging) die de capaciteitsuitbreiding heeft op de nabij gelegen Natura 2000-gebieden en het beschermd natuurmonument Hildsvan.

Significante effecten als gevolg van verstoring door geluid, verstoring door licht, verdroging en ruimtebeslag op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden zijn op voorhand niet te verwachten. Voor het beschermd natuurmonument Hildsvan is als gevolg van verstoring door licht, verdroging en ruimtebeslag geen aantasting van de wezenlijke kenmerken te verwachten. Negatieve effecten door verstoring door een toename aan geluid en een toename van Stikstofdepositie zijn in alle alternatieven niet uit te sluiten bij het beschermd natuurmonument Hildsvan.

Uit het onderzoek blijkt dat toename van stikstofdepositie in nabijgelegen Natura2000-gebieden in elk van de alternatieven een mogelijke belemmering is, aangezien de Kritische Depositie Waarden in de autonome situatie in deze gebieden reeds wordt overschreden. Indien er reeds sprake is van een overbelaste situatie dan kan de extra depositie als gevolg van het project mogelijk leiden tot aantasting van de wezenlijke kenmerken van het gebied. Of dit het geval is, is onder meer afhankelijk van diverse factoren zoals de mate en de duur van de toename, de instandhoudingsdoelstellingen, de huidige staat van de stikstofgevoelige habitattypen en soorten en de mogelijke (mitigerende) maatregelen.

In overleg met de beheerders van de Natura 2000-gebieden Kampina & Oisterwijkse Vennen en Kempenland-West (Brabants Landschap, Natuurmonumenten en waterschap De Dommel) is gekeken naar (niet reguliere beheer)maatregelen ter voorkoming van een eventueel significant negatief effect of verslechtering door toename aan stikstofdepositie.

Omdat in deze fase van de verkenning niet nader onderzocht is wat de eventuele effecten van stikstof zijn en ook niet bekend is of de geïnventariseerde maatregelen daadwerkelijk het gewenste effect hebben, is er in deze fase onvoldoende zicht of er voor een van de alternatieven onoverkomelijke belemmeringen zijn in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.

De samenvattende beoordelingstabel is op de volgende pagina weergegeven.²

² De verkeerskundige aspecten zijn volgens een vijfpuntsschaal (-- / - / 0 / + / ++). De scores zijn afgezet tegen de autonome ontwikkelingen. Daarbij geldt dat een 0 score is gegeven als er geen significante verbetering is ten opzichte van de autonome situatie. Als er significante verbetering is wordt een + gescoord, en een ++ bij een meer dan significante verbetering.

Bij de financiële aspecten is de middenwaarde van de raming weergegeven.

De overige aspecten zijn gescoord met een groen vinkje indien voldaan kan worden aan het criterium. Als dat niet zonder meer hard te maken is, en aanvullend onderzoek en / of meer detailniveau nodig is, dan is gescoord met een vraagteken. Indien niet voldaan aan het criterium is gescoord met een rood kruis.

	Ia 2x3	Ib 2x3 spitsstrook	Ic 2x3 plusstrook	Id 2x3 doelgroepstrook	II 2x4	IIIa Parallelweg 2x1	IIIb Parallelweg 2x1 en 2x2	IIIc Hybride: 2x3 en ps-zuid	IIId Hybride: 2x3 en ps-zuid+noord
Verkeer / probleemoplossend vermogen									
Reistijd in de spits	++	+	+	0	++	0	+	++	++
Betrouwbaarheid	++	+	+	0	++	+	+	++	++
Robuustheid na 2030	++	+	+	0	++	0	+	++	++
Reistijd aangrenzende wegvakken	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Functioneren OWN	+	+	+	0	+	0	+	+	+
Financiële kaders									
Middenwaarde raming (mln. Euro) ³	290	230	270	- ⁴	360	320	340	330	420
Overige Aspecten									
Verkeersveiligheid (EuroRAP)	√	?	√	√	√	?	?	√	√
Verkeersveiligheid (nationale doelen)	√	√	√	?	√	?	?	?	?
Luchtkwaliteit	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Geluid	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Natuur	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Externe veiligheid	√	√	√	√	√	√	√	√	√

Doorkijk naar het vervolg

Onder andere op basis van deze rapportage zal de Regiegroep A58 de (meest) kansrijke alternatieven selecteren. Deze worden in het tweede deel van de verkenning – de beoordelingsfase - nader uitgewerkt. Op basis van de beslisinformatie die dan wordt opgeleverd, wordt het voorkeursalternatief aangewezen.

³ Deze zijn bedoeld voor het vergelijken van de alternatieven en zijn niet geschikt voor het bepalen van het budget.

⁴ Dit alternatief is niet geraamd.

Inhoudsopgave

1	Aanleiding en achtergrond	8
1.1	Inleiding	8
1.2	Aanleiding, scope en procedure	8
1.3	Probleemanalyse	9
1.4	Leeswijzer	10
2	Procesverantwoording	11
2.1	Reikwijdte fase 1	11
2.2	Ondernomen activiteiten	11
3	Beoordelingskader analytische fase	14
4	Long list mogelijke oplossingen	16
4.1	Long list oplossingsrichtingen	16
4.2	Uit te werken alternatieven en varianten	16
5	Uitwerking alternatieven en varianten	19
5.1	Alternatief I (2x3)	19
5.2	Alternatief II (2x4)	21
5.3	Alternatief III (Scheiden doorgaand en regionaal verkeer)	21
5.4	Fysieke aanpassingen in de uitgewerkte alternatieven en varianten	23
6	Beoordeling uitgewerkte alternatieven en varianten	24
6.1	Verkeer (probleemoplossend vermogen)	24
6.1.1.	<i>Alternatief I</i>	24
6.1.2.	<i>Alternatief II</i>	28
6.1.3.	<i>Alternatief III</i>	29
6.1.4.	<i>Samenvattende beoordelingstabel aspect verkeer</i>	31
6.2	Financiële kaders	32
6.3	Overige aspecten	33
6.3.1.	<i>Verkeersveiligheid</i>	34
6.3.2.	<i>Luchtkwaliteit</i>	35
6.3.3.	<i>Geluid</i>	38
6.3.4.	<i>Natuur</i>	39
6.3.5.	<i>Externe veiligheid</i>	40
6.3.6.	<i>Samenvattende beoordelingstabel overige aspecten</i>	41
7	Conclusies en vervolgproces	42
7.1.1.	<i>Belangrijkste conclusies</i>	42
7.1.2.	<i>Overzichtstabel</i>	44
7.1.3.	<i>Vervolgproces</i>	45

Bijlage A: Rapportage Value Engineering

Bijlage B: Informatie over de bereikbaarheidsindicator

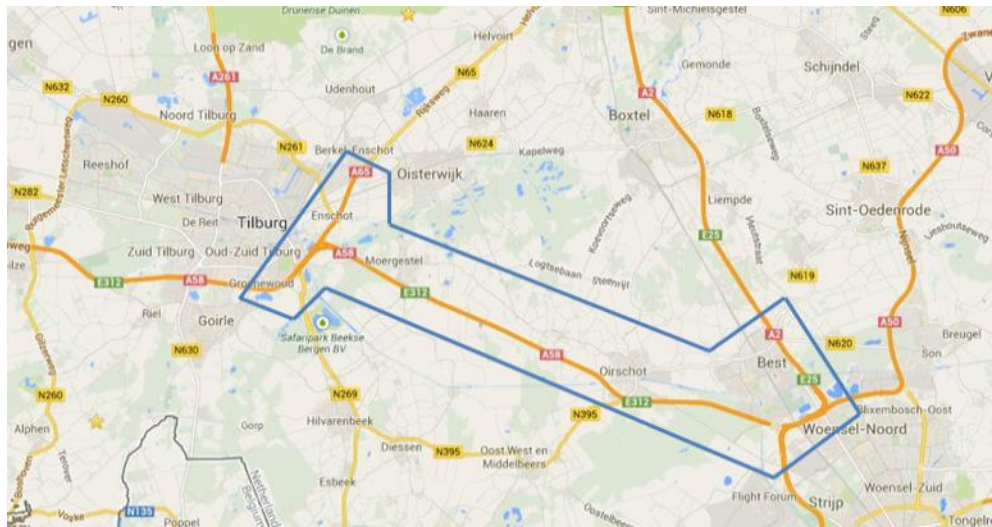
1 Aanleiding en achtergrond

1.1 Inleiding

Deze eindrapportage is in het eerste deel van de MIRT Verkenning A58 Eindhoven – Tilburg door Movares in samenwerking met Infram en Goudappel Coffeng opgesteld. Deze rapportage geeft een overzicht van de mogelijke oplossingsrichtingen en de beoordeling daarvan op basis van het beoordelingskader. Onder andere op basis van deze rapportage zal een selectie gemaakt worden van de kansrijke oplossingsrichtingen voor nadere uitwerking in het tweede deel van de verkenning.

1.2 Aanleiding, scope en procedure

In mei 2013 is de startbeslissing voor de MIRT-verkenning A58 Eindhoven – Tilburg genomen. Er is een voorlopig budget van € 317 miljoen gereserveerd (bron: MIRT-projectenboek 2014), uitgaande van uitvoering vanaf 2023. Doel van de MIRT Verkenning A58 Eindhoven – Tilburg is een brede analyse van mogelijke oplossingsrichtingen, om via (de meest) kansrijke oplossingsrichtingen tot een voorkeursalternatief te komen. Het traject waar de verkenning zich op richt loopt van knooppunt De Baars (Tilburg, aansluiting A65) tot en met knooppunt Batadorp (Eindhoven, aansluiting A2) en is ongeveer 21 kilometer lang. Het knooppunt Ekkersweijer (Eindhoven, aansluiting A50) en de aansluitingen worden betrokken voor zover dat noodzakelijk is voor het functioneren van de A58 tussen Eindhoven en Tilburg. Het plangebied van de verkenning is in de onderstaande figuur weergegeven.

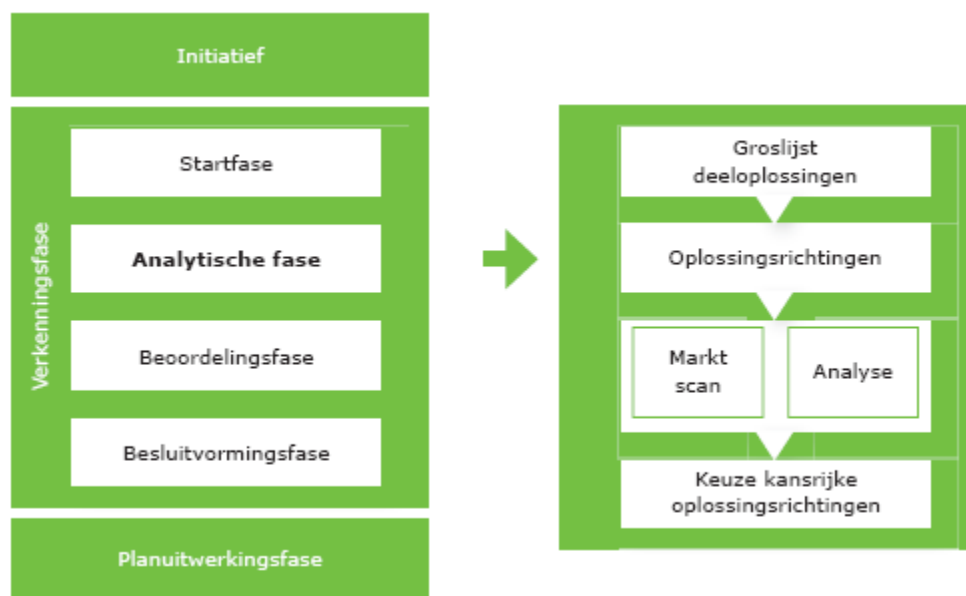


Figuur 1 - Plangebied MIRT Verkenning A58 Eindhoven - Tilburg

De verkenning maakt samen met de verkenning A58 St. Annabosch – Galder en het onderzoek om het onderhoud van de A58 in Noord-Brabant langdurig in het contract op te nemen deel uit van een groter project, InnovA58. Hierin werken het ministerie van Infrastructuur en Milieu, de provincie Noord-Brabant en het bedrijfsleven samen en wordt naast de genoemde verkenningen beslismateriaal opgeleverd over de mogelijkheden om de planuitwerking Eindhoven – Tilburg te vervlechten met een geïntegreerde aanbesteding voor de A58. Bij de verkenning wordt ook de financieringsconstructie meegenomen en de innovaties die hierbij aan de orde kunnen zijn.

Voor deze verkenning wordt uitgegaan van de Tracéwet en de MIRT-procedure. De Tracéwet biedt twee procedures voor tracéwetplichtige activiteiten, waarbij in beide gevallen een verkenning plaatsvindt. De eerste procedure is verkort met als stappen de startbeslissing en het (Ontwerp) Tracébesluit als uitwerking daarvan. In de tweede procedure wordt de startbeslissing uitgewerkt in een structuurvisie, waar de voorkeursbeslissing onderdeel van uit maakt. In dat geval is het (Ontwerp) Tracébesluit de uitwerking van die voorkeursbeslissing. Uitgangspunt voor deze verkenning is de eerste procedure, zoals vastgelegd in de startbeslissing.

De verkenning kent vier fasen: startfase, analytische fase, beoordelingsfase en besluitvormingsfase. Dit document geeft de feitelijke onderbouwing voor de trechtering van de 'long list' aan mogelijke oplossingen naar een 'short list' van kansrijke alternatieven die in het tweede deel van de verkenning verder uitgewerkt en onderzocht worden. Hiermee maakt de rapportage onderdeel uit van de analytische fase. In deze fase worden tevens de mogelijkheden voor innovaties en mogelijkheden in de contractering onderzocht. Deze maken geen deel uit van deze rapportage.



Figuur 2 - Analytische fase MIRT Verkenning

1.3 Probleemanalyse

Uit diverse studies blijken problemen in het verkeerskundig functioneren van de A58 tussen Eindhoven en Tilburg. Daarbij wordt het verkeerskundig functioneren beoordeeld aan de hand van de reistijd. De streefwaarde voor reistijd is dat de gemiddelde reistijd op snelwegen tussen steden in de spits maximaal anderhalf keer zo lang is als de reistijd buiten de spits.⁵

⁵ Gebaseerd op de essentiële onderdelen van beleid uit de PKB Nota Mobiliteit die met de vaststelling van de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte van kracht blijven.

Huidige reistijden op de A58 (in 2011, 2012 en 2013)

De Publieksrapportage Rijkswegennet geeft een beeld van de actuele bereikbaarheid op het hoofdwegennet. Uit de Publieksrapportage over 2012 blijkt dat het reistijdverlies in 2012 in de avondspits richting Tilburg en in de ochtend- en avondspits richting Eindhoven is toegenomen ten opzichte van 2011. In 2013 is het reistijdverlies richting Tilburg in de avondspits verder toegenomen (zie onderstaande tabellen). Op het traject Tilburg richting Eindhoven voldeed de reistijd in 2012 en 2013 in de ochtendspits niet aan de streefwaarde. In de ochtend was er sprake van een vertraging van gemiddeld 5,9 minuten ten opzichte van de reistijd buiten de spits.

Tabel 1 - Reistijdfactoren traject Eindhoven (Batadorp) - Tilburg (De Baars)

	2013	2012	2011
Ochtendspits	1,0	1,0	1,1
Avondspits	1,4	1,3	1,2

Tabel 2 - Reistijdfactoren traject Tilburg (De Baars) - Eindhoven (Batadorp)

	2013	2012	2011
Ochtendspits	1,6	1,6	1,4
Avondspits	1,2	1,2	1,1

Verwachte reistijden op de A58 (2020 en 2030)

In juni 2011 is de Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse (NMCA) opgesteld. Deze analyse signaleert waar de infrastructuur in 2020 en in 2028 naar verwachting niet toereikend is om de bereikbaarheidsdoelen uit de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte te realiseren.⁶ Uit de berekeningen blijkt dat in het hoge groeiscenario de reistijdfactor op het traject Tilburg – Eindhoven in 2020 en 2030 boven de 1,5 zal komen te liggen. Hiermee voldoet de reistijd in dit scenario niet aan de streefwaarde. In het lage groeiscenario, waarin vooral de groei van het vrachtverkeer stabiliseert, voldoet de reistijd wel aan de streefwaarde. Uit de NMCA blijkt verder dat de A58 Eindhoven - Tilburg in het hoge groeiscenario belangrijk is voor het goederenvervoer en gevoelig lijkt voor ‘colonnevorming’ door vrachtwagens. Dit beeld wordt bevestigd in de update van de NMCA in 2013. In deze update is gekeken naar 2030 en ook hieruit blijkt dat de reistijdfactor op het traject Tilburg - Eindhoven in het hoge groeiscenario boven de 1,5 (nl. 1,6) komt te liggen.

1.4 Leeswijzer

Na dit inleidende hoofdstuk komt in hoofdstuk 2 de procesverantwoording aan de orde. Daarin is een overzicht van de door Movares - in samenwerking met Infram en Goudappel Coffeng - uitgevoerde activiteiten in deze eerste fase van de verkenning opgenomen. In hoofdstuk 3, 4, 5 en 6 staan de resultaten, bestaande uit het beoordelingskader, de long list van mogelijke oplossingsrichtingen, de uitgewerkte alternatieven en varianten en de beschrijving van de effectbeoordeling beschreven. Tenslotte komen in hoofdstuk 7 onze conclusies aan de orde.

⁶ De capaciteit in 2020 na uitvoering van de plan- en realisatieprojecten uit het MIRT 2011 is het uitgangspunt geweest voor deze analyse.

2 Procesverantwoording

2.1 Reikwijdte fase 1

Het doel van de eerste fase van de verkenning is om van alle mogelijke oplossingsrichtingen (de meest) kansrijke te selecteren. Movares heeft – in samenwerking met Infram en Goudappel Coffeng – de werkzaamheden voor haar rekening genomen waarin de mogelijkheden voor een oplossing van het capaciteitsprobleem op de A58 tussen Eindhoven en Tilburg, onderzocht worden.

Hiervoor zijn de volgende deelresultaten van belang.

1. *Vastgesteld beoordelingskader fase 1;*
2. *Vastgestelde long list, waarin mogelijk oplossingsrichtingen voor capaciteitsuitbreiding zijn opgenomen;*
3. *Vastgestelde beoordeling mogelijke oplossingsrichtingen.*

2.2 Ondernomen activiteiten

Om tot deze resultaten te komen zijn de volgende activiteiten in samenwerking met het ministerie van Infrastructuur en Milieu, Rijkswaterstaat Zuid-Nederland en InnovA58 ondernomen.

Interviews en bureaustudie

In de interviews met (vertegenwoordigers van) de belangrijkste stakeholders zijn wij vooral op zoek gegaan naar de belangen van de stakeholders en de verwachtingen die zij hebben van de verkenning en de overige aspecten van het project.

De bureaustudie heeft zich gericht op het verzamelen en ordenen van de bestaande informatie en heeft bijgedragen aan het aanscherpen van de probleemdefinitie en projectdoelstellingen. De resultaten van de interviews en de voorbereiding van de zogenaamde Value Engineering workshops hebben dit werkproces gestuurd: de benoemde belangen zijn zoveel mogelijk van feitenmateriaal voorzien.

Op basis van de resultaten van de interviews en de bureaustudie is de reeds beschikbare ‘long list’ van mogelijke oplossingsrichtingen (plusstrook, spitsstrook, 2x3 en parallelstructuur) aangevuld en is meer zicht ontstaan op de beoordelingscriteria en de wijze van operationaliseren.

Inzet van Value Engineering

“Value Engineering is een methode waarbij volgens vaste stappen een beoordeling plaatsvindt van oplossingsrichtingen. Centraal daarbij staat de waarde. Er wordt ruimte geboden om nieuwe, creatieve oplossingsrichtingen in te brengen. Door gestructureerd en methodisch naar een gezamenlijk vastgesteld beoordelingskader te werken ontstaat begrip en draagvlak. Alle belangen komen op tafel en krijgen waar mogelijk een plaats in (bouwstenen binnen) de oplossingsrichtingen. Met Value Engineering worden partijen zich bewust van de consequenties van keuzes (bijvoorbeeld ten aanzien van kosten en effecten). Niet realistische of onwenselijke alternatieven vallen beargumenteerd af en hoeven niet nader onderzocht te worden. Het resultaat van Value Engineering is een eerste inzicht in mogelijk kansrijke oplossingsrichtingen.”

In dit geval zijn er drie workshops georganiseerd in het kader van Value Engineering. Daarin hebben naast de projectgroepleden ook vertegenwoordigers van diverse omgevingspartijen hun input geleverd. Zij hebben onder meer alternatieve oplossingsrichtingen aangedragen en aangegeven welke beoordelingscriteria voor hen belangrijk zijn.

Het resultaat van het Value Engineering traject is vastgelegd in een separate rapportage - Bijlage A - en staat los van de feitelijke beoordeling in deze eindrapportage. Wel zijn de resultaten van het proces van Value Engineering input voor de long list van mogelijke oplossingsrichtingen en de beoordelingscriteria in het beoordelingskader.

Uitwerking mogelijke oplossingsrichtingen

Op basis van de long list zijn mogelijke oplossingsrichtingen uitgewerkt door InnovA58. Voor elk van de oplossingen is een schetsontwerp uitgewerkt dat als basis dient voor de beoordeling.

Beoordeling mogelijke oplossingsrichtingen

De effectbeoordeling in deze eerste fase van de verkenning is vooral gericht op de verkeerskundige effecten (doelbereik), kosten en mogelijke onoverkomelijke belemmeringen of zwaarwegende (milieu)effecten. Het verkeerskundige effect is in sterke mate relevant voor het probleemoplossend vermogen van de alternatieven. Voor de verkeerskundige effectbepaling hebben wij gebruik gemaakt van expert judgement aan de hand van de Mobiliteitsscan. De Mobiliteitsscan is een quick scan tool die op een redelijk eenvoudige en snelle manier verkeersberekeningen uitvoert. De Mobiliteitsscan gebruikt een uitsnede van het NRM Zuid 2013 (GE scenario 2030), waarin de projecten waarover reeds besloten is zijn opgenomen. De berekeningen worden conform het eenvoudigste toedelingsmodel (alles of niets) uitgevoerd. In de analyses is uitgegaan van de ochtendspits. Dit is de maatgevende (drukste) spitsperiode. Verondersteld mag worden dat de avondspits nagenoeg vergelijkbare resultaten laat zien en derhalve ook dezelfde beoordeling.

Ten behoeve van het beoordelen van de alternatieven zijn kostenramingen door Rijkswaterstaat conform de SSK-systematiek opgesteld. Deze zijn bedoeld ter vergelijking van de alternatieven, en zijn niet geschikt voor het bepalen van het budget. De kosten zijn bepaald met een variatie van +/- 40% inclusief BTW. Het prijspeil is van 1 juli 2013.

De overige aspecten zijn bekeken op mogelijke onoverkomelijke belemmeringen of zwaarwegende effecten op het gebied van verkeersveiligheid, luchtkwaliteit, geluid, natuur en externe veiligheid. Hiervoor is gebruik gemaakt van expert judgement aan de hand van reeds bekende gegevens over de huidige en toekomstige situatie en de output van de Mobiliteitsscan, door specialisten van Movares, Infram en Goudappel Coffeng.

Resultaten Value engineering in relatie tot Startbeslissing

In de Startbeslissing A58 Eindhoven – Tilburg heeft de Minister aangegeven voornemens te zijn om een uitbreiding van de weg met twee rijstroken in overweging te nemen. In het Value Engineeringtraject zijn in het kader van participatie met de (bestuurlijke) omgeving alternatieven naar voren gekomen welke de wijziging van de A58 met meer dan twee rijstroken inhouden. Deze alternatieven zijn wel beoordeeld aan de hand van het beoordelingskader opgenomen in hoofdstuk 3.

Het beoordelen van deze alternatieven en het neerleggen van de resultaten in deze rapportage betekent echter niet dat de Minister deze alternatieven in overweging heeft genomen in de zin van de Tracéwet. De beoordeling heeft plaatsgevonden in het kader van een zorgvuldige besluitvorming en maakt inzichtelijk hoe deze alternatieven zich verhouden qua effecten en budget tot de alternatieven waarbij maximaal twee rijstroken worden toegevoegd.

Indien de Minister besluit om op grond van deze eerste fase van de verkenning (en op wens van de regio) om een van de alternatieven II, IIIa, b en/of d alsnog in overweging te nemen dan zal de Startbeslissing gewijzigd worden en wordt een structuurvisie en PlanMER opgesteld. Dit is immers de vereiste procedure als de Minister een wijziging van een weg met meer dan twee rijstroken overweegt.

3 Beoordelingskader analytische fase

Het beoordelen van de alternatieven vindt plaats aan de hand van een beoordelingskader dat volgt uit de opgave en de doelstelling van het project enerzijds en uit wet- en regelgeving anderzijds.

In de huidige fase - de analytische fase - wordt de effectiviteit van de mogelijke oplossingsrichtingen in beeld gebracht waar het gaat om het probleemoplossend vermogen. Daarnaast wordt gekeken naar de kosten van de oplossingsrichtingen en mogelijke onoverkomelijke belemmeringen of zwaarwegende (milieu)effecten. In deze fase zijn de meeste effecten kwalitatief en op basis van expert judgement bepaald. Ook zijn vuistregels en eenvoudige modellen ingezet voor het leveren van (semi)-kwantitatieve en kwalitatieve informatie.

In de volgende fase – de beoordelingsfase – zullen de effecten voor de (meest) kansrijke oplossingsrichtingen meer kwantitatief in beeld worden gebracht. In onderstaande tabel treft u het beoordelingskader zoals dat in de analytische fase is ingezet. Deze is in de Regiegroep van 11 november 2013 vastgesteld.

Hiervoor is het beoordelingskader uit de startbeslissing leidend geweest en verder geoperationaliseerd. In de startbeslissing is opgenomen dat het gedachtegoed van ‘zinnol effecten bepalen’ (Sneller & Beter) het uitgangspunt is voor de beoordeling van de oplossingsrichtingen in deze verkenning. In dat gedachtegoed past een grovere beoordeling in fase 1 en een meer gedetailleerde beoordeling in fase 2. Dit betekent dat een aantal criteria (waaronder baten/kostensaldo) pas in fase 2 in het beoordelingskader worden opgenomen.

Tabel 3 - Beoordelingskader Oplossingsrichtingen tijdens de analytische fase

Toetscriterium	Beoordelingscriterium	Methode	Eenheid / kader
Verkeer (Probleemoplossend vermogen)			
Reistijd op de A58	Reistijd in de spits op basis van GE-scenario voldoet in 2030 aan de streefwaarde (< 1,5x reistijd in dal, NoMo)	Semi - kwantitatief	Verandering van de reistijdfactor op NoMo-traject o.b.v. I/C-verhoudingskaarten uit de Mobiliteitsscan
	Betrouwbaarheid	Kwalitatief	Betrouwbaarheid en flexibiliteit van het wegennet (Expert Judgement)
	Robuustheid na 2030	Semi - kwantitatief	Verandering reistijdfactor o.b.v. I/C-verhoudingskaarten (restcapaciteit) uit de Mobiliteitsscan Flexibiliteit van de oplossing voor toekomstige verkeerskundige aanpassingen
Reistijd aangrenzende wegvakken hoofdwegennet	De oplossing mag niet leiden tot significante verslechtingen van de reistijden op aangrenzende wegvakken.	Semi - kwantitatief	Verandering van I/C-verhouding op aangrenzende wegvakken HWN uit de Mobiliteitsscan
Functioneren onderliggend wegennet	Minimaal geen verslechtering	Kwalitatief	Verandering van de intensiteiten en I/C-verhoudingen op belangrijkste OVN-relaties uit de Mobiliteitsscan

Toetscriterium	Beoordelingscriterium	Methode	Eenheid / kader
Financiële Kaders			
Kosten voor aanleg	De raming is niet hoger dan € 400 mln. (Budget: € 317 mln. incl. BTW + ca. 25%)	Kwantitatief	Kosten in euro's
Overige aspecten			
Verkeersveiligheid	Oplossing haalt minimaal 3 sterren conform de EuroRAP Road Protection Score	Kwalitatief	Vergevingsgezindheid bermen, ligging in-/uitvoegers en al bekende versmallingen in profiel (Expert Judgement)
	Oplossing draagt bij aan de landelijke doelstellingen op het gebied van verkeersveiligheid (minimaal geen verslechtering)	Kwalitatief	Functioneren oplossing i.r.t. verkeersveiligheids-doelstellingen. Onoverkomelijke belemmeringen Toets aan bekende kritische ontwerpelementen (Expert Judgement)
Luchtkwaliteit	Oplossing is haalbaar binnen wettelijke kaders m.b.t. luchtkwaliteit, zo nodig met maatregelen	Kwalitatief	Op basis van NSL beoordeling (kaarten) van veranderingen bezien of binnen of buiten wettelijke kaders (o.b.v. af- / toename verkeer op of nabij A58) (Expert Judgement)
Geluid	Oplossing is haalbaar binnen Wet milieubeheer (SWUNG), zo nodig met maatregelen	Kwalitatief	Onoverkomelijke belemmeringen o.b.v. toe- en afname van verkeersintensiteiten uit de Mobiliteitsscan (wegen uit studiegebied met significante toe- of afname van verkeer ten opzichte van de referentiesituatie) (Expert Judgement)
Natuur	Oplossing is haalbaar binnen Europese en Nederlandse beschermingsregimes (Flora- en faunawet, Natuurbeschermingswet), zo nodig met maatregelen	Kwalitatief	Wordt grens Natura 2000 beïnvloed? Globale beoordeling stikstofgevoeligheid mogelijk beïnvloedbare Natura 2000 gebieden en vervolgens beoordeling of maatregelen denkbaar zijn die het effect beperken op bovenstaande gebieden (Expert Judgement)
Externe veiligheid	Oplossing is haalbaar binnen wettelijke kaders m.b.t. externe veiligheid, zo nodig met maatregelen	Kwalitatief	Beoordeling van onoverkomelijke belemmeringen (Expert Judgement)

Naast het formele beoordelingskader, heeft de regiegroep gevraagd om informatie in beeld te brengen ten aanzien van de bereikbaarheidsindicator. Deze informatie is opgenomen in bijlage B.

4 Long list mogelijke oplossingen

4.1 Long list oplossingsrichtingen

In een brede inventarisatie van mogelijke oplossingsrichtingen in de interviews, de participatiesessies en de Value Engineering studie (zie bijlage A) is een groot aantal mogelijke oplossingsrichtingen genoemd. De geïnventariseerde oplossingsrichtingen zijn in te delen in een viertal categorieën:

Oplossingen uitgaande van een wegbreiding op de A58

Er zijn verschillende alternatieven en varianten genoemd. In hoofdlijnen betreft dit een capaciteitsuitbreiding naar 2x3 of 2x4 rijstroken. Waarbij een mogelijkheid is dat een extra rijstrook wordt uitgevoerd in de vorm van een spits-, plus- of doelgroepstrook.

Oplossingen uitgaande van het scheiden van regionaal en doorgaand verkeer d.m.v. een parallelstructuur langs (delen van) de A58

Er zijn verschillende alternatieven en varianten denkbaar. Er kan gevarieerd worden met de lengte en de ontwerpsnelheid van de parallelstructuur evenals met het aantal rijstroken en aansluitingen. Ook is een hybride oplossing mogelijk waarbij een capaciteitsuitbreiding op een gedeelte van het traject wordt gecombineerd met een parallelstructuur op een ander gedeelte van het traject.

Oplossingen uitgaande van beter benutten van de infrastructuur met het oog op betere doorstroming en minder incidenten

Er zijn oplossingen genoemd in de sfeer van het beter benutten van de bestaande capaciteit, zoals spitsmijden, routemijden, snelheidsverlaging tijdens de spits, toeritdoserings, bypass bij De Baars, stimuleren fietsverkeer en het verplaatsen van verzorgingsplaatsen naar aansluitingen op het onderliggend wegennet. Daarnaast zijn ook oplossingen genoemd, die op zich zelf niet de capaciteit verhogen of de verkeersvraag terugbrengen, maar gericht zijn op het beperken van (de gevolgen van) incidenten, zoals betonnen middenbarriers, het toevoegen van pechhavens, obstakelvrije berm en afstandsmarkering. Ook zijn oplossingen ingebracht als het verlengen van op- en afritten en het plaatsen van zonneschermen langs de A58.

Overige oplossingen

In deze categorie zijn veelal out-of-the box oplossingen genoemd zoals een monorail, een dubbeldekssnelweg, een regiotram, een tunnel voor doorgaand verkeer, en het toevoegen van een HOV busbaan langs de snelweg. Ten slotte zijn oplossingen genoemd die uitgaan van het opwaarderen van het onderliggend wegennet.

4.2 Uit te werken alternatieven en varianten

Op basis van een eerste inschatting aan de hand van de beoordelingscriteria, zijn oplossingen genoemd onder *overige oplossingen* beoordeeld als niet haalbaar, onvoldoende effectief⁷, of vallend buiten de projectscope. Van de oplossingen als een monorail, een dubbeldekssnelweg, een regiotram en een tunnel voor het doorgaand verkeer is de expert inschatting dat deze ver buiten het beschikbare budget vallen. Ten aanzien van de HOV busbaan langs de snelweg: deze is vergelijkbaar met een doelgroepstrook voor het vrachtverkeer als het gaat om de investeringskosten. Indien een doelgroepstrook voor het vrachtverkeer effectief blijkt kan deze mogelijk

⁷ Ter onderbouwing is met de Mobiliteitsscanner is bekeken wat het effect zou zijn van een maximaal OV pakket, dit zou slechts leiden tot 4-5% minder verkeer op de A58.

gecombineerd worden met een HOV busbaan. Ten aanzien van het opwaarderen van het onderliggend wegennet, is de inschatting van experts dat een dergelijke maatregel onvoldoende probleemoplossend is. Daarnaast staat dit haaks op het vigerende beleid om het langere afstandsverkeer over de snelweg af te wikkelen.

De maatregelen in het kader van *beter benutten* zijn als zelfstandige maatregel niet als probleemoplossend⁸ beoordeeld. Reeds in de autonome ontwikkelingen worden technologische en maatschappelijke ontwikkelingen verondersteld die invloed hebben op het verkeersaanbod en de capaciteit van de weg, waarmee het beschreven probleem (zie paragraaf 1.3) blijft bestaan. Additionele maatregelen zullen zeker hun vruchten afwerpen, maar zullen het probleem op de A58 niet zelfstandig oplossen. Gedragsmaatregelen als gericht spitsmijden, routemijden en stimuleren fietsverkeer kunnen het probleem enigszins verzachten. Fysieke maatregelen als toeritdosering, verlengen op- en afritten, het verplaatsen van verzorgingsplaatsen en het aanleggen van een bypass bij De Baars kunnen het verkeersbeeld wat rustiger maken, maar werken sec niet capaciteit verhogend. De maatregel waar het meest van verwacht zou kunnen worden zijn coöperatieve in-car systemen, waardoor auto's dichter op elkaar kunnen rijden. Hier is nog niet veel over bekend. Wel bekend is dat als 20% van de auto's in de spits hiermee wordt uitgerust de capaciteit van de weg naar schatting met 5-15% toeneemt. Ook dit wordt als onvoldoende ingeschat om het capaciteitsprobleem op de A58 (volledig) op te lossen. De benoemde maatregelen zijn dus zelfstandig niet probleemoplossend maar er kan in het tweede deel van de verkenning wel gekeken worden of enkele van de maatregelen andere oplossingen kunnen versterken. Mogelijk kunnen dergelijke maatregelen vanuit het oogpunt van innovatie of contractering aantrekkelijk zijn, omdat ze mogelijkheden bieden voor additionele bekostiging, voorfinanciering of tijdelijke verlichting van het probleem en zodoende onderdeel kunnen zijn van een gefaseerde oplossing.

Voor maatregelen die gericht zijn op het beperken van (de gevolgen van) incidenten als betonnen middenbarriers, het toevoegen van pechhavens, obstakelvrije bermen en afstandsmarkering en het plaatsen van zonneschermen geldt hetzelfde. Bovendien geldt dat de A58 tussen Eindhoven en Tilburg niet onveiliger is dan de gemiddelde 2x2 snelweg in Nederland, op basis van de risico-cijfers in de jaren 2008-2010 (bron: RWS Zuid-Nederland). Recente maandrapportages van Rijkswaterstaat bevestigen dit beeld.

Tijdens de interviews, participatiesessie en de Value Engineering sessies, zijn voor *het scheiden van regionaal en doorgaand verkeer* vier varianten naar boven gekomen die op het schaalniveau van de beoordeling in deze fase representatief zijn voor overige mogelijke varianten. Indien één of meerdere varianten worden geselecteerd voor nadere uitwerking, kunnen deze in het tweede deel van de verkenning nader geoptimaliseerd worden.

Op basis van de bovenstaande argumentatie, zijn de volgende alternatieven en varianten uitgewerkt en beoordeeld (zie hoofdstuk 5 en 6).

⁸ Ter onderbouwing met de Mobiliteitsscan is bekeken wat het effect van coöperatieve in-car systemen zou zijn, dit wordt geschat op maximaal 5-15% meer capaciteit.

Tabel 4 – Overzicht uit te werken alternatieven en varianten

Alternatief I Capaciteitsuitbreiding naar 2x3 rijstroken over het gehele traject	
Variant Ia	Volwaardige rijstrook
Variant Ib	Spitsstrook
Variant Ic	Plusstrook
Variant Id	Doelgroepstrook voor het vrachtverkeer
Alternatief II Capaciteitsuitbreiding naar 2x4 rijstroken over het gehele traject	
Alternatief III Scheiden van regionaal en doorgaand verkeer	
Variant IIIa	<i>Parallelstructuur 2x1:</i> Toevoegen van een parallelstructuur ten zuiden van de A58: gebiedsontsluitingsweg 80 km/h (2x1) tussen De Baars en Best v.v. Geen capaciteitsuitbreiding op de A58
Variant IIIb	<i>Parallelstructuur 2x1 en 2x2:</i> Toevoegen van een parallelstructuur ten zuiden van de A58: provinciale weg 80 km/h (2x1) tussen De Baars en Oirschot v.v. en (2x2) tussen Oirschot en Best v.v. Geen capaciteitsuitbreiding op de A58
Variant IIIc	<i>Hybride oplossing zuid:</i> Capaciteitsuitbreiding op de A58 naar 2x3 De Baars - Oirschot v.v. Toevoegen van een 1x2 parallelstructuur Oirschot – Best (zuidzijde)
Variant III d	<i>Hybride oplossing noord en zuid:</i> Capaciteitsuitbreiding op de A58 naar 2x3 De Baars - Oirschot v.v. Toevoegen van een 2x2 parallelstructuur Oirschot – Best

5 Uitwerking alternatieven en varianten

In dit hoofdstuk komen de uitgewerkte alternatieven en varianten aan bod. Deze worden afgezet tegen het nulalternatief, een situatie met autonome ontwikkelingen. Die gaat uit van de huidige vormgeving van de A58 tussen Eindhoven en Tilburg. Deze bestaat uit twee knooppunten (De Baars en Batadorp) en drie op- en afritten (Moergestel, Oirschot en Best). Het grootste gedeelte van het traject heeft in beide richtingen twee rijstroken. Van knooppunt Batadorp tot Oirschot (noordbaan) zijn er reeds drie rijstroken beschikbaar. Uitgangspunt voor alle alternatieven is de realisatie van de toekomstige aansluiting BIC op de N2.



Figuur 3 - Schematische weergave huidige situatie

5.1 Alternatief I (2x3)

Alternatief I gaat uit van uitbreiding van de A58 met een derde rijstrook in beide richtingen. Een deel daarvan is in de huidige situatie al aanwezig: van knooppunt Batadorp tot Oirschot (noordbaan).

De hoofdvariant binnen het alternatief (*Variant Ia*) gaat uit van een volwaardige derde rijstrook tussen knooppunt De Baars en knooppunt Batadorp. Het realiseren van een derde rijstrook leidt ertoe dat ook in de knooppunten aanpassingen moeten worden doorgevoerd. De rijstrook in de richting Tilburg wordt afgebouwd na het knooppunt De Baars bij km 38 Abcovenseweg. In de richting Eindhoven zal de extra rijstrook in knooppunt Batadorp – Ekkersweijer moeten worden afgebouwd. De wijze waarop deze derde rijstrook gerealiseerd zal worden, verschilt in de varianten. Onderstaande figuur bevat een schematische weergave van het oplossingsprincipe in alternatief I.



Figuur 4 - Schematische weergave oplossingsprincipe alternatief I

Variant Ib gaat uit van een spitsstrook tussen knooppunt De Baars en knooppunt Batadorp voor de wegvakken die in de bestaande situatie uit twee rijstroken bestaan. Een spitsstrook is een vluchtstrook aan de rechterzijde van de hoofdrijbaan die alleen tijdens drukke momenten open is voor verkeer: als per uur meer dan 1350 auto's per rijstrook passeren. Door de spitsstrook kan het verkeer tijdelijk gebruik maken van een extra rijstrook. De bij Ia beschreven aanpassingen in de knooppunten zijn ook hier van toepassing.

Variant Ic gaat uit van een plusstrook tussen knooppunt De Baars en knooppunt Batadorp voor de wegvakken die in de bestaande situatie uit twee rijstroken bestaan. In tegenstelling tot een spitsstrook, ligt de plusstrook aan de linkerzijde van de hoofdrijbaan. Een plusstrook wordt mogelijk gemaakt door het smaller maken van de oorspronkelijke rijstroken en een beperkte uitbreiding van het wegprofiel (in dit geval aan de buitenzijde van de weg). Een plusstrook wordt ingezet op weggedeelten waar een extra rijstrook wenselijk is voor betere doorstroming en die gaat evenals een spitsstrook open tijdens drukke momenten. Voor de veiligheid geldt er een lagere snelheid. In tegenstelling tot de spitsstrook blijft ook de vluchtstrook beschikbaar. De bij Ia beschreven aanpassingen in de knooppunten zijn ook hier van toepassing.

Variant Id betreft een doelgroepstrook voor vrachtverkeer tussen knooppunt De Baars en knooppunt Batadorp (v.v.). Concreet betekent dit dat voor het doorgaand vrachtverkeer één rijstrook beschikbaar is en voor het autoverkeer het aantal rijstroken in de bestaande situatie. Qua plaats in het dwarsprofiel kan gekozen worden uit situering in de middenberm of situering in de buitenberm, waarbij de doelgroepstrook in beide situaties fysiek gescheiden is van de hoofdrijbaan. Wanneer gekozen wordt voor de middenberm, is het de uitdaging het vrachtverkeer daar te krijgen. Immers, links uitvoegen is onnatuurlijk en verstoort de doorstroming, zeker als het om grote aantallen langzamer rijdend verkeer gaat en is bovendien niet toegestaan. Daarom is een oplossing uitgewerkt waarbij vrachtverkeer rechts afsplitst en met een stelsel van kunstwerken over de rijbaan naar de middenberm wordt geleid. Wanneer wordt gekozen voor de buitenberm is de uitdaging de aansluiting te bedienen door de hoofdrijbaan (in het midden), terwijl de vrachtbanen langs de aansluitingen moeten worden geleid.

Module omlegging Oirschot en Aquaduct Wilhelminakanaal

Bij de kruising van de A58 en het Wilhelminakanaal ter hoogte van Oirschot wordt door de gemeente en omwonenden overlast op het gebied van geluid en lucht ervaren. Als additionele maatregel bij elk van de alternatieven is daarom door de gemeente ingebracht om ofwel de A58 om te leggen, zodat deze verder van de bebouwing af komt te liggen. Ofwel het Wilhelminakanaal in een verdiepte ligging te passeren (aquaduct).

Op het schaalniveau van de beoordeling van de effecten in de deze fase (zie hoofdstuk 6 van deze rapportage) wordt verondersteld dat er geen significant andere verkeerskundige effecten zijn van deze modules ten opzichte van de verschillende alternatieven. De kosten van deze modules zijn geraamd en uitgedrukt in additionele kosten ten opzichte van het 2x3 alternatief met een volwaardige derde rijstrook. De raming (SSK-raming met bandbreedte 50% op basis van vuistkentallen) komt uit op ca. € 60 miljoen (incl. BTW) voor de omlegging, en ca. € 140 miljoen (incl. BTW) voor het aquaduct. Sec bekeken vanuit luchtkwaliteit en geluid is geen noodzaak voor deze modules, omdat bij reguliere wegbreedening naar verwachting (zie hoofdstuk 6) voldaan kan worden aan de wettelijke vereisten rondom luchtkwaliteit en geluid.

5.2 Alternatief II (2x4)

Alternatief II gaat uit van het toevoegen van een volwaardige derde en vierde rijstrook tussen knooppunt De Baars en knooppunt Batadorp. Het realiseren van een derde en vierde rijstrook leidt ertoe dat ook in de knooppunten aanpassingen moeten worden uitgevoerd. Bij knooppunt De Baars moet daarvoor van en naar Tilburg een extra rijstrook worden ingepast vanaf ongeveer de aansluiting met de N269. Bij Batadorp moeten de extra rijstrooken richting A50 en N2/A2 ook verknoopt worden. Hoe dit uiteindelijk vormgegeven wordt, moet in een latere fase nader worden uitgewerkt. Ten opzichte van een verbreding naar 2x3 moet er meer grond en opstellen aangekocht worden, en dienen de aansluitingen op het onderliggend wegennet te worden aangepast. Dit leidt tot extra verbreding van kunstwerken en tot meer vervangingen dan bij de verbreding tot 2x3.



Figuur 5 - Schematische weergave oplossingsprincipe alternatief II

5.3 Alternatief III (Scheiden doorgaand en regionaal verkeer)

Alternatief III gaat uit van een scheiding van het doorgaand en het regionale verkeer. Er zijn verschillende varianten denkbaar. Van de vier uitgewerkte varianten gaan er twee (a en b) uit van een nieuwe parallelweg (gebiedsontsluitingsweg) van 80 km/h naast de bestaande A58 (aan de Zuidkant). Twee andere varianten (c en d) gaan uit van een hybride oplossing, een uitbreiding naar 2x3 rijstrooken tussen De Baars en Oirschot v.v. gecombineerd met een parallelstructuur tussen Oirschot en Best.

Variant IIIa gaat uit van een parallelweg vanaf net na knooppunt De Baars tot aan de op- en afrit Best. De wegvakken van de A58 blijven uit het huidige aantal rijstrooken bestaan. De parallelweg is een gebiedsontsluitingsweg met een 2x1 profiel met een maximale snelheid van 80 km/h. De aansluitingen Moergestel en Oirschot verdwijnen van de A58. Het lokale verkeer wordt op de gebiedsontsluitingsweg afgewikkeld, terwijl het verkeer over grotere afstand de A58 kan blijven gebruiken.



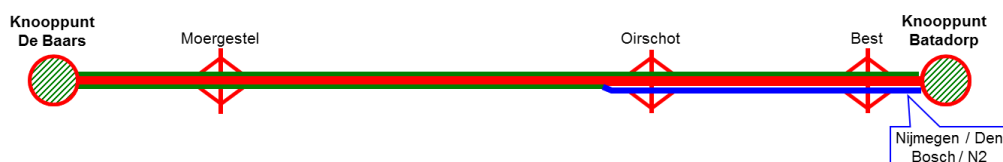
Figuur 6 - Schematische weergave oplossingsprincipe variant IIIa

Variant IIIb heeft dezelfde uitgangspunten als alternatief IIIa, echter de nieuwe parallelweg heeft tussen Oirschot en Best een 2x2 profiel.



Figuur 7 - Schematische weergave oplossingsprincipe variant IIIb

Variant IIIc bevat een uitbreiding naar 2x3 rijstroken tussen De Baars en Oirschot v.v. gecombineerd met een parallelstructuur tussen Oirschot en Best (richting Eindhoven). Bij Oirschot moet het verkeer dan kiezen om de hoofdrijbaan te kiezen richting Venlo/Maastricht of de parallelbaan richting Oirschot/Best/Nijmegen/Den Bosch/N2. Deze parallelstructuur is uitgevoerd met 2 rijstroken.



Figuur 8 - Schematische weergave oplossingsprincipe variant IIIc

Ook *variant IIIId* bevat een uitbreiding naar 2x3 rijstroken tussen De Baars en Oirschot v.v. gecombineerd met een parallelstructuur tussen Oirschot en Best. In tegenstelling tot variant IIIc wordt tussen Oirschot en Best ook aan de noordkant een parallelstructuur toegevoegd. Ook deze parallelstructuur is uitgevoerd met 2 rijstroken.



Figuur 9 - Schematische weergave oplossingsprincipe variant IIIId

Variant ingebracht door de gemeenten Oirschot en Best

De gemeenten Oirschot en Best hebben een derde variant voor een hybride oplossing onderzocht. Deze heeft dezelfde uitgangspunten als alternatief IIIId, maar bevat daarnaast een extra aansluiting tussen Oirschot en Best, een kortsluiting tussen de A58 en de Bestseweg naar de nieuwe aansluiting en het verwijderen van de knip in de Eindhovensedijk.

Op het schaalniveau van de beoordeling van de effecten in de eerste zeef (zie hoofdstuk 6 van deze rapportage) wordt verondersteld dat de effecten van deze variant hetzelfde zijn als bij variant IIIId. De aanvullende maatregelen in deze variant, die buiten de huidige projectscope vallen, zijn niet geraamd. Deze aanvullende maatregelen zijn te zien als optimalisaties die mogelijk in het tweede deel van de verkenning nader bekeken kunnen worden.

5.4 Fysieke
aanpassingen in de
uitgewerkte
alternatieven en
varianten

In onderstaande matrix is aangegeven welke fysieke aanpassingen onderdeel uitmaken van de uitgewerkte alternatieven en varianten.

Tabel 5- Matrix uitgewerkte alternatieven en varianten

	Ia 2x3	Ib 2x3 spitsstrook	Ic 2x3 plusstrook	Id 2x3 doelgroepstrook	II 2x4	IIIa Parallelweg 2x1	IIIb Parallelweg 2x1 en 2x2	IIIc Hybride: 2x3 en ps-zuid	IIId Hybride: 2x3 en ps-zuid+noord
Algemeen									
Verplaatsen aansluiting Best	evt.				evt.	evt.	evt.	evt.	evt.
Uitbreiden asfaltverharding hoofdrijbaan	x	x	x	x	x			x	x
Vluchthaven om de 700 – 100 meter naast vluchtstrook hoofdrijbaan		x							
Camera's voor openstelling		x	x	x					
Vervangen kunstwerken gedeelte Wilhelminakanaal - De Baars	x	x	x	x	x			x	x
Vervanging overige kruisende kunstwerken				x	x			x	x
Verbreding kunstwerken in A58	x		x	x	x			x	x
Nieuwe kunstwerken				x		x	x	x	x
Aanwezigheid vluchtstrook op hoofdrijbaan	x		smal	smal	x	x	x	x	x
Eindhoven - Tilburg									
Amoveren/Verplaatsen verzorgingsplaats Brehees	x		x	x	x	x	x	x	x
Verplaatsen verzorgingsplaats Kriekampen					x				x
Reconstructie aansluitingen Moergestel, Oirschot en Best				x	x			x	x
Aansluitingen Moergestel, Oirschot en Best op hoofdrijbaan vervallen						x	x	x	x
Tilburg – Eindhoven									
Nieuwe verbindingsweg toerit Hilvarenbeek richting N65	x		x		x	x	x	x	x
Verplaatsen verzorgingsplaats Kerkeind en benzineverkooppunt Total	x			x	x	x	x	x	x
Verplaatsen verzorgingsplaats Kloosters					x			x	x
Reconstructie aansluitingen Moergestel, Oirschot en Best				x	x			x	x
Aansluitingen Moergestel, Oirschot en Best op hoofdrijbaan vervallen						x	x	x	x

6 Beoordeling uitgewerkte alternatieven en varianten

In dit hoofdstuk wordt de effectiviteit van de mogelijke oplossingsrichtingen in beeld gebracht. Daarnaast wordt gekeken naar de kosten van de oplossingsrichtingen en mogelijke onoverkomelijke belemmeringen of zwaarwegende (milieu)effecten. De beschrijving van de effecten vindt plaats aan de hand van het in hoofdstuk 3 beschreven beoordelingskader. Het zichtjaar voor het bepalen van de effecten is 2030.

6.1 Verkeer (probleemoplossend vermogen)

Ten aanzien van het aspect verkeer (probleem oplossend vermogen) is beoordeeld op de volgende criteria:

- Reistijd op de A58:
 - o Reistijd in de spits;
 - o Betrouwbaarheid van de reistijden en de flexibiliteit om vertragingen op te vangen;
 - o Robuustheid na 2030: de ‘reservecapaciteit van de weg’ en flexibiliteit naar de toekomst.
- Reistijd op aangrenzende wegvakken van het hoofdwegennet (HWN);
- Functioneren van het onderliggend wegennet (OWN).

Naast deze beoordelingscriteria is ook het effect van de maatregelen op de bereikbaarheidsindicator uitgewerkt. Aangezien deze geen onderdeel uitmaakt van de formele beoordeling is deze niet in dit hoofdstuk, maar in bijlage B opgenomen.

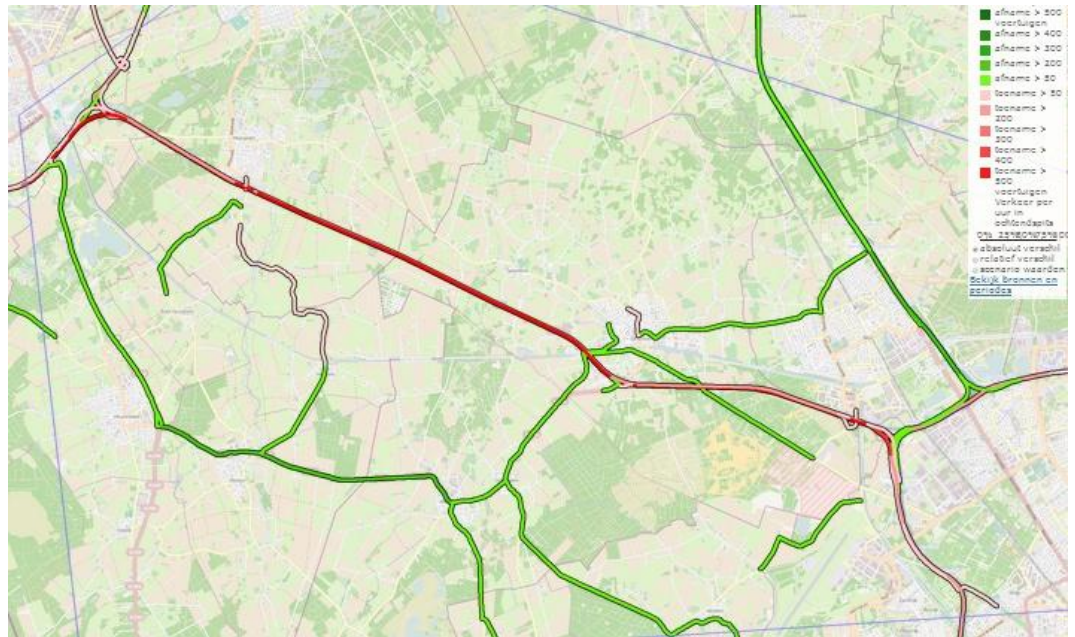
Voor de beoordeling is gebruik gemaakt van de Mobiliteitsscan. De Mobiliteitsscan gebruikt een uitsnede van het NRM Zuid 2013 (GE scenario 2030), waarin projecten waarover reeds besloten is, zijn opgenomen. De berekeningen worden conform het eenvoudigste toedelingsmodel (alles of niets) uitgevoerd. In de analyses is gebruik uitgegaan van de ochtendspits. Dit omdat deze voor dit vraagstuk de maatgevende (drukste) spitsperiode is.

In deze is aan de hand van intensiteit / capaciteit verhouding (I/C-verhouding) een expertinschatting gemaakt voor vergelijking van de alternatieven. Sec gezien is de I/C-verhouding met het huidige NRM een benuttingsmaat en geen maat voor congestie. In de volgende fase van de verkenning, zal daadwerkelijk met het NRM gerekend worden, mogelijk leidt dit tot afwijkende I/C-verhoudingen.

In de volgende paragrafen volgt een onderbouwing van de scores per alternatief. In paragraaf 6.1.4. worden de scores samengevat in een scoretabel. Er is gescoord volgens een vijfpuntsschaal (-- / - / 0 / + / ++). De scores zijn afgezet tegen de autonome ontwikkelingen. Daarbij geldt dat een 0 score is gegeven als er geen significante verbetering is ten opzichte van de autonome situatie. Als er significante verbetering is wordt een + gescoord, en een ++ bij een meer dan significante verbetering .

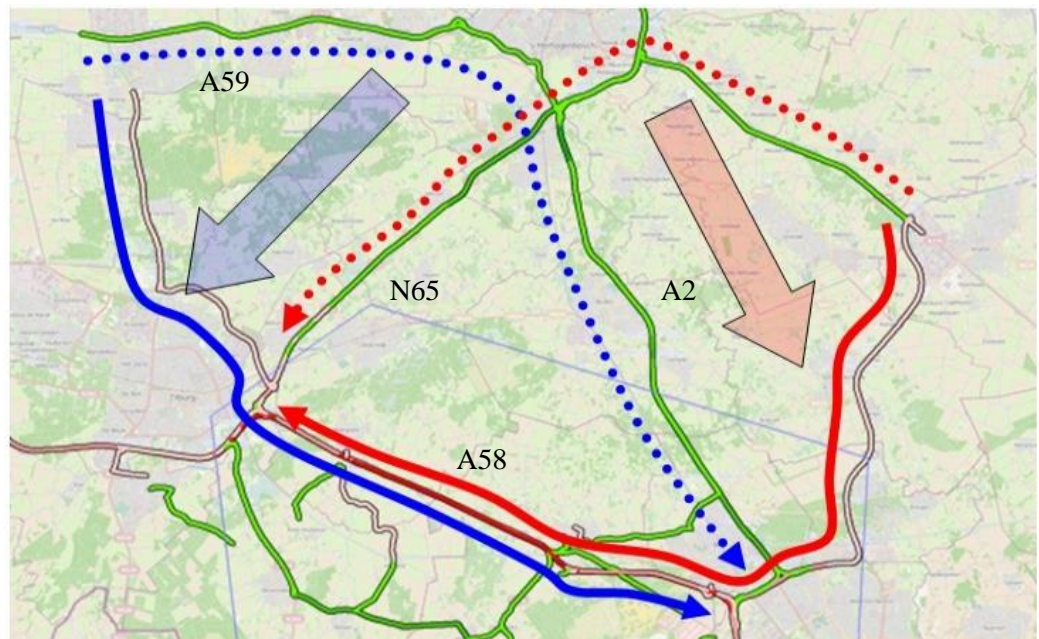
6.1.1. Alternatief I

Een volwaardige derde rijstrook zorgt ervoor dat, als gevolg van extra capaciteit, meer verkeer over de A58 kan rijden. Dit is gunstig voor de omliggende kernen. Het sluipverkeer neemt hierdoor duidelijk af. Dit blijkt ook uit de onderstaande afbeelding (gegenereerd met de Mobiliteitsscan) waarbij rood een toename van verkeer is en groen een afname van het verkeer.



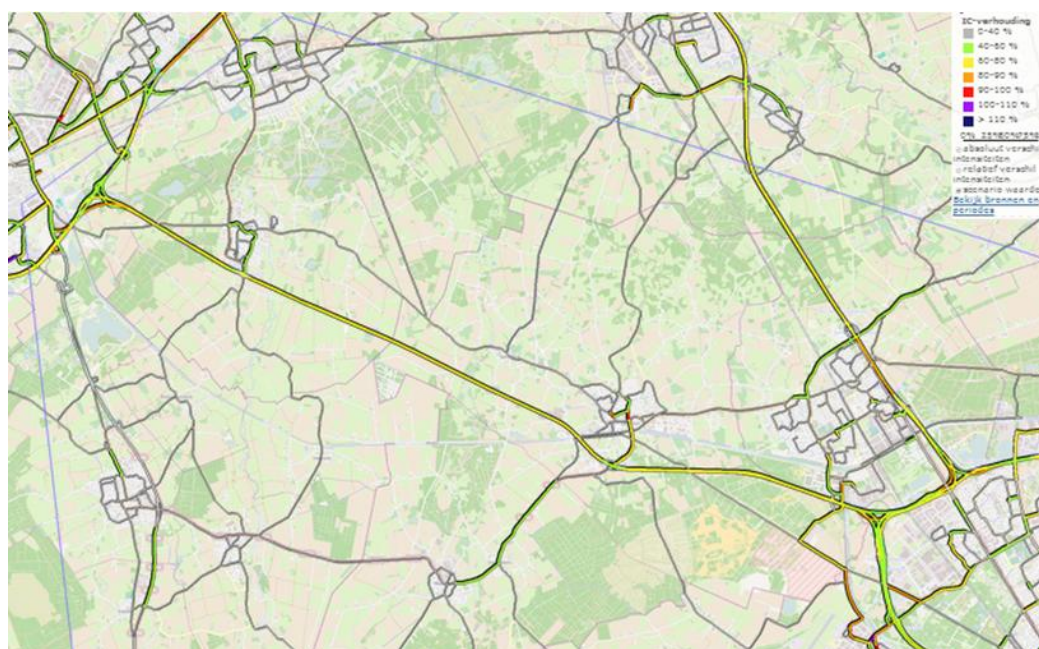
Figuur 10 - Toe- en afname van het verkeer in variant Ia

De betere doorstroming op de A58 leidt er toe dat (boven)regionale verkeersstromen wijzigen. Verkeer vanuit Waalwijk naar Eindhoven verkiest eerder een route via Tilburg in plaats van 's-Hertogenbosch (blauwe pijlen op de volgende figuur). Verkeer vanuit Veghel naar Tilburg verkiest eerder een route via Eindhoven in plaats van 's-Hertogenbosch (rode pijl). Hiermee worden de A59 en de N65 ontlast. Op beide zijn er in de autonome situatie congestieverschijnselen.



Figuur 11 - Verschuiving (boven)regionale verkeersstromen in variant Ia

Onderstaande figuur geeft de I/C-verhoudingen weer op de A58 bij 2 x 3 rijstroken. De I/C-verhouding ligt op alle wegvakken tussen 60% en 80%. Dit leidt tot een vlotte doorstroming in 2030. Er is (beperkte) capaciteit aanwezig om verdere mobiliteitsgroei op te vangen, immers structurele congestie treedt op bij een I/C verhouding vanaf 90%.



Figuur 12 - I/C-verhoudingen in variant Ia⁹

Aangezien de capaciteit in de knooppunten De Baars en Batadorp omhoog gaat, en daarmee naar verwachting congestie in de knooppunten uitblijft, zullen aangrenzende wegvakken *die het plangebied ingaan* profiteren. In de autonome situatie zijn er namelijk terugslageffecten op aangrenzende wegvakken door de beperkte capaciteit op de A58 tussen Tilburg en Eindhoven. Door het toevoegen van extra capaciteit op de A58 verdwijnen deze terugslageffecten.

Voor de aangrenzende wegvakken *die het plangebied uitgaan*, zal de kans op congestie toenemen, als gevolg van de toename van verkeer (aantrekkende werking extra infrastructuur). Wel is de verwachting dat deze toename niet leidt tot directe congestie. Dit neemt niet weg dat het in de autonome situatie op aangrenzende wegvakken ook erg druk is.

De effecten op in- en uitgaande wegen gezamenlijk zijn neutraal beoordeeld.

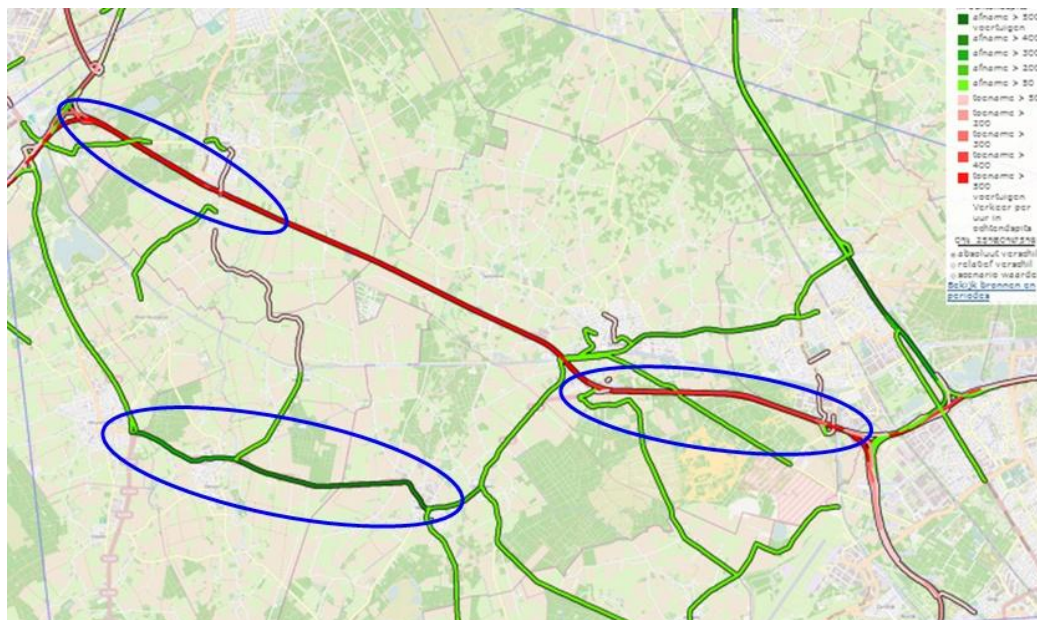
⁹ Uitgangspunt van het alternatief is dat de knooppunten De Baars en Batadorp worden aangepast en extra capaciteit krijgen. Echter bij de analyse met de Mobiliteitsscan was het vanwege het schaalniveau van het model niet mogelijk de knooppunten aan te passen. De I/C verhoudingen worden in deze afbeelding overschat in de knooppunten.

De *spitsstrook* en de *plusstrook* hebben, weliswaar in een iets mindere mate, vergelijkbare effecten. Omdat de capaciteit van een spitsstrook en een plusstrook 20% lager is en de snelheid wordt gereduceerd tot 100 km/uur, is de toename van verkeer op de A58 kleiner dan bij een volwaardige derde rijstrook. De verschillen zijn echter marginaal. Voor het functioneren van het onderliggend wegennet is geen verschil waarneembaar. Wel leidt de lagere snelheid tot een lagere score op reistijd dan het volwaardige 2x3 alternatief. Bij calamiteiten en bepaalde weersomstandigheden is een spits- of plusstrook kwetsbaar waardoor deze minder goed scoren op betrouwbaarheid. Ook is de toekomstige robuustheid minder, immers een plusstrook kent een reductie van 20% t.o.v. een normale rijstrook en is minder flexibel aan te passen (bron: Handboek Capaciteitswaarden Infrastructuur Autosnelwegen). Voor een spitsstrook zijn dergelijke gegevens niet bekend, maar die worden vergelijkbaar geacht.

De *doelgroepstrook* is niet als zodanig doorgerekend met het instrument Mobiliteitsscan. Dit komt omdat de mobiliteitsscan in haar analyses geen onderscheid kan maken tussen auto- en vrachtverkeer. Wel is op basis van de verkeersgegevens uit het NRM Zuid 2013, planjaar 2030 GE scenario, naar de verkeerssamenstelling gekeken. De Maatgevende situatie is de ochtendspits op de hoofdrijbaan rechts. Op het drukste wegvak (Batadorp-Best) wordt het vrachtpercentage op de hoofdrijbaan door een doelgroepstrook teruggedrongen van 16,4% naar 4,9%. In absolute aantallen van 838 naar 219 vrachtauto's. De 619 vrachtwagens die gebruik maken van de doelgroepstrook, zorgen voor enige verlichting van het probleem op de hoofdrijbaan, maar nemen het capaciteitsprobleem slecht gedeeltelijk weg. Met andere woorden, de doelgroepstrook leidt niet tot oplossing van het capaciteitsprobleem. Voorts is bekeken of er gezien de problematiek van colonnevorming een noodzaak voor een aparte doelgroepstrook is. Volgens het Handboek Capaciteitswaarden Infrastructuur Autosnelwegen ligt de drempel waarbij met zekerheid gezegd kan worden dat er géén probleem optreedt bij 800 vrachtwagens per uur. Voor hogere vrachtintensiteiten is alleen met een simulatiemodel vast te stellen of er sprake is van een probleem. Simulaties door Rijkswaterstaat Zuid-Nederland uitgevoerd met de intensiteiten uit het NRM Zuid 2013 voor 2030 geven aan dat er nauwelijks significante problemen zijn, zelfs niet indien het aantal vrachtwagens verder toeneemt (met ca. 20%) dan in GE 2030 voorzien. Tenslotte is de betrouwbaarheid van een vrijliggende rijbaan voor het vrachtverkeer ook een aandachtspunt. Bij calamiteiten of aanrijdingen zal deze rijbaan praktisch altijd worden afgesloten.

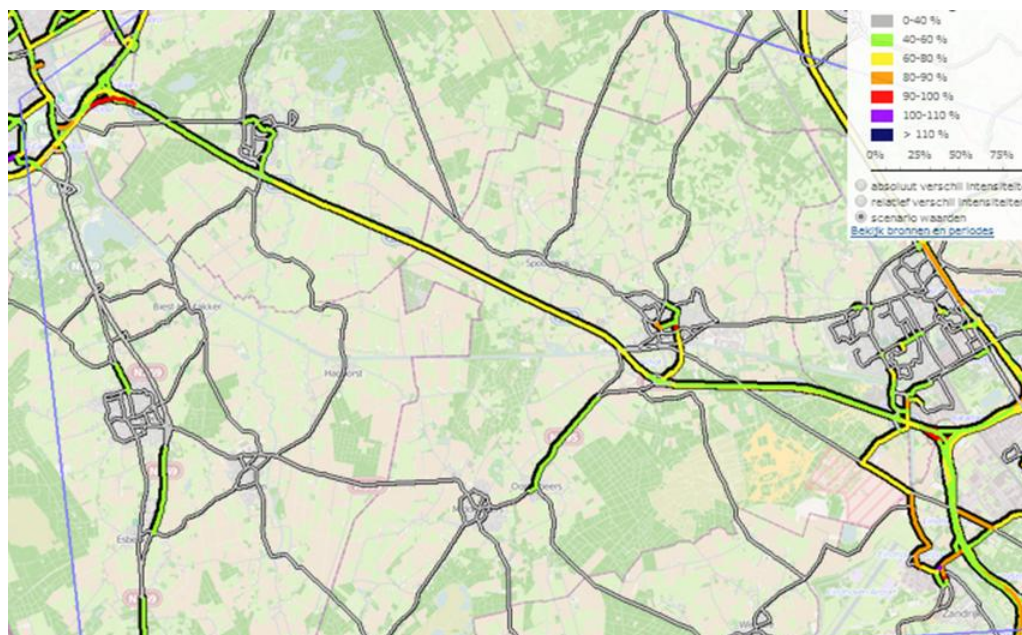
6.1.2. Alternatief II

Een volwaardige derde en vierde rijstrook zorgt ervoor dat, als gevolg van extra capaciteit, nog meer verkeer over de A58 kan rijden (dan in alternatief Ia). Dit is gunstig voor de omliggende kernen. Het sluipverkeer neemt duidelijk af wat tot een toename op de A58 leidt. In de onderstaande figuur zijn de wegvakken omcirkeld waar ten opzichte van alternatief Ia een duidelijk sterkere toe- en afname te zien is.



Figuur 13 - Toe- en afname van het verkeer in alternatief II

Onderstaande figuur geeft de I/C-verhoudingen weer op de A58 bij 2x4 rijstroken. De I/C-verhouding ligt op een aantal wegvakken tussen de 40-60% en op een aantal wegvakken tussen de 60-80%. Dit leidt tot een vlotte doorstroming in 2030. Er is aanzienlijk meer capaciteit aanwezig om verdere mobiliteitsgroei op te vangen, aangezien structurele congestie optreedt bij een I/C verhouding vanaf 90%.



Figuur 14 - I/C-verhoudingen in alternatief II¹⁰

De uitbreiding naar 4 rijstroken leidt zeker vergeleken met alternatief Ia tot extra aandachtspunten in de aangrenzende wegvakken in knooppunt De Baars en op de Randweg Eindhoven (zoals uit de rode kleur in bovenstaande figuur blijkt). In hoeverre de aangrenzende wegvakken deze toename aankunnen is niet nader onderzocht, maar mogelijk leidt dit tot een verslechtering. Overigens is bij dit alternatief ook de onder Ia beschreven verschuiving van bovenregionale verkeersstromen, zelf in een iets sterkere mate, te zien, waardoor de A59 en de N65 worden ontlast.

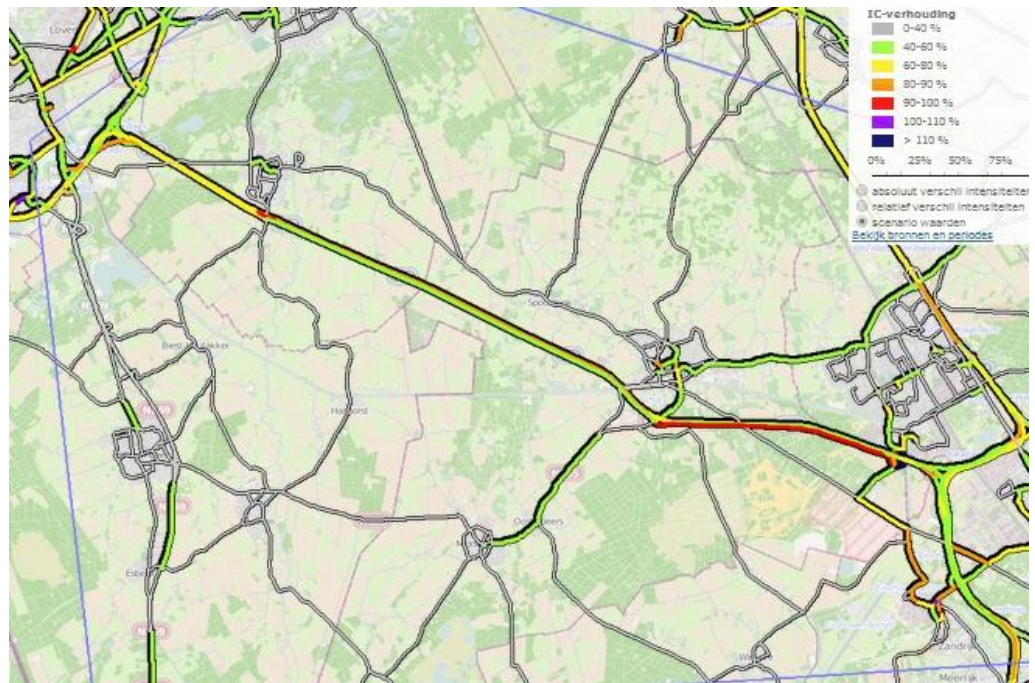
6.1.3. Alternatief III

Een parallelweg (alternatief IIIa en IIIb) zorgt ervoor dat, als gevolg van minder regionaal verkeer, meer capaciteit beschikbaar is voor lang afstandsverkeer op de A58. Op de hoofdrijbaan neemt de I/C verhouding af tot onder de 80% en nemen de reistijden af. Als gevolg hiervan is sprake van een vlotte doorstroming in 2030 op de hoofdrijbaan.

Op de parallelweg is een ander beeld te zien. Onderstaande figuur geeft voor alternatief IIIa de I/C-verhoudingen weer op de A58 bij de parallelweg. Vanwege het feit dat grote delen nog oranje/rood kleuren (80-100%) mag worden verondersteld dat de I/C-verhouding op de A58 te hoog blijft voor een robuuste verbinding. Variant IIIa is daarmee niet voldoende probleemoplossend. Er is naar verwachting een 2x2 profiel noodzakelijk om het (regionale) verkeer goed af te wikkelen. Variant IIIb bevat dit profiel en daarom scoort deze beter op reistijd dan variant IIIa.

De parallelweg heeft beperkte restcapaciteit en is bovendien niet flexibel aan te passen en daarmee beperkt robuust.

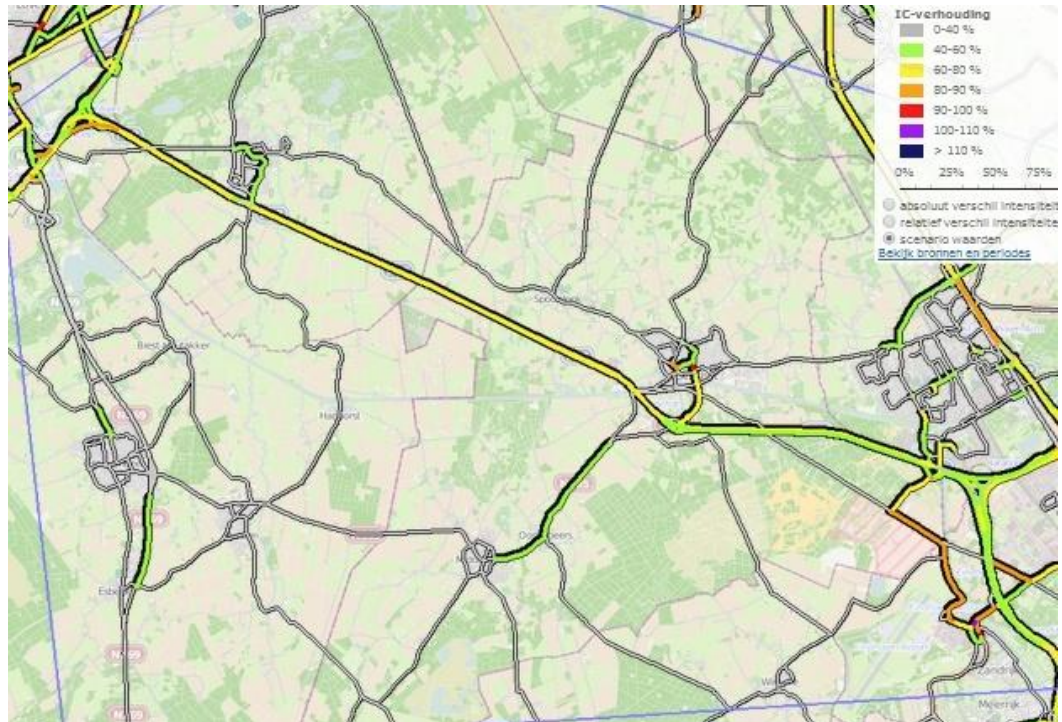
¹⁰ Uitgangspunt van het alternatief is dat de knooppunten De Baars en Batadorp worden aangepast en extra capaciteit krijgen. Echter bij de analyse met de Mobiliteitsscan was het vanwege het schaalniveau van het model niet mogelijk de knooppunten aan te passen. De I/C verhoudingen worden in deze afbeelding overschat in de knooppunten.



Figuur 15 - I/C verhoudingen op de parallelstructuur in variant IIIa¹¹

De beide hybride oplossingen (varianten IIIc en IIId) scoren niet significant verschillend op het niveau van de beoordeling op verkeerskundige effecten. Onderstaande figuur geeft de I/C-verhoudingen weer op de A58. De I/C-verhouding ligt op alle wegvakken tussen 60-80% en waar de parallelstructuur wordt toegevoegd ligt de I/C verhouding zelfs tussen de 40-60%. Hierdoor is sprake van een vlotte doorstroming in 2030. Capaciteit om verdere mobiliteitsgroei op te vangen zal (beperkt) aanwezig zijn.

¹¹ Uitgangspunt van het alternatief is dat de knooppunten De Baars en Batadorp worden aangepast en extra capaciteit krijgen. Echter bij de analyse met de Mobiliteitsscan was het vanwege het schaalniveau van het model niet mogelijk de knooppunten aan te passen. De I/C verhoudingen worden in deze afbeelding overschat in de knooppunten.



Figuur 16 - I/C verhoudingen bij variant IIIc en IIId¹²

Op de aangrenzende wegvakken zien we grotendeels het zelfde beeld ontstaan als bij alternatief Ia, waarbij positieve effecten op de wegvakken het plangebied in (als gevolg van het verdwijnen van terugslag-effecten) en negatieve effecten op de wegvakken het plangebied uit.

De alternatieven IIIc en IIId scoren op de beoordelingscriteria gelijk aan alternatief Ia (2x3). Een belangrijk verschil dat niet tot uitdrukking komt in de beoordelingscriteria is dat verkeer vanuit Oirschot (vooral in variant IIId) richting Venlo of Maastricht de hele N2 af moeten rijden. T.o.v. de autonome situatie is dit voor Oirschot een verslechtering van de bereikbaarheid.

6.1.4. *Samenvattende beoordelingstabel aspect verkeer*

Tabel 6 - Samenvattende beoordelingstabel aspect verkeer

	Ia 2x3	Ib 2x3 spitsstrook	Ic 2x3 plusstrook	Id 2x3 doelgroepstrook	II 2x4	IIIa Parallelweg 2x1	IIIb Parallelweg 2x1 en 2x2	IIIc Hybride: 2x3 en ps-zuid	IIId Hybride: 2x3 en ps-zuid+noord
Reistijd in de spits	++	+	+	0	++	0	+	++	++
Betrouwbaarheid	++	+	+	0	++	+	+	++	++
Robuustheid na 2030	++	+	+	0	++	0	+	++	++
Reistijd aangrenzende wegvakken	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Functioneren OVN	+	+	+	0	+	0	+	+	+

¹² Uitgangspunt van het alternatief is dat de knooppunten De Baars en Batadorp worden aangepast en extra capaciteit krijgen. Echter bij de analyse met de Mobiliteitsscan was het vanwege het schaalniveau van het model niet mogelijk de knooppunten aan te passen. De I/C verhoudingen worden in deze afbeelding overschat in de knooppunten.

6.2 Financiële kaders

Ten behoeve van het beoordelen van de alternatieven zijn er ramingen opgesteld. Deze zijn bedoeld voor het vergelijken van de alternatieven en zijn niet geschikt voor het bepalen van het budget. De ramingen zijn bepaald met een variatie van +/- 40% inclusief BTW. De middenwaarden van de ramingen zijn afgerond op € 10 miljoen. Het prijspeil is van 1 juli 2013.

Kosten die meegenomen zijn in het bepalen van de ramingen zijn:

- aanpassingen als gevolg van de aansluiting BIC;
- aanpassingen van de knooppunten Batadorp/Ekkersweyer en De Baars
- civieltechnische werkzaamheden;
- werkzaamheden aan de kunstwerken nieuwbouw/verbreden;
- werkzaamheden aan het Dynamisch Verkeersmanagement Systeem;
- milieumaatregelen;
- mitigerende maatregelen t.b.v. Natura200;
- slopen van kunstwerken;
- opbreken van verhardingen;
- opbreken / nieuwbouw van verzorgingsplaatsen;
- grondaankoop;
- opkopen van opstallen;
- onvoorziene kosten.

Niet meegenomen zijn:

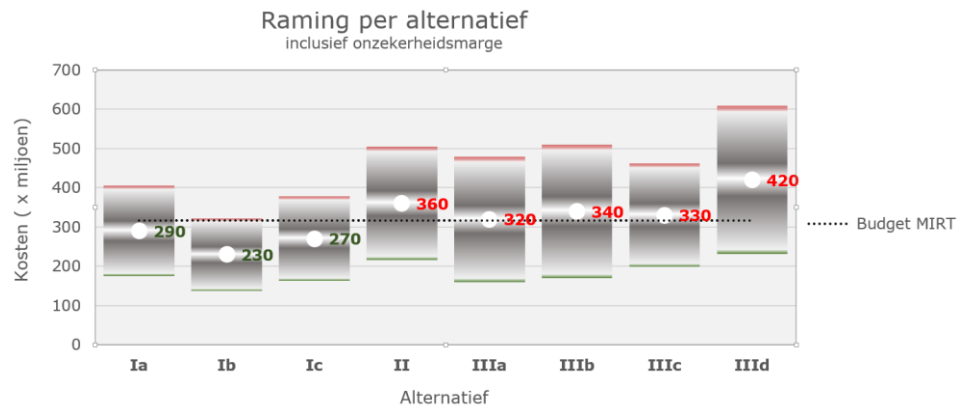
- verplaatsen van de aansluiting bij Best;
- verplaatsen van verzorgingsplaats Kriekampen als gevolg van het verplaatsen van de aansluiting bij Best;
- verbreding van de middenberm tussen Oirschot en De Baars;
- kosten voor beheer en onderhoud / Life Cycle Costs (LCC).

Tabel 7 - Samenvattende beoordelingstabel aspect financiële kaders

	Ia 2x3	Ib 2x3 spitsstrook	Ic 2x3 plusstrook	Id 2x3 doelgroepstrook	II 2x4	IIIa Parallelweg 2x1	IIIb Parallelweg 2x1 en 2x2	IIIc Hybride: 2x3 en ps-zuid	IIId Hybride: 2x3 en ps-zuid+noord
Middenwaarde raming (mln. Euro) ¹³	290	230	270	- ¹⁴	360	320	340	330	420

¹³ Deze zijn bedoeld voor het vergelijken van de alternatieven en zijn niet geschikt voor het bepalen van het budget.

¹⁴ Dit alternatief is niet geraamd.



Figuur 17 - Grafische weergave ramingen ten opzichte van budget

6.3 Overige aspecten

Ten aanzien van de overige aspecten is beoordeeld op de volgende criteria:

- Verkeersveiligheid:
 - o Oplossing scoort minimaal drie sterren conform de EuroRAP RPS;
 - o Oplossing draagt bij aan de landelijke doelstelling op het gebied van verkeersveiligheid (minimaal geen verslechtering).
- Luchtkwaliteit: Oplossing is haalbaar binnen wettelijke kaders m.b.t. luchtkwaliteit, zo nodig met maatregelen.
- Geluid: Oplossing is haalbaar binnen Wet milieubeheer (SWUNG), zo nodig met maatregelen.
- Natuur: Oplossing is haalbaar binnen Europese en Nederlandse beschermingsregimes (Flora- en faunawet, Natuurbeschermingswet), zo nodig met maatregelen.
- Externe Veiligheid: Oplossing is haalbaar binnen wettelijke kaders m.b.t. externe veiligheid, zo nodig met maatregelen.

Deze criteria zijn bekeken op mogelijke onoverkomelijke belemmeringen of zwaarwegende effecten. Hiervoor is gebruik gemaakt van expert judgement aan de hand van reeds bekende gegevens over de huidige en toekomstige situatie en de output van de Mobiliteitsscan, door specialisten van Movares, Infram en Goudappel Coffeng. De bevindingen zijn getoetst door specialisten van Rijkswaterstaat.

In de volgende paragrafen volgt een beschrijving van de onderbouwing van de scores per aspect. In paragraaf 6.3.6. worden de scores samengevat in een scoretabel. Er is gescoord met een *groen vinkje* indien voldaan kan worden aan het criterium. Als dat niet zonder meer hard te maken is, en aanvullend onderzoek en / of meer detailniveau nodig is, dan is gescoord met een *vraagteken*. Indien niet voldaan aan het criterium is gescoord met een *rood kruis*.

6.3.1. Verkeersveiligheid

Voor verkeersveiligheid wordt het relevante beleid gevormd door:

- Rijksbeleid dat alle rijkswegen minimaal drie sterren scoren conform EuroRAP RPS;
- Rijksbeleid dat geen toekomstige verslechtingen op mogen treden in de landelijke doelstelling op het gebied van verkeersveiligheid.

EuroRAP Road Protection Score

De EuroRAP Road Protection Score (RPS) is een uniform Europees systeem dat de veiligheid van infrastructuur beoordeelt aan de hand van fysieke wegkenmerken. Rijksbeleid is dat alle rijkswegen uiterlijk in 2020 minimaal drie sterren scoren. De A58 Eindhoven – Tilburg voldoet in de huidige situatie ruimschoots aan de drie sterren. Voor het behouden van minimaal drie sterren is het van belang dat bij een oplossing het dwarsprofiel voldoende vergevingsgezind is. Dit kan bijvoorbeeld inhouden dat er een obstakelvrije ruimte van dertien meter wordt ingericht, er een middenberm met geleiderail is en dat een vluchtstrook ingericht wordt.

Voor een aantal oplossingen kunnen deze uitgangspunten zonder meer in het ontwerp tot uiting komen, en lijkt het dus zeker dat drie sterren conform EuroRAP RPS behaald worden.

Er zijn drie alternatieven waar het niet zonder meer te zeggen is dat deze score wordt behaald. Deze alternatieven zijn met ‘vraagteken’ beoordeeld. Dit geldt voor variant Ib, aangezien er geen vluchtstrook meer aanwezig is en nog onvoldoende duidelijk is of het dwarsprofiel voldoende vergevingsgezind kan worden ingericht. Hiervoor is het noodzakelijk een meer gedetailleerd ontwerp te maken. Ook voor de varianten IIIa en IIIb, is een nader ontwerp noodzakelijk om met zekerheid te kunnen zeggen dat de score van drie sterren kan worden behaald. Immers de parallelstructuur is een ander wegtype (gebiedsontsluitingsweg) en daar gelden andere eisen. Zeker aangezien de prognoses zeer hoge intensiteiten laten zien op de parallelweg. De meerderheid van de huidige gebiedsontsluitingswegen in Nederland, scoort nu minder dan drie sterren.

Gebiedsontsluitingswegen zijn wel zodanig in te richten dat ze drie sterren scoren, maar of dat in dit geval ook lukt, is afhankelijk van bijvoorbeeld de beschikbare ruimte, en vormgeving en indeling van kruisingen. Hier is in dit stadium van het ontwerpproces nog onvoldoende zicht op.

Landelijke doelstelling verkeersveiligheid

Ten aanzien van de verkeersveiligheidsdoelstellingen is het criterium dat de alternatieven niet tot een verslechtering moeten leiden.

In principe leiden de meeste alternatieven tot een verbetering van de verkeersveiligheid als gevolg van beter verkeerskundig functioneren (probleemoplossend vermogen). In paragraaf 6.1.1 en 6.1.3 is reeds onderbouwd dat dit niet of beperkt het geval is bij de varianten Id en IIIa en IIIb. Een deel van de winst door het beter verkeerskundig functioneren wordt weggenomen bij varianten uitgaande van een spits- of plusstrook. Bovendien wordt niet meer voldaan aan een aantal ontwerpkritische elementen zoals objectafstand, obstakelvrije ruimte, rijstrookbreedtes en vluchtstroken. Uit onderzoek¹⁵ blijkt toch dat bij deze varianten het belang van het wegnemen van de capaciteitsproblematiek zwaarder weegt dan het afwijkende wegbeeld en de

¹⁵ Kader Veiligheid Spitsstroken RWS, 2013

ontwerpkritische elementen, en dat voor deze alternatieven geconcludeerd kan worden dat er geen verslechtering is ten aanzien van de landelijke doelstelling verkeersveiligheid, mits er aan de standaardinrichting voor spitsstroken wordt voldaan.

Bij de hybride oplossing (varianten IIIc en III d) kan niet zonder meer gezegd worden dat aan de landelijke doelstelling van verkeersveiligheid voldaan kan worden, omdat als gevolg van het zoekgedrag, en de extra in te passen con- en divergentiepunten, mogelijk extra onveilige situaties ontstaan. Om hier definitieve uitspraken over te doen is een gedetailleerd ontwerp en een dynamische simulatie nodig.

Bij variant Id en de varianten IIIa en III b is het verkeerskundig functioneren onvoldoende en is sprake van een onlogisch wegbeeld. Voorts wordt het verkeer langer over (statistisch gebleken minder veilige) gebiedontsluitingswegen geleid (variant IIIa en variant III b). Daarom leidt dit tot een verslechtering ten opzichte van de verkeersveiligheidsdoelstellingen. Het sluit ook niet aan bij de Duurzaam Veilig doelstelling om het verkeer zo snel mogelijk op zo veilig mogelijke wegen af te wikkelen.

6.3.2. Luchtkwaliteit

Wettelijk kader

Het wettelijk kader voor luchtkwaliteitseisen wordt gevormd door hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer (hierna: Wm) en de onderliggende regelgeving in AMvB's en ministeriële regelingen.

In Nederland zijn de maatgevende luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀). Ten aanzien van de overige stoffen waarvoor in de Wm grenswaarden zijn opgenomen¹⁶, zijn de laatste jaren nergens in Nederland normoverschrijdingen opgetreden en vertonen de concentraties een dalende trend (CBS, PBL, Wageningen UR, 2013). Dit beeld wordt bevestigd door metingen van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit van het RIVM (RIVM, 2013b). Daarmee is het redelijkerwijs niet aannemelijk dat ten gevolge van dit project de grenswaarden voor andere stoffen dan NO₂ en PM₁₀ overschreden worden.

In onderstaande tabel zijn de grenswaarden voor stikstofdioxide en fijn stof aangegeven.

Tabel 8 – Grenswaarden voor NO₂ en PM₁₀

Stof	Typenorm	Grenswaarde (µg/m ³)
Stikstofdioxide (NO₂)	Jaargemiddelde concentratie	- 60 (tot 1 januari 2015) - 40 (vanaf 1 januari 2015)
Stikstofdioxide (NO₂)	Uurgemiddelde concentratie	- 300 (tot 1 januari 2015) - 200 (vanaf 1 januari 2015) Mag max. 18 keer per jaar overschreden worden.
Fijn stof (PM₁₀)	Jaargemiddelde concentratie	- 40 (vanaf 11 juni 2011)
Fijn stof (PM₁₀)	24-uurgemiddelde concentratie	- 50 (vanaf 11 juni 2011) Mag max. 35 keer per jaar overschreden worden.

¹⁶ Zwaveldioxide, koolmonoxide, benzeen, lood, ozon, arseen, cadmium, nikkel, benzo(a)pyreen en stikstofoxiden.

Vanaf 1 januari 2015 geldt een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof (PM_{2,5}) van 25 µg/m³. Tot 1 januari 2015 blijft het toetsen aan deze grenswaarde voor PM_{2,5} buiten beschouwing, ongeacht of een project na die datum een effect heeft of kan hebben op de luchtkwaliteit. Desondanks kan worden opgemerkt dat PM₁₀- en PM_{2,5}-concentraties onderling sterk zijn gerelateerd. Uit de analyse van het Planbureau voor de Leefomgeving¹⁷ volgt dat, uitgaande van de huidige kennis over emissies en concentraties van PM₁₀ en PM_{2,5}, gesteld kan worden dat als aan de grenswaarden voor PM₁₀ wordt voldaan, ook aan de toekomstige grenswaarde voor PM_{2,5} wordt voldaan. Het risico dat grenswaardeoverschrijding voor PM_{2,5} optreedt op locaties waar de PM₁₀-grenswaarde wordt gehaald, is zeer klein¹⁸. Op grond hiervan kan worden geconcludeerd dat de conclusies voor PM₁₀ uit deze rapportage met betrekking tot het al dan niet overschrijden van grenswaarden, ook gelden voor PM_{2,5}.

In artikel 5.19, 2^e lid, Wm is het toepasbaarheidsbeginsel opgenomen. Dit artikel geeft aan waar de luchtkwaliteit niet beoordeeld hoeft te worden, namelijk:

- a. op locaties die zich bevinden in gebieden die niet publiekelijk toegankelijk zijn en waar geen vaste bewoning is;
- b. op terreinen waarop een of meer inrichtingen zijn gelegen, waar bepalingen betreffende gezondheid en veiligheid op arbeidsplaatsen als bedoeld in artikel 5.6, 2^{de} lid Wm, van toepassing zijn;
- c. op de rijbaan van wegen en de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.

In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl2007) zijn daarnaast bepalingen opgenomen die ingaan op de representativiteit van reken- en meetpunten. Kortweg kan gezegd worden dat reken- en meetpunten gesitueerd moeten worden op locaties waar de hoogste concentraties voorkomen waaraan de bevolking rechtstreeks of indirect kan worden blootgesteld gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de betreffende luchtkwaliteitseis significant is. Dit wordt het vereiste van de significante blootstelling genoemd.

Op grond van verplichtingen uit verschillende Europese richtlijnen met betrekking tot luchtkwaliteit is Nederland verplicht om zogenoemde actieplannen op te stellen voor gebieden waar sprake is of zal zijn van een (dreigende) overschrijding van grenswaarden voor luchtkwaliteit. Als actieplan heeft Nederland het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL)¹⁹ opgesteld. Veel ruimtelijke en infrastructurele projecten van de rijksoverheid zijn opgenomen in dit samenwerkingsprogramma, waardoor de toetsing aan de luchtkwaliteitseisen verschuift van het besluit naar het programma. Door middel van de NSL-Monitoringstool²⁰ ontstaat een landsdekkend beeld van de luchtkwaliteit, voor nu en in de toekomst.

¹⁷ Uitgevoerd in het kader van de jaarlijkse bepaling van de grootschalige concentratiekaarten, PBL, 2010.

¹⁸ Ook in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit is het uitgangspunt dat het ingezette beleid om de PM₁₀-concentraties te verlagen tevens een positief effect heeft op de PM_{2,5}-concentraties.

¹⁹ Artikel 5.12, lid 1 Wm voorziet in de mogelijkheid tot het opstellen van een nationaal programma, waarin Rijk, provincie en gemeenten zijn vertegenwoordigd en dat is gericht op het voldoen aan de wettelijke grenswaarden voor luchtkwaliteit. Het NSL is op 30 juli 2009 door de Minister van VROM vastgesteld en is op 1 augustus 2009 in werking getreden. Het NSL is een bundeling van enerzijds alle ruimtelijke ontwikkelingen die gedurende de looptijd van het programma zijn voorzien en anderzijds allerlei maatregelen om de luchtkwaliteit te verbeteren.

²⁰ De NSL-Monitoringstool is een formeel door de Staatssecretaris van I&M goedgekeurd rekenmodel, waarmee jaarlijks gemonitord wordt of het programma nog op koers ligt om tijdig en blijvend de grenswaarden te bereiken. De uitkomsten van de jaarlijkse monitoring kunnen leiden tot bijsturing van het programma zodat het gericht blijft op het tijdig en blijvend bereiken van de grenswaarden.

Autonome situatie

Uit de gegevens van de NSL-monitoringstool (versie 2013) blijkt dat de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide voor het jaar 2012 rond de A58 Eindhoven – Tilburg ten hoogste $41,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bedraagt. De concentratie ligt lager dan de norm van $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$. In 2015 wordt de norm $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Uit de NSL-monitoringstool blijkt dat in 2015 aan de norm wordt voldaan. Er is dus geen sprake van een knelpunt.

De concentratie fijn stof bedraagt in 2012 ten hoogste $27,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Hiermee wordt voldaan aan de norm van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ook in 2015 wordt aan de normen voor fijn stof voldaan. Bovendien wordt ook voldaan aan de 24-uurgemiddelde concentraties voor PM_{10} .

Toekomstige situatie

Voor de autonome ontwikkeling in 2030 zijn in de monitoringstool van het NSL geen prognoses voor 2030 beschikbaar. Wel zijn er prognoses voor 2020. Uit die prognoses voor 2020 blijkt dat de luchtkwaliteit voor NO_2 en PM_{10} rond A58 Eindhoven - Tilburg voldoet aan de normen. De hoogst berekende concentratie stikstofdioxide in 2020 bedraagt $29,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ langs de Rijksweg A58. Langs deze weg bedraagt de hoogste concentratie fijnstof in het NSL $28,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De concentraties in 2020 liggen lager dan in de huidige situatie. Dit is het gevolg van lagere achtergrondconcentraties en lagere voertuigemissies in de toekomst.

Zoals gezegd zijn er voor 2030 geen gegevens bekend. Naar verwachting zullen dan de concentraties stikstofdioxide en fijn stof verder terug gelopen zijn als het gevolg van lagere achtergrondconcentraties en lagere voertuigemissies. De inschatting van experts is dat alle alternatieven en varianten realiseerbaar zijn binnen de wettelijke kaders voor luchtkwaliteit, gelet op de toename van het verkeer in de varianten op en rond de A58 en daarmee de extra uitstoot in 2030, en de resterende ruimte tot de normen en de autonome ontwikkelingen als het schoner worden van de auto's. Overigens is niet uitgesloten dat als gevolg van het verschuiven van het wegprofiel en de verkeerstoename lokaal knelpunten kunnen ontstaan. Om hier zicht op te krijgen en de mate van mitigeerbaarheid is nader en gedetailleerder onderzoek in het tweede deel van de verkenning benodigd.

Mocht uit komende monitoringsronden onverhoopt blijken dat er toch knelpunten ontstaan, dan voorziet het NSL-programma in de mogelijkheid deze door middel van lokale maatregelen op te lossen.

Luchtkwaliteit langs het onderliggend wegennet

Overigens is de verwachting dat de luchtkwaliteit in woonkernen langs het onderliggend wegennet zal verbeteren, als gevolg van minder verkeer op het bestaande onderliggend wegennet.

6.3.3. Geluid

Wettelijk kader

Voor geluid is hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer (Wm) het wettelijk kader. Met het van kracht worden van hoofdstuk 11 van de Wet Milieubeheer zijn langs het gehele Rijkswegennet geluidsproductieplafonds vastgesteld. De geluidsproductieplafonds zijn voor een belangrijk deel van het Rijkswegennet wettelijk vastgesteld op basis van de geluidsbelasting van het verkeer in 2008 +1,5 dB en langs het traject Batadorp – Oirschot zijn de geluidsproductieplafonds gebaseerd op het Tracébesluit uit 2010.

Toename ten opzichte van de autonome situatie

Ondanks autonome ontwikkelingen (stiller worden van wegverkeer) is de prognose dat de groei van het verkeer in de autonome situatie en in de onderzochte oplossingen, en het verder opschuiven van het wegprofiel (bij alle varianten) zullen leiden tot benadering of overschrijding van de geluidsproductieplafonds. Met name nabij Moergestel en Oirschot, waar de weg dicht bij de kern komt te liggen, zal dit het geval zijn. Expertinschatting is dat er voldoende mogelijkheden zijn voor mitigerende maatregelen om de mogelijke overschrijdingen op te vangen zoals het plaatsen (of het verhogen) van geluidsschermen, het toepassen van geluidswerend asfalt en eventueel maatregelen op gevelniveau. Het amoveren van woningen kan hierdoor ook aan de orde zijn. Nader en gedetailleerder onderzoek (akoestisch onderzoek) in het tweede deel van de verkenning en de planuitwerking moet uitwijzen wat de absolute effecten zullen zijn.

Onderbouwing aan de hand van vuistregel

Ten opzichte van de autonome situatie zijn de indicatieve geluidstoenames inzichtelijk gemaakt wanneer gekeken wordt naar alleen de procentuele toename van de verkeersintensiteit. Daarbij is er vanuit gegaan dat de verkeersverdeling en de situering van de rijbanen gelijk is (waar in de praktijk de rijbanen zullen opschuiven). Als het worstcase scenario is het weggedeelte met de meeste verkeersstroom genomen. In dat geval leidt dat tot een maximale toename van circa 1,2 dB.

Zoals eerder aangegeven is de absolute toename geen basis voor de wettelijke toetsing. Ten opzichte van de vastgestelde geluidsproductieplafonds is het noodzakelijk om inzicht te krijgen in de te verwachten knelpunten en mogelijke maatregelen ten aanzien van het aspect geluidhinder. Hiertoe zullen in de volgende fase nadere onderzoeken worden uitgevoerd.

Geluidsbelasting langs het onderliggend wegennet

Overigens is de verwachting dat de geluidproductie in woonkernen langs het onderliggend wegennet zal verminderen, als gevolg minder verkeer op het bestaande onderliggend wegennet.

6.3.4. Natuur

Natura 2000 en beschermd natuurmonument

In de effectbeoordeling van de capaciteitsuitbreiding van de A58 zijn de volgende gebieden meegenomen:

- Natura 2000-gebied Kampina & Oisterwijkse Vennen;
- Natura 2000-gebied Kempenland-West;
- Beschermd natuurmonument Hildsvan.

Uit de effectbeoordeling komt naar voren dat voor het Natura 2000-gebied Kampina & Oisterwijkse Vennen (significant) negatieve effecten op stikstofgevoelige habitattypen en soorten in alle alternatieven niet kunnen worden uitgesloten. Voor het Natura 2000-gebied Kempenland-West kunnen (significant) negatieve effecten op stikstofgevoelige habitattypen en soorten in de alternatieven 2x4 en hybride als gevolg van netwerkeffecten niet worden uitgesloten. In een volgende fase zal hier op basis van verkeerscijfers een nadere analyse naar moeten worden uitgevoerd. (Significante) negatieve effecten als gevolg van een toename van geluid worden niet verwacht voor alle gebieden.

Voor het beschermd natuurmonument Hildsvan geldt dat negatieve effecten door verstoring door een toename aan geluid en een toename van stikstofdepositie niet uit te sluiten in alle alternatieven.

Op het Natura 2000-gebied Kampina & Oisterwijkse Vennen is bij alle alternatieven zeer waarschijnlijk sprake van ruimtebeslag door het opschuiven van de Baksevenweg welke in het gebied komt te liggen. Dit wordt voornamelijk als niet significant beoordeeld. Er bevinden zich hier geen habitattypen en ook geen leefgebied van soorten waarvoor het gebied is aangewezen. Omdat het om een zeer gering percentage van het totale Natura 2000-gebied gaat zal naar alle waarschijnlijkheid compensatie in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 niet aan de orde zijn.

Netwerkeffecten

In een volgende fase zal op basis van verkeerscijfers nader naar netwerkeffecten moeten worden gekeken. Het is goed mogelijk dat op basis hiervan ook het Natura 2000-gebied Regte Heide & Riels Laag en het Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen in beschouwing moeten worden genomen. Uit het onderzoek blijkt dat in deze gebieden zeer stikstofgevoelige habitattypen aanwezig zijn. De Kritische Depositie Waarden worden hiervan reeds overschreden. Dit betekent dat in geval van een toename aan stikstofdepositie als gevolg van netwerkeffecten significant negatieve effecten op deze Natura 2000 gebieden niet op voorhand kunnen worden uitgesloten.

Mitigerende maatregelen

In het uitgevoerde kwalitatieve onderzoek is een doorkijkje gegeven naar mogelijke mitigerende maatregelen (niet zijnde huidige beheer- en instandhoudingsmaatregelen) bij een mogelijk significant negatief effect door een toename aan stikstofdepositie in de Natura 2000-gebieden Kampina & Oisterwijkse Vennen en Kempenland-West. In de volgende fase zal op basis van gedetailleerde berekeningen op basis van verkeerscijfers duidelijk worden hoe groot het effect zal zijn. Indien deze als significant negatief voor de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende habitattypen of leefgebied van soorten wordt beoordeeld, zal worden gekeken naar het verzachten hiervan door mitigerende maatregelen. Hierbij kan gedacht worden aan:

- ontwikkelingsruimte uit de Programmatische Aanpak Stikstofdepositie;
- maatregelen met betrekking tot het onderliggende wegennet (het onaantrekkelijk maken van lokale wegen in de nabijheid van Natura 2000-gebieden);
- mogelijkheden anders dan in het kader van het reguliere beheer.

De mitigerende maatregelen die naar voren zijn gekomen lijken aanknopingspunten te bieden. Het vereist echter wel nog een nader gedetailleerd onderzoek of de maatregelen ook daadwerkelijk een oplossing kunnen bieden bij een eventuele mitigatieopgave. Mitigatie is mogelijk ook nog aan de orde bij Regte Heide & Riels Laag en Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen. Indien blijkt dat dit niet mogelijk is, zal getoetst moeten worden aan de ADC-criteria.

EHS

In de oplossingen waar het wegprofiel verschuift (alle verbredingsalternatieven, inclusief de hybrideoplossing, behalve de spitsstrook), wordt als gevolg van het bredere wegprofiel de barrière groter en worden diverse EHS gebieden (met name nabij de Beerze en Reusel) aangetast, waardoor er compensatie-opgaven zijn. In het alternatief 2x4 is de impact groter. Ook de parallelstructuur heeft negatieve effecten voor EHS. Deze leidt zelfs tot een nieuwe doorsnijding en nieuwe barrière. In de vervolgfase zal de haalbaarheid van de compensatieverplichting worden onderzocht.

Flora- en faunawet

Er loopt momenteel een Flora- en fauna-inventarisatie langs de A58 tussen Eindhoven en Tilburg. Het betreft een jaarrond onderzoek wat eind 2014 gereed zal zijn. Aan de hand van deze inventarisatie zal in fase 2 toetsing aan de Flora- en faunawet plaatsvinden.

6.3.5. Externe veiligheid

De wettelijke kaders voor externe veiligheid zijn vastgelegd in Basisnet, dat naar verwachting medio 2014 in werking zal treden, in de vorm van risicoplafonds. Daar waar vanwege de risicoplafonds knelpunten ontstaan, worden in het kader van Basisnet oplossingen gerealiseerd. De risicoplafonds in Basisnet Weg zijn bepaald door de prognoses voor vervoer van gevaarlijke stoffen te nemen en die prognoses met 1,5 te vermenigvuldigen. Dat betekent dat er bovenop de groeiprognoses nog een aanzienlijke 'buffer' is voordat het risicoplafond wordt bereikt. Verandering van de infrastructuur leidt alleen tot een hoger risico als het type weg verandert (bijv. van 'Buiten de bebouwde kom' naar 'snelweg') of als de breedte van de weg verandert. RWS rekent daarbij met 'kant asfalt tot kant asfalt'. De inschatting is dat de aanpassing van de weg in geen van de alternatieven zal leiden tot overschrijding van de risicoplafonds, omdat de invloed van de wegbreedte op de uitkomst relatief klein is. Voorts verandert het wegtype voor het vervoer van de gevaarlijke stoffen niet, ook niet in alternatieven met een parallelstructuur, omdat de hoofdrijbaan de route voor de gevaarlijke stoffen blijft. Daarom is beoordeeld er geen onoverkomelijke belemmeringen op het gebied van externe veiligheid zijn.

Wel is er nog een aandachtspunt voor de volgende fase. Voor de A58 tussen afrit 11 (Goirle) en knooppunt Ekkersweijer is in Basisnet opgenomen dat dit een ‘Plasbrandaandachtsgebied’ is. Dit betekent dat er geen nieuwe kwetsbare objecten aanwezig mogen zijn binnen een strook van 30 meter gerekend vanaf de rechterkant van de rechterraijstrook. Als de weg breder wordt, bestaat de kans dat bestaande kwetsbare objecten binnen een afstand van 30 meter ten opzichte van de rechterkant weg vallen. Het is nog niet duidelijk hoe met een dergelijke situatie moet worden omgegaan, daarvoor moet Basisnet worden uitgewerkt in zogenoemde ‘Regelingen’ en die zijn nog niet vastgesteld, en de maatregelen die op dit traject worden genomen zijn nog niet duidelijk. De aanname is dat dit aandachtspunt met Basisnet wordt opgelost.

6.3.6. *Samenvattende beoordelingstabel overige aspecten*

Tabel 9 - Samenvattende beoordelingstabel overige aspecten

	Ia 2x3	Ib 2x3 spitsstrook	Ic 2x3 plusstrook	Id 2x3 doelgroepstrook	II 2x4	IIIa Parallelweg 2x1	IIIb Parallelweg 2x1 en 2x2	IIIc Hybride: 2x3 en ps-zuid	IIId Hybride: 2x3 en ps-zuid+noord
Verkeersveiligheid (EuroRAP)	✓	?	✓	✓	✓	?	?	✓	✓
Verkeersveiligheid (nationale doelen)	✓	✓	✓	?	✓	?	?	?	?
Luchtkwaliteit	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Geluid	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Natuur	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Externe veiligheid	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

7 Conclusies en vervolproces

7.1.1. Belangrijkste conclusies

De volgende oplossingsrichtingen (zie onderstaande tabel) zijn in deze studie uitgewerkt en beoordeeld op drie hoofdaspecten.

- Probleemoplossend vermogen: verkeerskundig functioneren;
- Financiële kaders: Raming van de investeringskosten;
- Overige aspecten: mogelijke onoverkomelijke belemmeringen en zwaarwegende (milieu)effecten op het gebied van verkeersveiligheid, luchtkwaliteit, geluid, natuur en externe veiligheid.

Alternatief I Capaciteitsuitbreiding naar 2x3 rijstroken over het gehele traject	
Variant Ia	Volwaardige rijstrook
Variant Ib	Spitsstrook
Variant Ic	Plusstrook
Variant Id	Doelgroepstrook voor het vrachtverkeer
Alternatief II Capaciteitsuitbreiding naar 2x4 rijstroken over het gehele traject	
Alternatief III Scheiden van regionaal en doorgaand verkeer	
Variant IIIa	<i>Parallelstructuur 2x1</i>
Variant IIIb	<i>Parallelstructuur 2x1 en 2x2</i>
Variant IIIc	<i>Hybride oplossing: 2x3 en parallelstructuur zuid</i>
Variant IIId	<i>Hybride oplossing 2x3 en parallelstructuur noord en zuid</i>

Dit heeft geleid tot de volgende conclusies:

1. Probleemoplossend vermogen van de alternatieven:

De alternatieven 2x3 (Ia), 2x4 (II) en de hybride oplossing (IIIc en IIId) hebben het meeste probleemoplossend vermogen en bieden een betrouwbare en robuuste oplossing van het capaciteitsprobleem. Daarnaast verbeteren ze het functioneren van het onderliggend wegennet. De aangrenzende wegvakken blijven wel punt van aandacht.

Ook de 2x3 uitgevoerd als spits- of plusstrook (Ib en Ic) lost het capaciteitsprobleem op, maar deze varianten zijn minder robuust en betrouwbaar. Bovendien leiden ze tot minder verbetering van de reistijden dan de bovengenoemde oplossingen. Hetzelfde geldt voor een nieuwe parallelweg langs de A58 uitgevoerd in 2x1 tussen De Baars en Oirschot v.v. en 2x2 tussen Oirschot en Best v.v (IIIb).

De parallelstructuur 2x1 (IIIa) en de doelgroepstrook (Id) scoren beduidend minder goed op hun probleemoplossend vermogen. Deze oplossingen zijn gekwalificeerd als niet tot onvoldoende probleemoplossend.

2. Financiële kaders van de alternatieven:

Het budget voor de verkenning is € 317 miljoen (incl. BTW). Omdat in deze fase de kostenramingen van alternatieven nog indicatief zijn en een ruime bandbreedte kennen, is in het beoordelingskader een grens van € 400 miljoen bepaald. Indien de kostenraming van een alternatief hoger is, wordt gesproken van een onoverkomelijke belemmering. Ofschoon de middenwaarde van de raming van een aantal alternatieven hoger uitvalt dan het beschikbare budget van € 317 miljoen (II, IIIa, IIIb, IIIc), maar lager dan € 400 miljoen, vormen de kosten voor deze alternatieven en varianten op dit moment geen onoverkomelijke belemmering. Wel valt de middenwaarde van de raming van alternatief IIIId buiten de gestelde grens van € 400 miljoen, en vormen de kosten voor dit alternatief een onoverkomelijke belemmering.

3. Overige aspecten van de alternatieven:

Ten aanzien van de overige effecten wordt voor geen van de alternatieven een onoverkomelijke belemmering voorzien op het gebied van haalbaarheid binnen de wettelijke kaders voor luchtkwaliteit, geluid en externe veiligheid. Aangaande verkeersveiligheid is wel een aantal aandachtspunten signaleerd voor de doelgroepstrook (Id) en de parallelstructuur (IIIa en IIIb) omdat deze leiden tot een verslechtering ten opzichte van de nationale doelen op het gebied van verkeersveiligheid. Op dit moment is voor de hybride oplossingen (IIIc en IIIId) het ontwerp nog onvoldoende uitgewerkt om op dit punt een conclusie te kunnen trekken. Waar het gaat om de EuroRAP RPS²¹ is bij een drietal alternatieven, spitsstrook (Ib), en de parallelstructuur (IIIa en IIIb) het ontwerp nog onvoldoende uitgewerkt om een conclusie te trekken.

Met betrekking tot het aspect ‘natuur’ geldt dat voor alle alternatieven een significant negatief effect op nabijgelegen Natura 2000-gebieden als gevolg van de toename van het verkeer en de verschuiving van het wegprofiel niet uit te sluiten valt. Ook is er mogelijk sprake van aantasting van de wezenlijke kenmerken van het nabijgelegen beschermd natuurmonument als gevolg van een toename aan geluid en/of stikstofdepositie.

In deze fase van de verkenning kunnen op basis van het uitgevoerde kwalitatieve onderzoek onoverkomelijke belemmeringen ten aanzien van het aspect natuur niet uitgesloten worden. Dit geldt voor elk van de alternatieven, waardoor ze op dit punt niet onderscheidend zijn.

De toename aan stikstofdepositie in Natura2000-gebieden is in elk van de alternatieven een mogelijke belemmering, aangezien de Kritische Depositie Waarden in de autonome situatie reeds wordt overschreden. Indien er sprake is van een overbelaste situatie in een Natura 2000-gebied, dan kan de extra depositie als gevolg van het project mogelijk leiden tot aantasting van de wezenlijke kenmerken van het gebied. Of dit het geval is, is onder meer afhankelijk van diverse factoren zoals de mate en duur van de toename, de instandhoudingsdoelstellingen, de huidige staat van de stikstofgevoelige habitattypen en soorten en de mogelijke mitigerende maatregelen.

²¹ EuroRAP Road Protection Score: een uniform Europees systeem dat de veiligheid van infrastructuur beoordeelt aan de hand van fysieke kenmerken.

In een volgende fase zal op basis van de verkeerscijfers een nadere analyse naar de mogelijke significante effecten op stikstofdepositie moeten worden uitgevoerd. Op basis hiervan kan worden bepaald hoe groot het effect daadwerkelijk is. Tevens komt mogelijk hieruit naar voren dat door netwerkeffecten er mogelijk ook negatieve effecten zijn te verwachten op de Natura 2000-gebieden Regte Heide & Riels Laag en Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen.

Indien de effecten als gevolg van de toename aan depositie als significant negatief voor de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende habitattypen wordt beoordeeld, dient te worden gekeken naar het verzachten hiervan door het nemen van mitigerende maatregelen. Hierbij kan gedacht worden aan:

- ontwikkelingsruimte uit de Programmatische Aanpak Stikstofdepositie;
- maatregelen met betrekking tot het onderliggende wegennet (het onaantrekkelijk maken van lokale wegen in de nabijheid van Natura 2000-gebieden);
- mogelijkheden anders dan in het kader van het reguliere beheer.

De mitigerende maatregelen die naar voren zijn gekomen lijken aanknopingspunten te bieden. Het vereist echter wel nog een nader gedetailleerd onderzoek of de maatregelen ook daadwerkelijk een oplossing kunnen bieden bij een eventuele mitigatieopgave. Mitigatie is mogelijk ook nog aan de orde bij Regte Heide & Riels Laag en Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen. Indien blijkt dat dit niet mogelijk is, zal getoetst moeten worden aan de ADC-criteria.

Specifiek voor het beschermd natuurmonument het Hildsven geldt dat de effecten van verstoring door geluid en stikstofdepositie in fase 2 nader onderzocht dienen te worden. Ingeval van aantasting van de wezenlijke kenmerken van het beschermd natuurmonument zal worden bezien welke mitigerende maatregelen genomen kunnen worden om dit te voorkomen.

7.1.2. Overzichtstabel

Op de volgende pagina is de samenvattende beoordelingstabel²² weergegeven:

²² De verkeerskundige aspecten zijn volgens een vijfpuntsschaal (-- / - / 0 / + / ++). De scores zijn afgezet tegen de autonome ontwikkelingen. Daarbij geldt dat een 0 score is gegeven als er geen significante verbetering is ten opzichte van de autonome situatie. Als er significante verbetering is wordt een + gescoord, en een ++ bij een meer dan significante verbetering.

Bij de financiële aspecten is de middenwaarde van de raming weergegeven.

De overige aspecten zijn gescoord met een groen vinkje indien voldaan kan worden aan het criterium. Als dat niet zonder meer hard te maken is, en aanvullend onderzoek en / of meer detailniveau nodig is, dan is gescoord met een vraagteken. Indien niet voldaan aan het criterium is gescoord met een rood kruis.

	Ia 2x3	Ib 2x3 spitsstrook	Ic 2x3 plusstrook	Id 2x3 doelgroepstrook	II 2x4	IIIa Parallelweg 2x1	IIIb Parallelweg 2x1 en 2x2	IIIc Hybride: 2x3 en ps-zuid	IIId Hybride: 2x3 en ps-zuid-noord
Verkeer / probleemoplossend vermogen									
Reistijd in de spits	++	+	+	0	++	0	+	++	++
Betrouwbaarheid	++	+	+	0	++	+	+	++	++
Robuustheid na 2030	++	+	+	0	++	0	+	++	++
Reistijd aangrenzende wegvakken	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Functioneren OVN	+	+	+	0	+	0	+	+	+
Financiële kaders									
Middenwaarde raming (mln. Euro) ²³	290	230	270	- ²⁴	360	320	340	330	420
Overige Aspecten									
Verkeersveiligheid (EuroRAP)	√	?	√	√	√	?	?	√	√
Verkeersveiligheid (nationale doelen)	√	√	√	?	√	?	?	?	?
Luchtkwaliteit	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Geluid	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Natuur	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Externe veiligheid	√	√	√	√	√	√	√	√	√

7.1.3. Vervolgproces

Onder andere met behulp van deze rapportage zal de Regiegroep A58, mede op basis van bespreking in de Bestuurlijke Adviesgroep A58, de (meest) kansrijke oplossingsrichtingen selecteren. Naast deze rapportage wordt er vanuit de andere twee werkstromen in het project (Financieringsconstructie en Aanbestedingsstrategie) eveneens een bijdrage geleverd, waarmee de regiegroep een integrale afweging kan maken. Deze worden in het tweede deel van de verkenning – de beoordelingsfase - nader uitgewerkt langs het - nog op te stellen - beoordelingskader voor de beoordelingsfase.

In dit vervolgtraject is ruimte om de alternatieven nader uit te werken en te optimaliseren, bijvoorbeeld door met een simulatiemodel de vormgeving van de aansluitingen te optimaliseren. Ook kunnen de alternatieven versterkt en aangevuld worden met ideeën vanuit innovatie en contractering.

In de volgende fase worden de verkeerskundige effecten in beeld gebracht met het NRM-model en worden daarnaast studies uitgevoerd naar de kwantitatieve effecten van de alternatieven op onder meer luchtkwaliteit, geluid, natuur en verkeersveiligheid. In een maatschappelijke kosten-batenanalyse worden de welvaartseffecten in beeld gebracht.

Op basis van de beslisinformatie die in de beoordelingsfase wordt opgeleverd, wordt in de besluitvormingsfase het voorkeursalternatief aangewezen en zal het verkenningenrapport worden opgesteld evenals een (concept) bestuursovereenkomst.

²³ Deze zijn bedoeld voor het vergelijken van de alternatieven en zijn niet geschikt voor het bepalen van het budget.

²⁴ Dit alternatief is niet geraamd.

Bijlage A: Rapportage Value Engineering

Bijlage B: Informatie over de bereikbaarheidsindicator

Op de volgende pagina's wordt de bereikbaarheidsindicator (BBI) uit de Mobiliteitsscan gepresenteerd. De volgende situaties zijn weergegeven.

1. Situatie 2030 zonder project alternatief (o.b.v. NRM ZUID 2013, GE scenario)
2. Variant Ia (2x3)
3. Variant Ib en Ic (spits- en plusstrook)
4. Variant II (2x4)
5. Variant IIIa (parallelweg zuid)
6. Variant IIIc en IIIId (hybride oplossing)

Wat laat de bereikbaarheidsindicator zien?

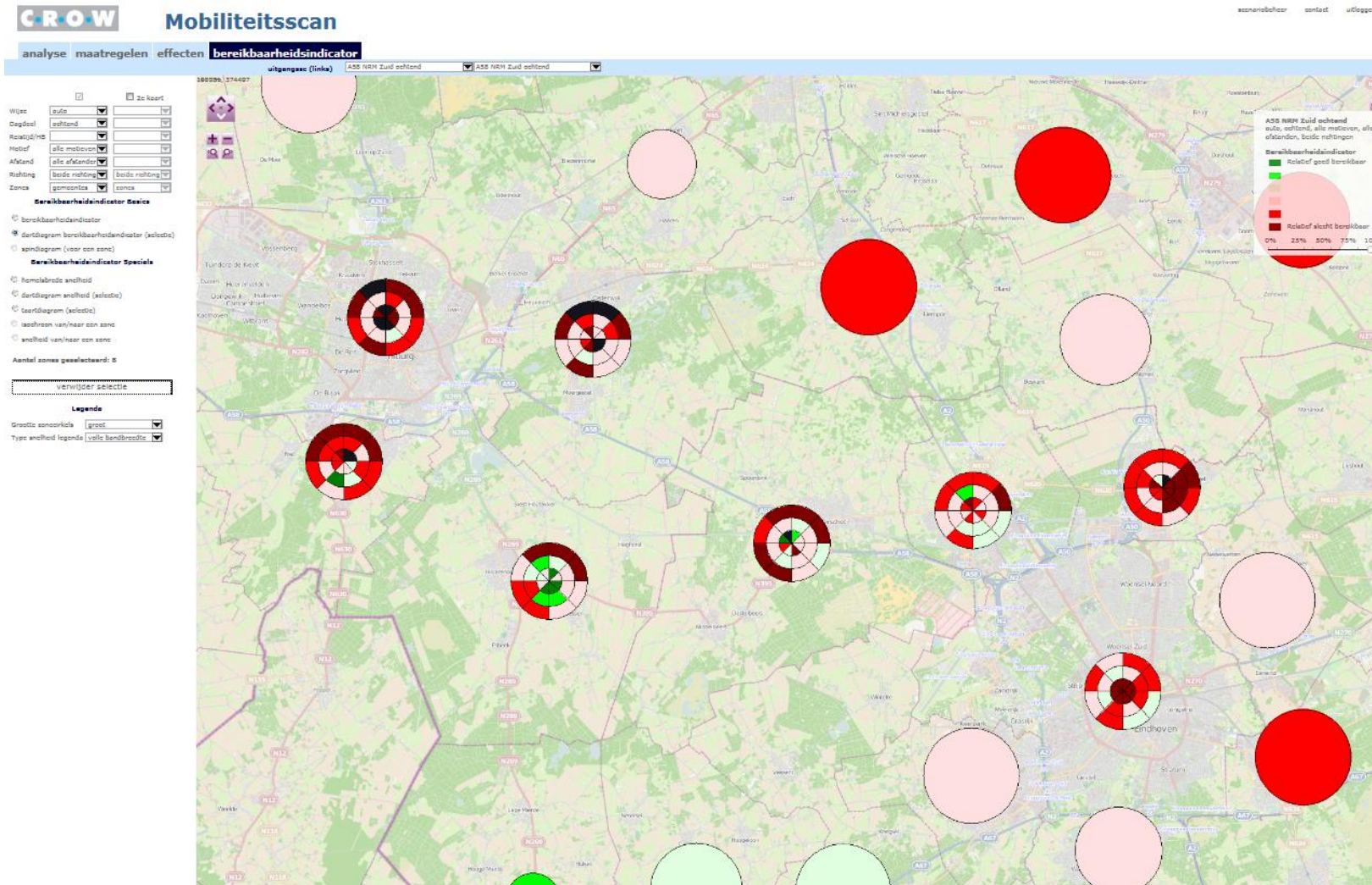
De bereikbaarheidsindicator levert per gemeente de moeite (hemelsbrede reistijd) die mensen met de auto doen om deze locatie te bereiken (hier in de ochtendspits). Een vergelijking met de benchmark levert een classificering op. Rood is slechter dan gemiddeld en groen beter dan gemiddeld.

De kleur van een gebied/zone wordt bepaald door het gewogen gemiddelde van de indexwaarde van elke verplaatsing. Zo kunnen veel 'donkerrode' korte ritten bepalen dat een gebied rood scoort, terwijl dit gebied voor lange ritten beter dan gemiddeld bereikbaar is. Om meer grip te krijgen op deze differentiatie is het 'dartboard' ontwikkeld. Voor de duidelijkheid zijn alleen alle gemeenten direct aan de A58 op deze manier inzichtelijk gemaakt. Hier zijn ook de grootste verschillen te zien. Het dartboard geeft voor drie afstandsklassen (0 -7,5 km, 7,5 – 30 km, >30 km) en acht windrichtingen de scores aan van de aankomende ritten in het betreffende gebied. De kleur van elk partje is dus het resultaat van het gewogen gemiddelde van alle verplaatsingen die voldoen aan windrichting en afstandsklasse van het partje.

Wat zijn de verschillen tussen de alternatieven?

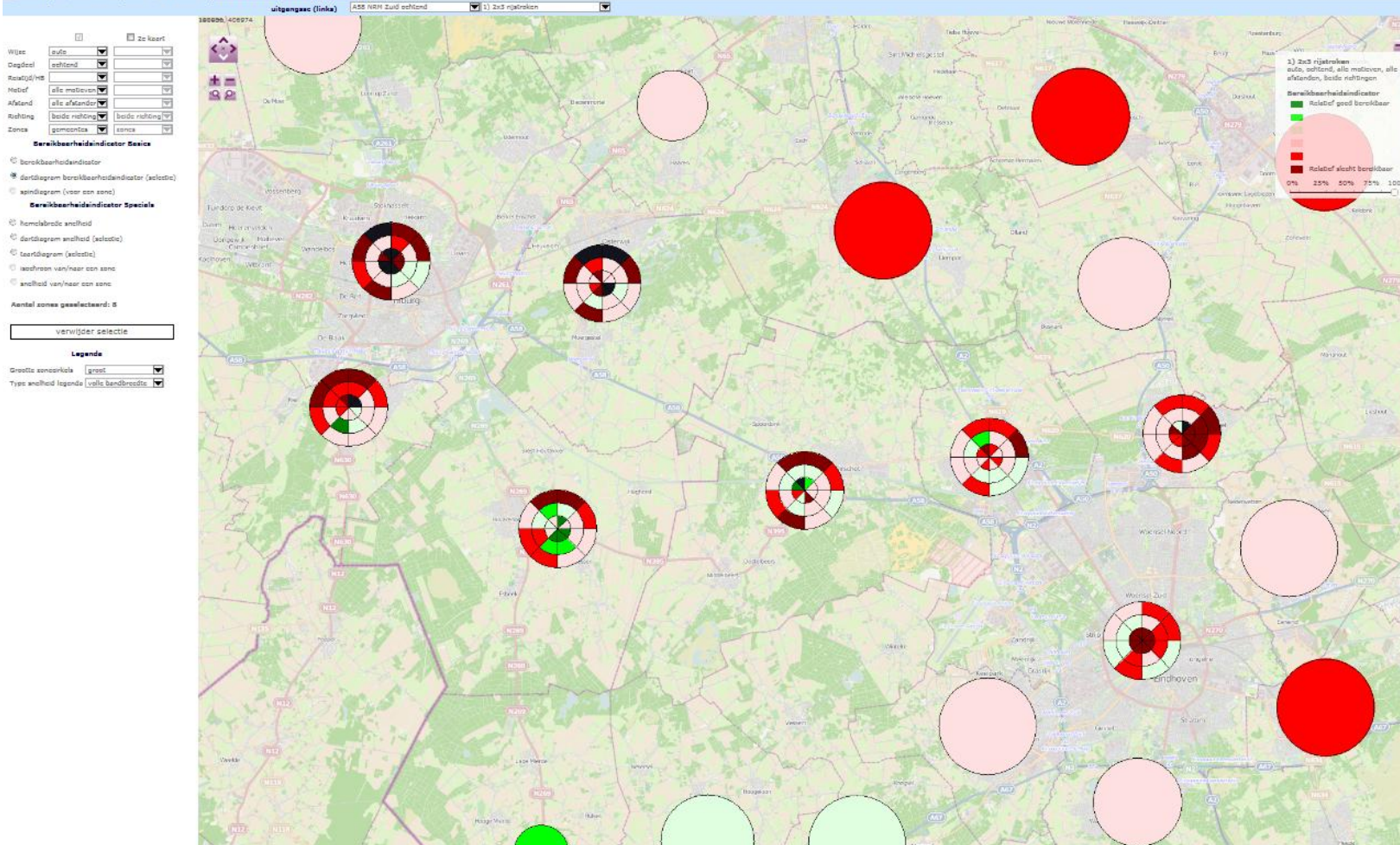
1. Autonome situatie; De gemeenten langs de A58 scoren met de Bereikbaarheidsindicator relatief slecht. Voor de meeste windrichtingen is de bereikbaarheid neutraal tot relatief slecht. Met name Tilburg en Goirle scoren in de ochtendspits relatief slecht.
2. 2x3 (Variant Ia); Met name op de oost-west relaties scoort deze variant beter dan de autonome situatie. Dit is vrijwel bij iedere gemeente met name op de langere afstanden (buitenste schil) zichtbaar. De relatieve bereikbaarheid in de ochtendspits scoort desondanks over het algemeen neutraal tot slecht. Vanuit Tilburg is de relatieve bereikbaarheid op middellange- en lange afstand richting Eindhoven voldoende.
3. Spitsstrook/Plusstrook (Variant Ib en Ic); De spits- en plusstrook laten ongeveer een beeld in dezelfde richting zien als de 2x3 situatie. Op enkele oost-west relaties is minder effect te zien dan in de 2x3 situatie.
4. 2x4 (alternatief II); Ook het 2x4 alternatief laat een beeld in dezelfde richting zien als het 2x3 alternatief. Op enkele oost-west situaties is het effect net wat positiever.
5. Parallelweg Zuid (Variant IIIa); Ook de parallelvoorziening laat een alternatief laat een beeld in dezelfde richting zien als het 2x3 alternatief. Op enkele oost-west relaties is minder effect te zien dan in de 2x3 situatie.
6. Hybride variant (Variant IIIc en IIIId); De Hybride variant scoort nagenoeg gelijk als het 2x3 alternatief. Verschillen zijn niet of nauwelijks waarneembaar.

Situatie 2030 zonder project alternatief (o.b.v. NRM ZUID 2013, GE scenario)

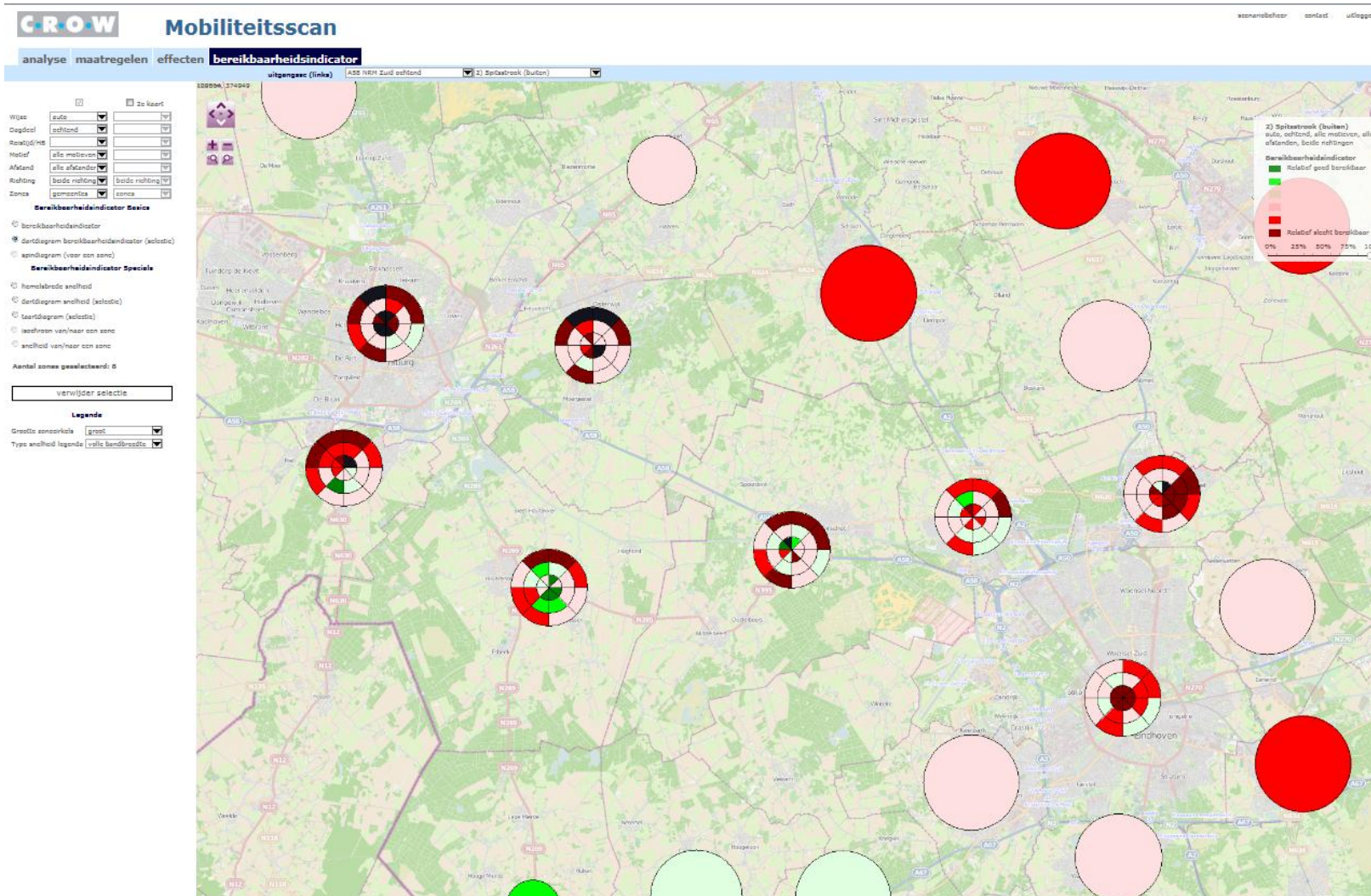


Variant Ia (2x3)

20140311_MIRT_Verkenning_A58_Eindhoven-Tilburg_Eindrapportage_Studie_MOVING
_definitief / Proj.nr. RM001532 / Vrijgegeven / Versie 1.0 / 11 maart 2014



Variant Ib en Ic (spits- en plusstrook)



Alternatief II (2x4)

20140311_MIRT_Verkenning_A58_Eindhoven-Tilburg_Eindrapportage_Studie_MOVING
_definitief / Proj.nr. RM001532 / Vrijgegeven / Versie 1.0 / 11 maart 2014

Ze kaart
 Wijk: auto
 Dagdeel: ochtend
 Reaktief: alle motieven
 Metief: alle afstanden
 Afstand: beide richting
 Richting: beide richting
 Zone: gemeente
 Zone: saone

Bereikbaarheidsindicator Basis

- bereikbaarheidsindicator
- dardigram bereikbaarheidsindicator (selectie)
- spindigram (voor een zone)

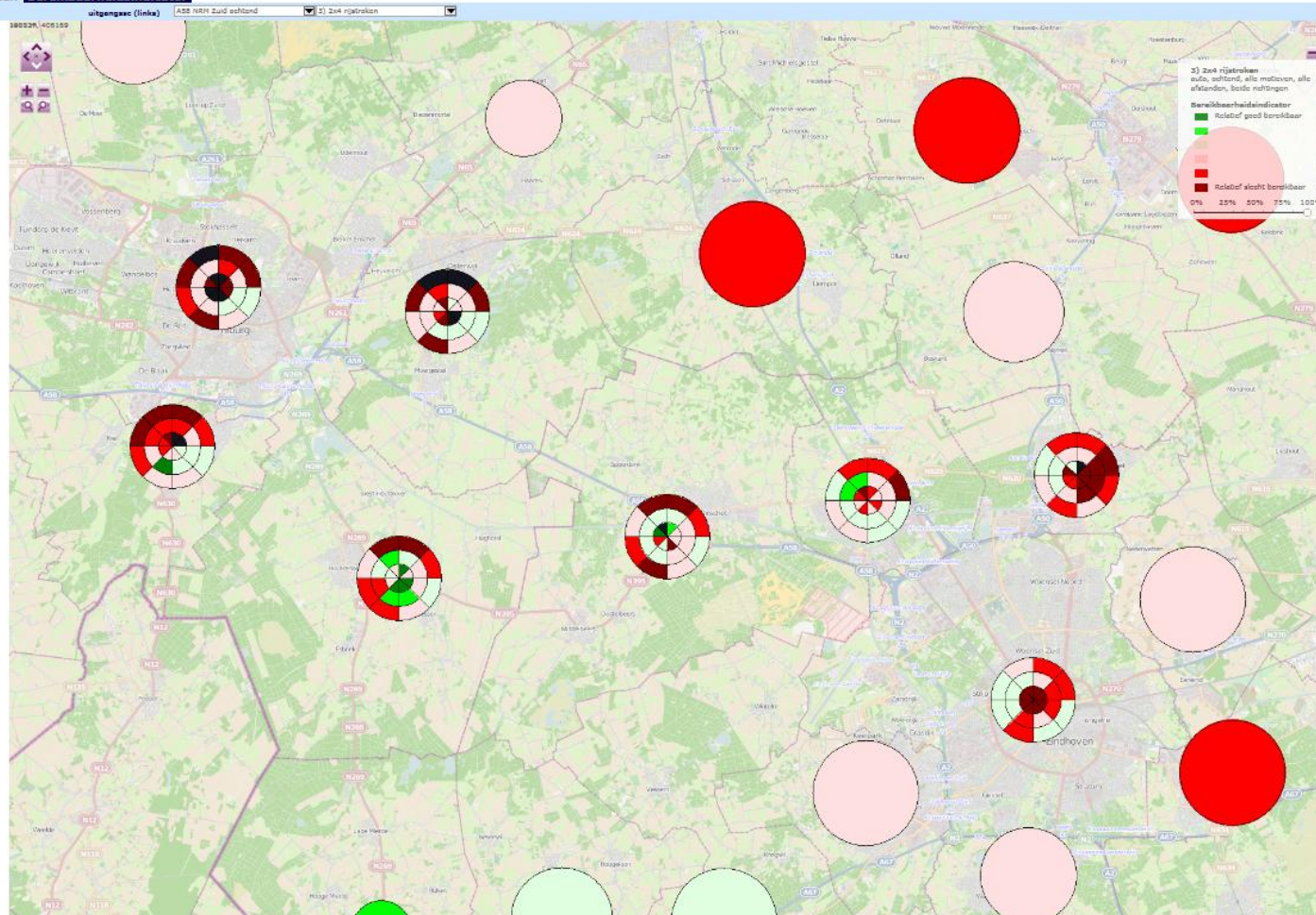
Bereikbaarheidsindicator Speciale

- kenmerkende snelheid
- dardigram snelheid (selectie)
- spindigram (selectie)
- analyse van/naar een zone
- snelheid van/naar een zone

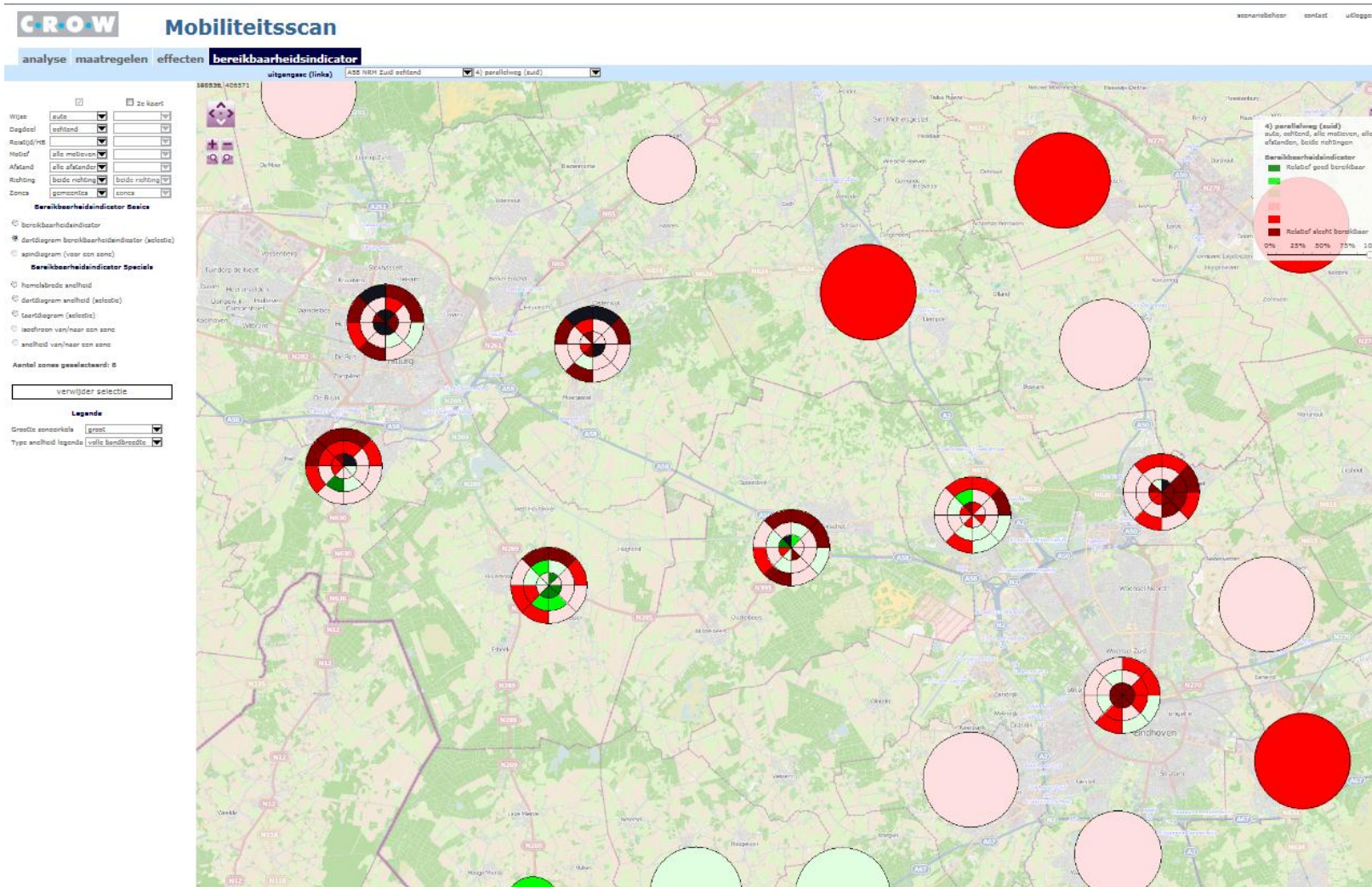
Aantal zones geselecteerd: 8

verwijder selectie

Legenda
 grootte zone/colours: auto
 type snelheid legenda: alle bereikbaar

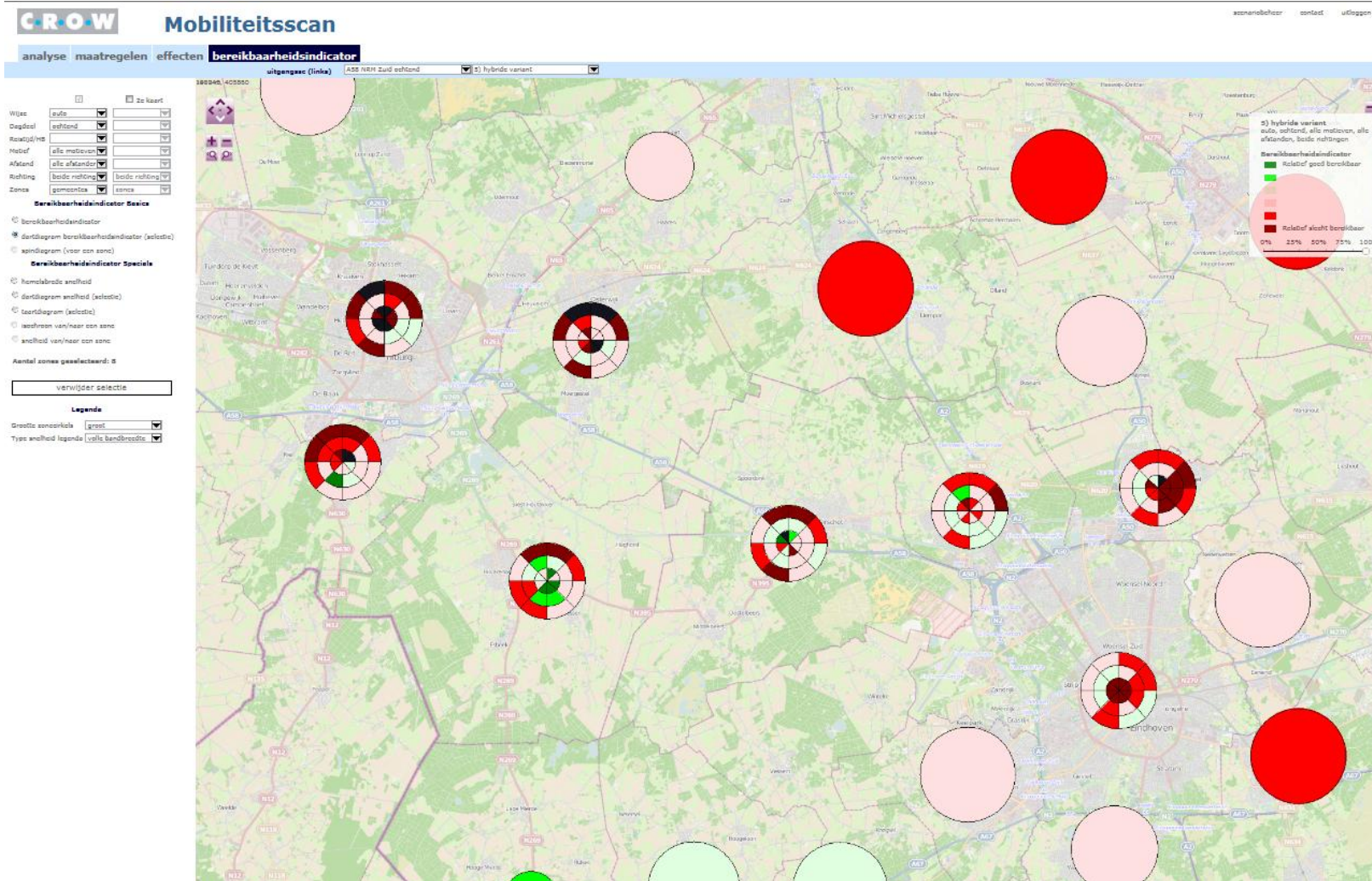


Variant IIIa (parallelweg zuid)



20140311_MIRT_Verkenning_A58_Eindhoven-Tilburg_Eindrapportage_Studie_MOVING
_definitief / Proj.nr. RM001532 / Vrijgegeven / Versie 1.0 / 11 maart 2014

Variant IIIc en IIId (hybride oplossing)



Colofon

Opdrachtgever Ministerie Infrastructuur & Milieu
A.T. van Tilborg

Uitgave Movares Nederland B.V.

Divisie Ruimte, Mobiliteit en Infra
Afdeling Regio: Regio Zuidoost

Postbus 93
5600 AB Eindhoven

Telefoon +31 (0)6-22787515

Opsteller Niek Albers

Projectnummer RM001532

Projectleiding Carla Vosmaer
Michel Hoppenbrouwers

© 2013, Movares Nederland B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Movares Nederland B.V.