



Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat

MIRT-verkenning A50 Ewijk-Bankhoef-Paalgraven

Notitie kansrijke oplossingsrichtingen

Provincie Noord-Brabant

provincie
Gelderland



Inhoud

1	Inleiding	3
1.1	Over de Notitie kansrijke oplossingsrichtingen	3
1.2	Leeswijzer NKO	3
2	Mogelijke oplossingsrichtingen	4
2.1	Scope en plangebied	4
2.2	Oplossingen onderzocht in het MIRT-onderzoek	6
2.3	Aanvullende oplossingsrichtingen vanuit analysefase verkenning	6
2.4	Mogelijke oplossingsrichtingen die zijn meegenomen	7
2.5	Variaties ter hoogte van kunstwerken nu nog niet beschouwd	10
2.6	Proces rond selectie mogelijke oplossingsrichtingen	11
3	Beoordeling mogelijke oplossingsrichtingen	12
3.1	Beoordelingskader	12
3.2	De beoordeling: het totaalbeeld	16
3.3	Verkeersafwikkeling	18
3.4	Verkeersveiligheid	27
3.5	Omgevingsaspecten	30
3.6	Investeringskosten	34
4	Advies mee te nemen 'kansrijke oplossingsrichtingen'	35
4.1	Advies	35
4.2	Besluit	35
	Bijlage 1: Factsheets: beoordeling per oplossingsrichting	36

1 Inleiding

1.1 Over de Notitie kansrijke oplossingsrichtingen

Voorliggende rapportage betreft de Notitie Kansrijke Oplossingsrichtingen (hierna NKO) ten behoeve van de MIRT-verkenning A50 Ewijk-Bankhoef-Paalgraven (hierna A50 EBP). De NKO is een bijlage van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD). De NKO beschrijft en verbeeldt de onderzochte 'mogelijke oplossingsrichtingen' en geeft een toelichting op de uitgevoerde beoordeling van de oplossingsrichtingen. Ook wordt een advies gegeven over de kansrijkheid van een oplossingsrichting.

Het doel van de NKO is het, met behulp van het totaalbeeld van de oplossingsrichtingen, de beoordelingen en de adviezen, maken van een selectie/ keuze voor die oplossingsrichtingen die 'kansrijk' zijn en om die reden in het vervolg van de MIRT-verkenning nader worden uitgewerkt en onderzocht. Met deze selectie vallen er ook oplossingsrichtingen af die als 'niet kansrijk' worden gekwalificeerd. Het is niet de bedoeling om oplossingsrichtingen nu onderling te vergelijken. Binnen de MIRT-systematiek wordt dit zeef I genoemd. De uiteindelijke keuze voor de selectie van 'kansrijke oplossingsrichtingen' (zeef I) wordt gemaakt in de Stuurgroep (bestuurlijk overleg tussen Rijk en regio).

De kansrijke oplossingsrichtingen worden vervolgens in 'zeef 2' van de MIRT-verkenning nader ontworpen, onderzocht en in meer detail beoordeeld. De kansrijke oplossingsrichtingen worden dan ook onderling vergeleken. In 'zeef 2' wordt uiteindelijk toegewerkt naar een voorstel voor één voorkeursalternatief. Op basis van het voorkeursalternatief neemt de Minister vervolgens een Voorkeursbeslissing (MIRT-2 besluit).

1.2 Leeswijzer NKO

Hoofdstuk 2 bevat de beschrijving van alle mogelijke oplossingsrichtingen die zijn geïdentificeerd. Dit is de 'groslijst' of totale bandbreedte van oplossingsrichtingen waarmee mogelijk invulling kan worden gegeven aan het oplossen van de knelpunten op de A50 EBP.

Hoofdstuk 3 laat de beoordeling van de mogelijke oplossingsrichtingen zien. In de beoordeling is gekeken naar: verkeersafwikkeling, verkeersveiligheid, omgevingsaspecten en investeringskosten. Eerst wordt – in paragraaf 3.2 - het totaalbeeld weergegeven, daarna volgt – in paragrafen 3.3 t/m 3.6 - een nadere toelichting.

Hoofdstuk 4 bevat het advies over welke oplossingsrichtingen mee te nemen naar de volgende fase van de verkenning (welke als 'kansrijk' worden gekwalificeerd) en welke te laten afvallen (welke als 'niet kansrijk' worden gekwalificeerd).

2 Mogelijke oplossingsrichtingen

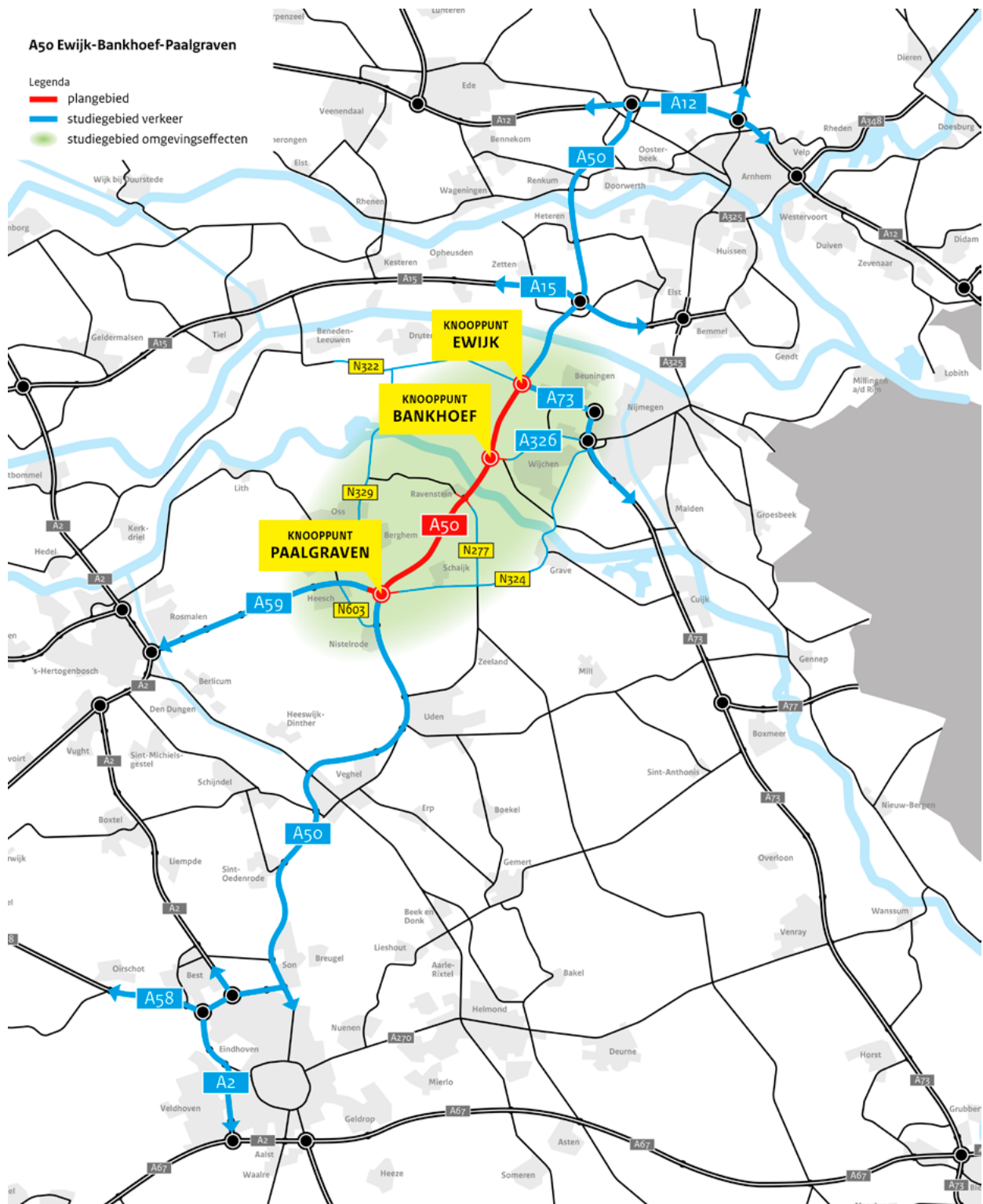
2.1 Scope en plangebied

In de MIRT-verkenning A50 EBP wordt naar oplossingen gezocht voor het tracé van knooppunt Ewijk (Hm. 147,9) tot en met knooppunt Paalgraven (Hm. 129,0) op de A50. Het tracé bestaat uit de hoofdweg (A50) én de aansluitingen Ravenstein (met kruispunten) en de verbindingswegen in knooppunt Bankhoef. Bij knooppunt Paalgraven wordt gekeken naar de werking en eventuele aanpassing van de aansluitingen met het onderliggend wegennet.

Meer concreet vallen in elk geval de volgende verbindingen binnen het projectgebied:

- de A50 tussen km 129,5 en 148,0 (hart Ewijk);
- de A326 tussen de A50 en aansluiting Bergharen (inclusief weefvak);
- de N277 tussen de rotonde met de Veersingel en de Erfsestraat;
- de aansluiting Oss-Oost op de A59 (km 155,5-157,5);
- de N324 (Rijksweg) tussen de aansluiting Oss-Oost op de A59 en de kruising met de Oude Rijksweg aan de oostzijde.

Het plangebied is het gebied waar - vanuit deze MIRT-verkenning - maatregelen voor worden onderzocht en voorgesteld. Voor de analyse van verkeerseffecten (in de huidige en de toekomstige situatie) wordt een groter gebied in de verkenning beschouwd: het 'studiegebied verkeer'. In de verkeersanalyses wordt bijvoorbeeld niet alleen het effect van de oplossingsrichtingen op de doorstroming op de A50 Ewijk – Bankhoef – Paalgraven bepaald, maar ook het effect op de doorstroming op de aangrenzende wegvakken van het hoofdwegennet en het aangrenzend onderliggend wegennet. Plangebied en 'studiegebied verkeer' zijn op figuur 1-1 weergegeven.



Figuur 1-1: Plangebied en studiegebied.

Naast verkeerseffecten worden in de verkenning ook effecten op de omgeving in beeld gebracht. Per aspect wordt gekeken wat het relevante 'studiegebied omgevingseffecten' is om te beschouwen. Bij bijvoorbeeld effecten op natuur (m.n. stikstof) geldt een groter studiegebied dan effecten op bodem (zeer lokaal).

In de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) is nader omschreven welke problemen er nu op het traject A50 EBP spelen (zie hoofdstuk 2) en welke doelen deze verkenning heeft (paragraaf 1.3). Vanuit deze probleemanalyse en doelstellingen zijn mogelijke oplossingsrichtingen bepaald.

2.2 Oplossingen onderzocht in het MIRT-onderzoek

In het in 2019 uitgevoerde MIRT-onderzoek¹ zijn korte-, middellange- en lange-termijn maatregelen onderzocht en is verkend in hoeverre die voldoende oplossend vermogen hebben.

Onderzochte maatregelen zijn onder andere:

- Ruimtelijke Ordening (bijv. locatiekeuze woningbouw of kantoren), Anders Betalen (bijv. kilometerheffing) en Smart Mobility (bijv. uitbreiden slimme voertuigen)
- Mobiliteitsmanagement (bijv. spitsmijden)
- Openbaar vervoer en fiets
- Beter benutten infra, knooppunt maatregelen
- Aanpassen infrastructuur

Niet-infrastructurele maatregelen zijn onvoldoende effectief

In het MIRT-onderzoek is vastgesteld dat maatregelen op het vlak van Ruimtelijke Ordening en Anders Betalen nu geen oplossing bieden. Openbaar Vervoer is geen aantrekkelijk alternatief voor het merendeel van de A50-automobilisten. Op de korte termijn mag een beperkt effect verwacht worden van het stimuleren van fietsgebruik. Maatregelen op het vlak van Mobiliteitsmanagement zijn beleidsmatig nuttig en passen bij de ontwikkelingen in de mobiliteitstransitie, maar blijken onvoldoende effectief voor het oplossen van de doorstromings- en verkeersveiligheidsproblematiek op het onderzochte A50-traject. Deze niet-infrastructurele mobiliteitsmaatregelen worden uitgewerkt in de mobiliteitsaanpak die volgt uit de strategische agenda voor de A50 corridor Nijmegen-Eindhoven. Voor deze MIRT-verkenning worden deze beschouwd als mogelijk flankerend beleid.

Aanpassen infrastructuur heeft meeste effect

De conclusie uit het MIRT-onderzoek is dat de oplossingsrichtingen waarbij er capaciteit aan de infrastructuur wordt toegevoegd, het meeste effect hebben op de doorstroming. Ondanks groei van verkeer en latente vraag verbetert de doorstroming daarmee op het traject. Er zijn in het MIRT-onderzoek drie kansrijke oplossingsrichtingen gedefinieerd:

- tussen knooppunt Bankhoef en afrit/toerit Ravenstein verbreden naar 3 rijstroken per rijrichting;
- op traject Bankhoef - Paalgraven spitsstroken aanleggen zodat er 3 versmalde rijstroken per rijrichting zijn (of waarbij de vluchtstrook wordt ingericht als versmalde derde rijstrook);
- het traject Bankhoef - Paalgraven verbreden naar 3 rijstroken per rijrichting.

2.3 Aanvullende oplossingsrichtingen vanuit analysefase verkenning

Bij de start van de verkenning zijn nieuwe verkeersberekeningen uitgevoerd op de oplossingsrichtingen uit het MIRT-onderzoek. De nieuwe berekeningen zijn uitgevoerd met het nu vigerende NRM2021 model; deze brengt de verkeerseffecten in 2040 in beeld. Dit model bevat de meest recente sociaal economische en vastgestelde ruimtelijke ontwikkelingen. Uit deze berekeningen bleek dat de infrastructurele oplossingsrichtingen uit het MIRT-onderzoek mogelijk onvoldoende verkeerskundig doelbereik hebben. Op basis daarvan is er in de analysefase van de verkenning door de stuurgroep besloten om - naast de oplossingsrichtingen uit de startbeslissing - een aantal aanvullende infrastructurele oplossingsrichtingen te beschouwen (zie ook paragraaf 2.6).

De aanvullende oplossingsrichtingen betreffen:

- (Gedeeltelijke) verbreding naar 4 rijstroken per rijrichting op het traject Bankhoef – Paalgraven;
- Maatregelen op het deeltraject Ewijk – Bankhoef en verbreding mogelijke naar 3 rijstroken per rijrichting of een spitsstrook.

¹ Provincie Gelderland, 1 oktober 2019, MIRT onderzoek A50, <https://www.gelderland.nl/A50>

2.4 Mogelijke oplossingsrichtingen die zijn meegenomen

Naast de drie oplossingsrichtingen uit de startbeslissing en de aanvullende oplossingsrichtingen zoals gepresenteerd in paragraaf 2.3, zijn er door combinaties te maken een aantal aanvullende mogelijke oplossingsrichtingen in beeld gekomen.

De basisgedachte hierbij is dat de oplossingsrichting 2x3 Ewijk-Bankhoef-Paalgraven het basisscenario is. Vanuit die oplossingsrichting zijn er versoberings- en plusopties mogelijk.

- *Versoberingen* zijn: een gedeelte van het traject verbreden naar 2x3; het aanleggen van een spitsstrook op (een gedeelte van) het traject.
- *Plusopties* zijn: het verbreden van een gedeelte van het traject naar 2x4 rijstroken.

Door combinaties te maken van het basisscenario met de versoberings- en plusopties zijn in totaal 10 mogelijke oplossingsrichtingen ontstaan. Twee combinaties zijn op voorhand afgefallen (zie kader).

Voor de combinaties waarin een gedeelte van het tracé 2x2 rijstroken blijft, is het uitgangspunt dat hier wel dynamisch verkeersmanagement, afgekort dvm-maatregelen (dat wil zeggen: matrixborden met verkeerssignalering, ten behoeve van filedetectie) komen.

Twee combinaties die niet worden meegenomen

Naast reeds genoemde oplossingsrichtingen is ook gekeken naar twee andere mogelijke combinaties:

- a. Spitsstrook Paalgraven - Bankhoef en 2x3 Bankhoef - Ewijk
- b. 2x4 Paalgraven - Ewijk

Beiden zijn op basis van een expertbeoordeling op voorhand afgefallen. Redenen hiervoor zijn:

Ad a. Een spitsstrook - juist op het meest drukke deeltraject - heeft onvoldoende probleemoplossend vermogen. Het zou bovendien betekenen dat de spitsstrook de hele dag open zou staan - en feitelijk functioneert als een 2x3, maar dan zonder vluchtstrook -, hetgeen vanuit verkeersveiligheid niet gewenst is.

Ad b. Uit de reeds uitgevoerde verkeersberekening blijkt dat de oplossingsrichting Paalgraven-Bankhoef 2x4 en Bankhoef 2x3 al een I/C verhouding < 0,8 heeft. 2x4 rijstroken over het gehele traject is dus niet nodig uit verkeerskundig oogpunt.

De tabel op de volgende pagina geeft de 10 mogelijke oplossingsrichtingen weer.

Tabel 2-1: 10 mogelijke oplossingsrichtingen.

Hoofd-richting	P	R	B	E	Naamgeving mogelijke oplossingsrichting	Nr
2 x 3	2 x 3		alleen dvm		2 x 3 Paalgraven – Bankhoef	1
	2 x 3		spitsstrook		2 x 3 Paalgraven – Bankhoef + spitsstrook Bankhoef – Ewijk	2
	2 x 3		2 x 3		2 x 3 Paalgraven – Ewijk	3
	alleen dvm	2 x 3	alleen dvm		2 x 3 Ravenstein – Bankhoef	4
	2 x 3	spitsstrook			2 x 3 Paalgraven – Ravenstein + spitsstrook Ravenstein – Ewijk	5
2 x 2 en spits	spitsstrook		alleen dvm		Spitsstrook Paalgraven – Bankhoef	6
	spitsstrook				Spitsstrook Paalgraven – Ewijk	7
2 x 4	2 x 4		2 x 3		2 x 4 Paalgraven – Bankhoef + 2 x 3 Bankhoef – Ewijk	8
	2 x 4		spitsstrook		2 x 4 Paalgraven – Bankhoef + spitsstrook Bankhoef – Ewijk	9
	2 x 3	2 x 4	2 x 3		2 x 3 Paalgraven – Ravenstein + 2 x 4 Ravenstein – Bankhoef + 2 x 3 Bankhoef – Ewijk	10

Afkortingen oplossingsrichtingen

Hierna worden in de tekst en tabellen de oplossingsrichtingen als volgt afgekort:

1. 2 x 3 P-B
2. 2 x 3 P-B + spitsstrook B-E
3. 2 x 3 P-E
4. 2 x 3 R-B
5. 2 x 3 P-R + spitsstrook R-E
6. Spitsstrook P-B
7. Spitsstrook P-E
8. 2 x 4 P-B + 2x3 B-E
9. 2 x 4 P-B + spitsstrook B-E
10. 2 x 3 P-R + 2 x 4 R-B + 2 x 3 B-E

Volgorde knooppunten

In de opbouw en benaming van de oplossingsrichtingen is in deze NKO de huidige kilometrering (van laag naar hoog) aangehouden. Dit betekent dat steeds begonnen wordt bij/vanaf knooppunt Paalgraven en – in noordelijke richting – verder gaat tot en met knooppunt Ewijk. Voor de duidelijkheid: de voorgestelde maatregelen in de oplossingsrichtingen gelden altijd in twee rijrichtingen (in dit geval zuid-noord én noord-zuid).

De 10 mogelijke oplossingsrichtingen zijn ook gevisualiseerd op onderstaande afbeeldingen.



Figuur 2-1: 10 oplossingsrichtingen onderverdeeld in de 3 hoofdrichtingen.

Nadere toelichting op de oplossingsrichtingen

Hieronder is toegelicht wat precies bedoeld wordt met de termen 2x3, spitstrook, 2x4 of 'niks doen' (dvm).

2x3

Dit staat voor een uitbreiding van de huidige 2 x 2 rijstroken met vluchtstrook naar 2 x 3 rijstroken met vluchtstrook. '2 x' staat voor: in beide rijrichtingen. Een uitbreiding betekent dat het totale profiel van de weg wordt verbreed.

Spitsstrook

Dit staat voor de uitbreiding van de huidige 2 x 2 rijstroken met een spitsstrook. Het houdt in dat de huidige vluchtstrook wordt ingericht als spitsstrook en in de spitsuren wordt opengesteld voor het verkeer (er komt dus niet een nieuwe vluchtstrook bij). Hierdoor zijn in de drukste periode 3 rijstroken beschikbaar. Tijdens de openstelling van de spitsstroken wordt de maximum snelheid verlaagd naar 100 km/uur.

2x4

Dit staat voor een uitbreiding van de huidige 2 x 2 rijstroken met vluchtstrook naar 2 x 4 rijstroken met vluchtstrook. Een uitbreiding betekent dat het totale profiel van de weg wordt verbreed.

Alleen dvm

DVM staat voor 'dynamisch-verkeersmanagement maatregelen'. Hier wordt bedoeld: het aanbrengen van matrix-borden (portalen) met verkeerssignalering. Hierdoor worden weggebruikers vroegtijdig gewaarschuwd bij doorstromingsproblemen. Dit resulteert in een rustiger verkeersbeeld. De weginfrastructuur (de rijbanen) blijven in de huidige vorm gehandhaafd; er wordt geen capaciteit toegevoegd. Ook bij een spitsstrook zijn er dvm-maatregelen nodig.

2.5 Variaties ter hoogte van kunstwerken nu nog niet beschouwd

Op het traject A50 EBP bevinden zich meerdere kunstwerken die bij een uitbreiding van het aantal rijstroken mogelijk ook moeten worden aangepast. De belangrijkste kunstwerken zijn:

- Maasbrug
- Spoorviaduct (bij Ravenstein)
- Viaduct Ravenstein
- Brug over Hertogswetering
- Ecoduct Herperduin
- Aantal viaducten over de A50

Om verbredingen in te passen ter hoogte van deze kunstwerken zijn in bepaalde oplossingsrichtingen verschillende opties mogelijk:

- Toevoegen van een rijstrook past binnen het bestaande profiel van het kunstwerk; het kunstwerk kan worden gehandhaafd;
- Op of onder een kunstwerk de vluchtstrook als een rijstrook laten fungeren, waarbij mogelijk het kunstwerk alleen versterkt dient te worden (vanwege toename verkeer);
- Uitbreiding van een kunstwerk, om zo de extra rijstroken te faciliteren;
- Sloop en vervanging door een nieuw kunstwerk, om zo de extra rijstroken te faciliteren.

Deze opties en de beoordeling van varianten bij de kunstwerken (bijv. op verkeersafwikkeling, verkeersveiligheid, omgevingsaspecten) volgt in de volgende fase van de verkenning ('zeef 2'). In de beoordeling of mogelijke oplossingsrichtingen kansrijk zijn, zijn de keuzes rondom de inpassing (ter hoogte) van kunstwerken nog niet relevant/meegenomen.

In 'zeef 1' is wel een indicatieve kostenraming per oplossingsrichting gemaakt. Om dat te kunnen doen zijn er per oplossingsrichting aannames gedaan in relatie tot de maatregelen ter hoogte van de kunstwerken. Voor enkele kunstwerken (Maasbrug, spoorviaduct, viaducten over de A50) zijn twee varianten in beeld gebracht:

- een variant met het handhaven van een huidig kunstwerk, ofwel uitbreiding van een kunstwerk;
- een variant met een geheel nieuw kunstwerk.

Dit leidt tot een bandbreedte in de kosten van een aantal oplossingsrichtingen (zie paragraaf 3.6).

2.6 Proces rond selectie mogelijke oplossingsrichtingen

De 10 mogelijke oplossingsrichtingen zijn tot stand gekomen c.q. geselecteerd in een gezamenlijk proces van de opdrachtgevende partijen (samenwerkend in het projectteam Verkenning A50 EBP) en verkeersspecialisten vanuit Rijkswaterstaat. Vanuit deze gremia zijn oplossingsrichtingen ingebracht en/of zijn voorstellen voor mogelijke oplossingsrichtingen getoetst. Ook zijn de 10 mogelijke oplossingsrichtingen voorgelegd aan de vertegenwoordigde organisaties in de klankbordgroep (onder meer relevante gemeenten, waterschappen en belangenorganisaties). De klankbordgroep heeft (in het overleg van 27 januari '22) positief gereageerd op de voorgestelde mee te nemen oplossingsrichtingen. Vanuit een interactieve informatiebijeenkomst met de omgeving zijn geen andere/nieuwe oplossingsrichtingen gekomen.

De Stuurgroep heeft op 6 december 2021 ingestemd met voorgestelde te beoordelen mogelijke oplossingsrichtingen.



3 Beoordeling mogelijke oplossingsrichtingen

3.1 Beoordelingskader

Oplossingsrichting wel of niet kansrijk?

Doel van de beoordeling in deze fase is om te bepalen of een mogelijke oplossingsrichting kansrijk of niet kansrijk is. Het is niet de bedoeling om oplossingsrichtingen nu onderling te vergelijken.

Een oplossingsrichting is als **kansrijk** gekwalificeerd indien deze:

1. In voldoende mate aan het beoogde **verkeerskundige doelbereik** in het plangebied voldoet;
2. **Technisch haalbaar** is, in voldoende mate ontworpen kan worden volgens de Richtlijnen Ontwerp Rijkswegen (hierna ROA) én naar verwachting voldoende bijdraagt aan het verbeteren van de verkeersveiligheid in het plangebied;
3. **Vergunbaar** en acceptabel lijkt op basis van de verwachte effecten op de omgeving (ofwel dat het geen 'potentiële 'showstopper' is);
4. Op **draagvlak** vanuit de bestuurlijke omgeving kan rekenen (dit is voorbehouden aan de stuurgroep).

Een oplossingsrichting is **niet kansrijk** als de verwachting is - op basis van een eerste (voor een aantal aspecten kwalitatieve) beoordeling – dat deze niet aan één of meer van bovengenoemde aspecten kan voldoen.

Niet kansrijk betekent de bestuurlijke keuze om een oplossingsrichting niet mee te nemen in het vervolg van de verkenning (zeef 2).

Aspecten en criteria

In het beoordelingskader (weergegeven op de volgende pagina's) is nader weergegeven op welke wijze de oplossingsrichtingen zijn beoordeeld. Elk hoofdaspect kent een aantal criteria waaraan getoetst is. Bij de aspecten 'verkeersafwikkeling' en 'verkeersveiligheid' sluiten de criteria aan bij de doelstellingen van het project. Bij 'omgevingsaspecten' wordt beoordeeld of de oplossingsrichtingen kunnen voldoen aan de randvoorwaarden die vanuit wetgeving of beleid worden gesteld (is een oplossing vergunbaar).

Het aspect 'draagvlak' is niet nader gespecificeerd in het beoordelingskader. Dit is een eigen afweging door de bestuurlijke partijen (vertegenwoordigd in de stuurgroep). Wel zijn de investeringskosten van de verschillende oplossingsrichtingen indicatief berekend. Dit is beslisinformatie die door bestuurlijke partijen wordt meegewogen in de keuze- en besluitvorming.

Voor alle criteria zijn, op basis van een vierpuntschaal, de verschillende beoordelingsklassen weergegeven. De gehanteerde aspecten en criteria zijn gangbaar bij verkenningen voor Rijksweginfrastructuur in de fase van het selecteren van mogelijke naar kansrijke oplossingsrichtingen.

Aspect	Criterium	Doelstelling/randvoorwaarde	Beoordeling oplossingsrichting totaal
Verkeersafwikkeling	Reistijdfactor in de spits	Reistijd in de spits van maximaal 1,5 maal de ongehinderde reistijd in het plangebied in de scenario's 2030 en 2040 met hoge groei	Bevat deeltrajecten met reistijd van $x \geq 2.0$ (in plangebied). Geen/weinig verbetering t.o.v. autonome ontwikkeling (AO)
			Bevat meerdere deeltrajecten met reistijd $1,5 \geq X > 2.0$ (ook in plangebied). Beperkte verbetering t.o.v. AO
			Bevat enkel(e) deeltraject(en) met reistijd $1,5 \geq X > 2.0$ (ook in het plangebied). Beperkte verbetering t.o.v. AO
			Bevat deeltrajecten met reistijd $X < 1,5$ in het plangebied. Substantiële verbetering t.o.v. AO
	Verhouding I/C	Beoordeling van alternatief op toename in verkeersprestatie HWN t.o.v. de autonome situatie 2040: verschuiving van het percentage voertuigkilometers OVN naar HWN.	Een groot deel van de deeltrajecten binnen het plangebied heeft een $I/C \geq 0,9$
			Een deel van de deeltrajecten binnen het plangebied heeft een $I/C 0,8 - 0,9$. Beperkte verbetering t.o.v. AO binnen plangebied
			Een enkel deeltraject binnen het plangebied heeft een $I/C 0,8 - 0,9$. Verbetering t.o.v. AO binnen plangebied
			Alle deeltrajecten binnen het plangebied hebben een $I/C < 0,8$
	Rijsnelheid in de spits	Toename rijsnelheid in de spitsperiodes	Rijsnelheid is op meerdere deeltrajecten binnen het plangebied < 50 km/u. Op meerdere deeltrajecten verslechtering t.o.v. AO.
			Rijsnelheid is mogelijk binnen enkel(e) deeltraject(en) binnen het plangebied < 50 km/u. Overall beperkte toename t.o.v. de AO.
			Rijsnelheid is overal binnen het plangebied > 50 km/u en is sprake van een verbetering t.o.v. AO. Buiten het plangebied is op een enkel deeltraject de rijsnelheid < 50 km/u.
			Rijsnelheid is overal > 50 km/u en merendeels > 75 km/u. (binnen/buiten plangebied)
	Voertuigkilometers	Toename in verkeersprestatie hoofdwegennet (HWN) t.o.v. de AO 2040/ verschuiving van % voertuigkilometers onderliggend wegennet (OVN) naar HWN	Nauwelijks tot geen verbetering verkeersprestatie HWN ($< 0\%$) Nauwelijks tot geen verschuiving km's van OVN naar HWN (0%)
			Beperkte verbetering verkeersprestatie HWN ($+ 0-1\%$). Beperkte verschuiving km's OVN naar HWN ($< 0,5\%$). Ochtend en avondspits
			Beperkte verbetering verkeersprestatie HWN ($+ 0-1\%$). Beperkte verschuiving km's OVN naar HWN ($< 0,5\%$). Ochtend of avondspits
			Verbetering verkeersprestatie HWN ($+ > 1\%$) Substantiële verschuiving km's van OVN naar HWN ($> 0,5\%$)
	Voertuigverliesuren	Afname aantal voertuigverliesuren binnen het studiegebied	Geen afname van het aantal voertuigverliesuren in zowel ochtend- als avondspits
			Beperkte afname van het aantal voertuigverliesuren in ochtend- of avondspits
			Beperkte afname van het aantal voertuigverliesuren in zowel ochtend- als avondspits
			Substantiële afname van het aantal voertuigverliesuren in zowel ochtend- als avondspits

Aspect	Criterium	Doelstelling/randvoorwaarde	Beoordeling oplossingsrichting totaal
Verkeersveiligheid	Haalbaarheid ontwerp HWN	Een duurzaam veilige inrichting van de A50 (conform de ROA), met daardoor een lagere kans op incidenten.	Showstopper haalbaarheid veilig wegontwerp (cf. ROA)
			Merdere afwijkingen op ROA
			Beperkte afwijking op Richtlijnen Ontwerp Autosnelwegen (ROA)
			ROA conforme inpassing
	Kans op ongevallen HWN	Een verbeterde verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet, met een lagere kans op incidenten.	Grote kans op ongevallen door kans op filevorming
			Kans op ongevallen door kans op filevorming
			Lokaal kans op ongevallen door kans op filevorming
			Geringe kans op ongevallen door kans op filevorming
	Verkeersveiligheid OWN	Een verbeterde verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet, waardoor verkeer minder uitwijkt naar het onderliggend wegennet en de hogere ongevals-kans van het onderliggend wegennet verruild wordt voor de lagere ongevals-kans op het hoofdwegennet.	Verkeersveiligheid op OWN zal verslechteren door verschuiving voertuigkilometers naar OWN
Verkeersveiligheid op OWN verbetert niet door geen/nauwelijks verschuiving voertuigkilometers naar HWN			
Verkeersveiligheid op OWN verbetert door verschuiving voertuigkilometers naar HWN			
Verkeersveiligheid op OWN verbetert significant door substantiële verschuiving voertuigkilometers naar HWN			
Omgevingsaspecten	Geluid	Voldoet aan de Wet milieubeheer. Leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen	Mogelijk aanzienlijk negatief effect. Effect niet te mitigeren, reële kans op showstopper
	Luchtkwaliteit	Voldoet aan de Wet milieubeheer. Leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen	
	Gezondheid		Negatief effect, aandachtspunt. Effect is lastig te mitigeren, kleine kans op showstopper
	Ecologie (gebied)	Voldoet aan de Wet natuurbeheer en provinciaal beleid. Leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen	
	Ecologie (soorten)		
	Ecologie (netwerk)		Negatief effect, aandachtspunt. Effect is waarschijnlijk te mitigeren, geen showstopper
	Externe veiligheid	Voldoet aan regeling Basisnet. Leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen	
	LCA	Kernkwaliteiten komen niet in gevaar, uitvoerbaar binnen landschapsbeleid rijk en regio	Bepert negatief effect, effect is te mitigeren, geen showstopper
	Bodem	Voldoet aan wetgeving en beleid. Leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen	
Water			
Kosten	Investeringskosten	Geen doelstelling	€ 100-200 mln. EUR
			€€ 200-300 mln. EUR
			€€€ 300-400 mln. EUR
			€€€€ 400-500 mln. EUR
			€€€€€ 500+ mln. EUR

Beoordeling per hoofdaspect

Op basis van de beoordeling op de diverse criteria (zie voorgaande tabel) is ook een beoordeling op de hoofdaspecten (verkeersafwikkeling, verkeersveiligheid en omgevingsaspecten) gegeven. Voor deze ‘totaal beoordeling per hoofdaspect’ zijn de volgende vijf klassen met kleurcodering onderscheiden:

Kleur	Betekenis
	De oplossingsrichting voldoet naar verwachting aan het beoogde doelbereik en/of laat een substantiële verbetering zien ten opzichte van de autonome ontwikkeling
	De oplossingsrichting bevat meerdere trajectdelen waarop het beoogde doelbereik behaald wordt en enkele trajectdelen waarop het beoogde doelbereik niet gehaald wordt, maar kent overall wel een verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling
	De oplossingsrichting bevat enkele trajectdelen waarop het beoogde doelbereik behaald wordt en meerdere trajectdelen waarop het beoogde doelbereik niet gehaald wordt, maar kent overall wel een verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling
	De oplossingsrichting kent een specifiek kritisch aandachtspunt (rode beoordeling) op één van de criteria ('verhouding I/C' of 'ecologie gebied'). Hierbij is aan de bestuurlijke partijen voorgelegd hoe 'zwaar' het criterium in deze fase doorweegt in de overall beoordeling en selectie van kansrijke en niet-kansrijke oplossingsrichtingen
	De oplossingsrichting bevat meerdere trajectdelen waarop het beoogde doelbereik niet behaald wordt en kent op meerdere trajectdelen een substantiële verslechtering ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Deze beoordeling geldt als 'showstopper' (ofwel: niet kansrijk)

Het hoofdaspect 'investeringskosten' is niet beoordeeld door middel van klassen/kleuren; hier zijn enkel de verwachte kosten in een bandbreedte weergegeven.

Totaalbeoordeling oplossingsrichting

Voor zeef I is relevant dat als een oplossingsrichting op één of meerdere hoofdaspecten duidelijk niet voldoet (en dus "rood" beoordeeld wordt), deze als 'niet kansrijk' wordt gekwalificeerd.

Zijn er geen 'rode beoordelingen' op de hoofdaspecten, dan is een oplossingsrichting 'kansrijk' ("groen" beoordeeld) en zal deze in zeef II van de beoordelingsfase nader worden onderzocht.

De beoordeling per criterium, per hoofdaspect en totaal per oplossingsrichting is in paragraaf 3.2 samengevat en in paragrafen 3.3 t/m 3.6 nader toegelicht.

3.2 De beoordeling: het totaalbeeld

Onderstaande tabel geeft de totale beoordeling van de oplossingsrichtingen weer. Eerst zijn de beoordelingen per criterium weergegeven, daaronder zijn deze geaggregeerd naar beoordelingen op de hoofdaspecten. Tot slot (onderste regel) is de totale beoordeling wel/niet kansrijk weergegeven. De uitleg over de gehanteerde klassen en bijbehorende kleurcodering is uitgelegd in paragraaf 3.1.

		Oplossingsrichting									
		1) 2x3 P-B	2) 2x3 P-B + spits B-E	3) 2x3 P-E	4) 2x3 R-B	5) 2x3 P-R + spits R-E	6) Spitsstrook P-B	7) Spitsstrook P-E	8) 2x4 P-B + 2x3 B-E	9) 2x4 P-B + spits B-E	10) 2x3 P-R + 2x4 R-B + 2x3 B-E
Beoordeling per criterium											
Verkeers-afwikkeling	Reistijdfactor	Orange	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Orange	Yellow	Green	Green	Green
	Intensiteit-capaciteit	Red	Orange	Orange	Red	Orange	Red	Red	Yellow	Yellow	Orange
	Rijsnelheid spits	Orange	Orange	Orange	Red	Orange	Orange	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
	Voertuigkilometers	Green	Green	Green	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Green
	Voertuigverliesuren	Yellow	Green	Green	Orange	Green	Orange	Green	Green	Green	Green
Verkeers-veiligheid	Haalbaarheid ontwerp HWN	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow
	Kans op ongevallen HWN	Orange	Orange	Orange	Orange	Red	Orange	Red	Yellow	Red	Yellow
	Verkeersveiligheid OWN	Yellow	Yellow	Yellow	Orange	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Omgevings-aspect	Geluid	Orange	Orange	Orange	Yellow	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
	Luchtkwaliteit	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
	Gezondheid	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Orange	Orange	Orange
	Ecologie (gebied)	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal
	Ecologie (soorten)	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Green	Green	Orange	Orange	Yellow
	Ecologie (netwerk)	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Green	Green	Orange	Orange	Yellow
	Externe veiligheid	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Orange	Orange	Yellow
	LCA	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Green	Green	Orange	Orange	Yellow
	Bodem	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow
	Water	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow
Beoordeling per hoofdaspect											
Verkeersafwikkeling totaal		Diagonal	Orange	Orange	Red	Orange	Diagonal	Diagonal	Green	Green	Yellow
Verkeersveiligheid totaal		Orange	Orange	Orange	Orange	Red	Red	Red	Yellow	Red	Yellow
Omgevingsaspecten totaal		Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
Investeringskosten		€ - €€€€	€€ - €€€€	€€ - €€€€€	€ - €€€	€€	€ - €€	€ - €€	€€€€€	€€€€€	€€€€ - €€€€€
Totaal beoordeling											
Kansrijk / niet kansrijk		Orange	Green	Green	Red	Red	Red	Red	Green	Red	Green

Conclusies

Het totaalbeeld van de beoordeling leidt tot de volgende conclusies:

Kansrijke oplossingsrichtingen

4 van de 10 oplossingsrichtingen zijn als kansrijk gekwalificeerd. Dit betreffen:

- Nr. 2 2 x 3 Paalgraven - Bankhoef + spitsstrook Bankhoef - Ewijk
- Nr. 3 2 x 3 Paalgraven - Ewijk
- Nr. 8 2 x 4 Paalgraven - Bankhoef + 2 x 3 Bankhoef - Ewijk
- Nr. 10 2 x 3 Paalgraven - Ravenstein + 2 x 4 Ravenstein - Bankhoef + 2 x 3 Bankhoef - Ewijk

Deze oplossingsrichtingen scoren op alle hoofdaspecten (verkeersafwikkeling, verkeersveiligheid, omgevingsaspecten) acceptabel/voldoende (geen 'rode' beoordeling).

Aandachtspunt bij met name oplossingsrichting 8 en 10 zijn de geraamde (relatief) hoge investeringskosten. Deze oplossingsrichtingen scoren wel goed (ook in verhouding tot de andere oplossingsrichtingen) op verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid.

Oplossingsrichting nr. 1 '2x3 Paalgraven - Bankhoef' scoort alleen slecht (rood) op het criterium I/C verhouding. Deze rode score is niet vertaald naar een rode overall beoordeling op het aspect verkeersafwikkeling. Dit heeft te maken met de notie dat de I/C verhouding niet altijd een goed beeld van de mate van congestie geeft, maar vooral een maat is voor de nog beschikbare restcapaciteit (nadere uitleg in paragraaf 3.3.6). Het is aan de bestuurlijke partijen (de stuurgroep) om te bepalen hoe 'zwaar' dit criterium doorweegt in de selectie van kansrijke oplossingsrichtingen in deze fase.

Niet kansrijke oplossingsrichtingen

5 van de 10 oplossingsrichtingen zijn als niet kansrijk gekwalificeerd. Dit betreffen:

- Nr. 4 2 x 3 Ravenstein - Bankhoef
 - Nr. 5 2 x 3 Paalgraven - Ravenstein + spitsstrook Ravenstein - Ewijk
 - Nr. 6 Spitsstrook Paalgraven - Bankhoef
 - Nr. 7 Spitsstrook Paalgraven - Ewijk
 - Nr. 9 2 x 4 Paalgraven - Bankhoef + spitsstrook Bankhoef - Ewijk
- Oplossingsrichting nr. 4 heeft duidelijk onvoldoende verkeerskundig doelbereik. Voor oplossingsrichtingen nr. 6 en 7 geldt dat deze slecht scoren op het criterium I/C verhouding.
- Vier oplossingsrichtingen (5, 6, 7 en 9) zijn als onvoldoende beoordeeld op verkeersveiligheid.

In de hierop volgende paragrafen wordt een nadere toelichting gegeven per aspect en criterium op de uitgevoerde beoordeling.

3.3 Verkeersafwikkeling

Het eerste hoofdaspect is 'verkeersafwikkeling'. In de tabellen die gepresenteerd worden zijn afkortingen gehanteerd voor deeltrajecten. De afkortingen staan voor:

Ew Pa	Ewijk > Paalgraven	Rav Ban	Ravenstein > Bankhoef
Pa Ew	Paalgraven > Ewijk	Ban Rav	Bankhoef > Ravenstein
Ew Hi	Ewijk > Hintham	Ban Ewi	Bankhoef > Ewijk
Hi Ew	Hintham > Ewijk	Ewi Ban	Ewijk > Bankhoef
Pa Eh	Paalgraven > Eindhoven	Ewi Val	Ewijk > Valburg
Eh Pa	Eindhoven > Paalgraven	Val Ewi	Valburg > Ewijk
Gr Ew	Grijsoord > Ewijk	Paa Nis	Paalgraven > Nistelrode
Ew Gr	Ewijk > Grijsoord	Nis Paa	Nistelrode > Paalgraven
Paa Rav	Paalgraven > Ravenstein	Paa Oss	Paalgraven > Oss (A59)
Rav Paa	Ravenstein > Paalgraven	Oss Paa	Oss (A59) > Paalgraven

Voor het criterium 'reistijdfactor' is het gebied waar relevante effecten kunnen optreden groter dan bij de criteria 'verhouding I/C' en 'rijsnelheid in de spits'; daarom zijn bij 'reistijdfactor' andere deeltrajecten (tot Grijsoord en tot Eindhoven) weergegeven.

De afkorting AO staat voor: autonome ontwikkeling. Dit is de situatie die ontstaat als er geen maatregelen op de A50 in het plangebied worden getroffen (en andere ontwikkelingen wel plaatsvinden; zoals toename verkeer).



3.3.1 Reistijdfactor in de spits

De reistijdfactor geeft per traject aan wat de verhouding is tussen de ongestoorde (free flow) reistijd en de werkelijke reistijd. In de tabel zijn per relevant deeltraject voor zowel ochtend- als avond-spits de reistijdfactoren in de oplossingsrichtingen (en autonome ontwikkeling/ AO) weergegeven (cijfers o.b.v. hoge groeiscenario).

De deeltrajecten zijn eerst afzonderlijk beoordeeld; conform legenda rechtsonder. Vervolgens is per oplossingsrichting een algemeen oordeel toegekend; conform legenda linksonder.

2x3 R-B (nr. 4) geeft op traject Ewijk-Paalgraven een reistijdfactor van 2,5. Op het Nomo-traject Ewijk-Hintham / Hintham-Ewijk resp. 2,1 en 2,0 (gelijk aan de AO). Deze waarden voldoen niet aan de doelstelling. De overige oplossingsrichtingen blijven onder de 2,0 en laten over het algemeen (op de meeste deeltrajecten) een verbetering van de reistijd zien ten opzichte van de AO.

Oplossingsrichtingen		Oordeel algemeen	Ochtendspits (binnen / buiten plangebied)							Avondspits (binnen / buiten plangebied)								
			Ew Pa	Pa Ew	Ew Hi	Hi Ew	Pa Eh	Eh Pa	Gr Ew	Ew Gr	Ew Pa	Pa Ew	Ew Hi	Hi Ew	Pa Eh	Eh Pa	Gr Ew	Ew Gr
Autonome ontwikkeling			2,5	2,1	2,1	1,7	1,5	1,0	1,0	1,4	1,8	2,3	1,5	2,1	1,1	1,6	1,2	1,5
1	2 x 3 P-B		1,7	1,4	1,8	1,5	1,6	1,1	1,1	1,6	1,3	1,6	1,3	1,9	1,1	1,5	1,3	1,6
2	2 x 3 P-B + spitsstrook B-E																	
3	2 x 3 P-E		1,7	1,3	1,8	1,4	1,6	1,1	1,1	1,6	1,2	1,5	1,2	1,8	1,1	1,5	1,3	1,6
4	2 x 3 R-B		2,5	1,6	2,1	1,5	1,5	1,2	1,0	1,5	1,8	1,9	1,5	2,0	1,1	1,8	1,2	1,5
5	2 x 3 P-R + spitsstrook R-E																	
6	Spitsstrook P-B		1,7	1,5	1,8	1,5	1,6	1,1	1,1	1,6	1,2	1,7	1,2	1,9	1,1	1,5	1,4	1,5
7	Spitsstrook P-E																	
8	2 x 4 P-B + 2 x 3 B-E		1,1	1,0	1,6	1,3	1,8	1,1	1,1	1,7	1,0	1,1	1,2	1,7	1,2	1,6	1,4	1,7
9	2 x 4 P-B + spitsstrook B-E																	
10	2 x 3 P-R + 2 x 4 R-B + 2 x 3 B-E																	

Oordeel oplossingsrichting algemeen
Bevat deeltrajecten met reistijd van $x \geq 2,0$ (in plangebied). Geen/weinig verbetering t.o.v. AO
Bevat meerdere deeltrajecten met reistijd $1,5 \geq X > 2,0$ (ook in plangebied). Beperkte verbetering t.o.v. AO
Bevat enkel(e) deeltraject(en) met reistijd $1,5 \geq X > 2,0$ (ook in het plangebied). Beperkte verbetering t.o.v. AO
Bevat deeltrajecten met reistijd $X < 1,5$ in het plangebied. Substantiële verbetering t.o.v. AO

Doelstelling	Beoordeling per traject	Toelichting
Reistijdfactoren voldoen aan de streefwaarde 1,5	$X \geq 2,0$	Reistijd is 2 x (of meer) de ongestoorde reistijd
	$1,5 \geq X > 2,0$	Reistijd is 1,5 tot 2 x de ongestoorde reistijd
	$X < 1,5$	Reistijd is minder dan 1,5 x de ongestoorde reistijd

Een aantal oplossingsrichtingen is met een verkeersmodel doorgerekend; de kwantitatieve uitkomsten en bijbehorende beoordelingen zijn in de tabellen opgenomen. Voor de andere oplossingsrichtingen is - m.b.v. deze uitkomsten - een kwalitatieve beoordeling uitgevoerd (en is een kleur toegekend).

3.3.2 Verhouding intensiteit – capaciteit (I-C)

I/C verhouding is een maat voor de verkeersdrukke en verzadiging op het wegennet. Het geeft de verhouding tussen de verkeers-intensiteit en de capaciteit van het wegennet in de spitsperiodes weer. Dit zegt iets over de mate waarin de capaciteit op het wegennet wordt benut. Het geeft ook een indicatie voor de beschikbare restcapaciteit van het wegennet ter plaatse.

De deeltrajecten zijn eerst afzonderlijk beoordeeld; conform legenda rechtsonder. Vervolgens is per oplossingsrichting een algemeen oordeel toegekend; conform legenda linksonder.

Alle oplossingsrichtingen laten I/C-waarden >0,9 zien. Bij vier ervan is de I/C op een groot deel van het traject (binnen plangebied) >0,90 (en daarmee rood). Bij de overige is op delen van het traject de I/C >0,90. Buiten het plangebied hebben alle oplossingsrichtingen een toename van de I/C ten opzichte van AO tot gevolg.

Oplossingsrichtingen	Oordeel algemeen	Ochtendspits, binnen plangebied						Ochtendspits, buiten plangebied					
		Paa Rav	Rav Paa	Rav Ban	Ban Rav	Ban Ewi	Ewi Ban	Ewi Val	Val Ewi	Paa Nis	Nis Paa	Paa Oss	Oss Paa
Autonome ontwikkeling		0,84	1,00	1,00	0,97	0,72	0,68	0,82	0,73	0,74	0,64	0,74	0,78
1 2 x 3 P-B		0,86	0,88	0,99	1,00	0,93	0,92	0,89	0,80	0,79	0,74	0,85	0,90
2 2 x 3 P-B + spitsstrook B-E													
3 2 x 3 P-E		0,87	0,88	1,00	1,00	0,64	0,60	0,90	0,82	0,79	0,74	0,85	0,90
4 2 x 3 R-B		1,00	1,00	0,91	0,77	0,94	0,79	0,89	0,75	0,72	0,69	0,76	0,85
5 2 x 3 P-R + spitsstrook R-E													
6 Spitsstrook P-B		0,87	0,90	0,99	1,00	0,96	0,94	0,89	0,81	0,79	0,73	0,85	0,89
7 Spitsstrook P-E													
8 2 x 4 P-B + 2 x 3 B-E		0,72	0,79	0,85	0,93	0,69	0,73	0,92	0,88	0,84	0,75	0,89	0,93
9 2 x 4 P-B + spitsstrook B-E													
10 2 x 3 P-R + 2 x 4 R-B + 2 x 3 B-E													

Oordeel oplossingsrichting algemeen
Een groot deel van de deeltrajecten binnen het plangebied heeft een I/C \geq 0,9
Een deel van de deeltrajecten binnen het plangebied heeft een I/C 0,8 - 0,9. Beperkte verbetering t.o.v. AO binnen plangebied
Een enkel deeltraject binnen het plangebied heeft een I/C 0,8 - 0,9. Verbetering t.o.v. de AO binnen plangebied
Alle deeltrajecten binnen het plangebied hebben een I/C < 0,8. Substantiële verbetering t.o.v. de AO

Doelstelling	Beoordeling per deeltraject	Toelichting
Een I/C waarde van lager dan 0,8 binnen de spitsperiode	I/C \geq 0,9	Verhouding intensiteit-capaciteit is groter of gelijk aan 0,9
	I/C 0,8 - 0,9	Verhouding intensiteit-capaciteit is tussen 0,8 en 0,9
	I/C < 0,8	Verhouding intensiteit-capaciteit is kleiner dan 0,8

Bovenstaande tabel laat de I/C waarden in de ochtendspits zien (links op trajecten binnen het plangebied, rechts op trajecten aangrenzend aan het plangebied). Op de volgende pagina zijn de I/C waarden in de avondspits getoond. Cijfers zijn gebaseerd op het hoge groeiscenario.

De avondspits laat een vergelijkbaar beeld zien op de I/C waarden als de ochtendspits. Oplossingsrichting 7 krijgt in het 'oordeel algemeen' hier een oranje kleuring. In de ochtendspits is deze rood gekleurd. Voor de totale beoordeling op het hoofdaspect wordt de slechtste score meegenomen (rood dus).

Oplossingsrichtingen		Oordeel algemeen	Avondspits, binnen plangebied						Avondspits, buiten plangebied					
			Paa Rav	Rav Paa	Rav Ban	Ban Rav	Ban Ewi	Ewi Ban	Ewi Val	Val Ewi	Paa Nis	Nis Paa	Paa Oss	Oss Paa
Autonome ontwikkeling			0,89	0,99	1,00	1,00	0,89	0,74	0,88	0,78	0,70	0,73	0,79	0,79
1	2 x 3 P-B		0,92	0,83	1,00	0,98	0,99	0,94	0,94	0,84	0,80	0,80	0,91	0,94
2	2 x 3 P-B + spitsstrook B-E													
3	2 x 3 P-E		0,90	0,83	1,00	0,98	0,72	0,62	0,95	0,85	0,80	0,80	0,91	0,94
4	2 x 3 R-B		1,00	1,00	0,92	0,77	0,99	0,84	0,92	0,81	0,72	0,77	0,80	0,87
5	2 x 3 P-R + spitsstrook R-E													
6	Spitsstrook P-B		0,92	0,85	1,00	1,00	1,00	0,96	0,93	0,85	0,80	0,79	0,90	0,94
7	Spitsstrook P-E													
8	2 x 4 P-B + 2 x 3 B-E		0,77	0,68	0,89	0,81	0,78	0,66	0,98	0,87	0,81	0,82	0,92	0,97
9	2 x 4 P-B + spitsstrook B-E													
10	2 x 3 P-R + 2 x 4 R-B + 2 x 3 B-E													

3.3.3 Rijsnelheid spits

De rijsnelheid in de spits geeft aan wat de gemiddelde verwachte rijsnelheid in de spitsperiode is op een deeltraject. Een lage rijsnelheid geeft een goede indicator voor (mate van) filevorming.

De deeltrajecten zijn eerst afzonderlijk beoordeeld; conform legenda rechtsonder. Vervolgens is per oplossingsrichting een algemeen oordeel toegekend; conform legenda linksonder.

2x3 R-B (nr. 4) laat - in de ochtendspits - op 2 deeltrajecten een rijsnelheid in de spits van < 50 km/u zien. In de avondspits op één deeltraject. Ook is er op 5 deeltrajecten (ochtend + avondspits) een afname van de rijsnelheid t.o.v. de AO. Het algemeen oordeel is daarom rood gescoord. Oplossingen 1 en 6 laten op één traject een snelheid < 50 km/u zien; hier neemt de snelheid t.o.v. AO echter wel toe. Daarom oranje gescoord.

Oplossingsrichtingen		Oordeel algemeen	Ochtendspits, binnen plangebied						Ochtendspits, buiten plangebied					
			Paa Rav	Rav Paa	Rav Ban	Ban Rav	Ban Ewi	Ewi Ban	Ewi Val	Val Ewi	Paa Nis	Nis Paa	Paa Oss	Oss Paa
Autonome ontwikkeling			30	75	64	41	100	25	100	102	101	103	99	99
1	2 x 3 P-B		76	94	66	62	72	37	75	101	101	101	95	84
2	2 x 3 P-B + spitsstrook B-E													
3	2 x 3 P-E		73	94	65	62	102	53	65	101	101	101	95	84
4	2 x 3 R-B		76	75	97	24	72	43	79	101	101	101	99	95
5	2 x 3 P-R + spitsstrook R-E													
6	Spitsstrook P-B		79	92	63	61	71	41	75	101	101	101	96	88
7	Spitsstrook P-E													
8	2 x 4 P-B + 2 x 3 B-E		101	101	97	64	102	102	49	99	95	101	88	70
9	2 x 4 P-B + spitsstrook B-E													
10	2 x 3 P-R + 2 x 4 R-B + 2 x 3 B-E													

Oordeel oplossingsrichting algemeen
Rijsnelheid is op meerdere deeltrajecten binnen het plangebied < 50 km/u. Op meerdere deeltrajecten verslechtering t.o.v. AO.
Rijsnelheid is mogelijk binnen enkel(e) deeltraject(en) binnen het plangebied < 50 km/u. Overall een beperkte toename rijsnelheid t.o.v. de AO.
Rijsnelheid is overal binnen het plangebied > 50 km/u en is sprake van een verbetering t.o.v. de AO. Buiten het plangebied is op een enkel deeltraject de rijsnelheid < 50 km/u.
Rijsnelheid is overal > 50 km/u en merendeels > 75 km/u. (binnen/buiten plangebied)

Doelstelling	Beoordeling per deeltraject
Toename van de rijsnelheid in de spitsperiodes	snelheid < 50 km/u
	50 km/u ≤ snelheid ≤ 75 km/u
	snelheid > 75 km/u

Bovenstaande tabel laat de rijsnelheid in de ochtendspits zien (links op trajecten binnen het plangebied, rechts op trajecten aangrenzend aan het plangebied). Op de volgende pagina zijn de rijsnelheden in de avondspits getoond. Cijfers zijn gebaseerd op het hoge groeiscenario.

In de avondspits laat oplossing 4 op één traject een snelheid <50 km/u zien. In de ochtendspits is de beoordeling voor deze oplossing rood gekleurd. Voor de totale beoordeling wordt de slechtste score meegenomen (rood dus). Verder is een aandachtspunt bij 7 van de 10 oplossingsrichtingen dat de snelheid op het deeltraject Ewijk-Valburg, dus net buiten het plangebied, laag ligt (<50 km/u).

Oplossingsrichtingen	Oordeel algemeen	Avondspits, binnen plangebied						Avondspits, buiten plangebied					
		Paa Rav	Rav Paa	Rav Ban	Ban Rav	Ban Ewi	Ewi Ban	Ewi Val	Val Ewi	Paa Nis	Nis Paa	Paa Oss	Oss Paa
Autonome ontwikkeling		33	76	64	51	93	52	96	101	101	101	99	99
1 2 x 3 P-B		66	100	55	63	69	78	81	99	101	101	89	75
2 2 x 3 P-B + spitsstrook B-E													
3 2 x 3 P-E		57	100	65	63	102	102	48	99	101	101	90	75
4 2 x 3 R-B		76	75	97	24	70	98	75	101	101	101	98	96
5 2 x 3 P-R + spitsstrook R-E													
6 Spitsstrook P-B		59	99	51	86	69	73	71	99	101	101	91	78
7 Spitsstrook P-E													
8 2 x 4 P-B + 2 x 3 B-E		101	102	90	101	101	102	48	99	101	101	86	69
9 2 x 4 P-B + spitsstrook B-E													
10 2 x 3 P-R + 2 x 4 R-B + 2 x 3 B-E													

3.3.4 Voertuigkilometers

Het aandeel voertuigkilometers is een indicator om de verkeers-prestatie van een netwerk (hoofd- en onderliggend wegennet in een gebied) aan te geven. Een toename van het aandeel voertuigkilometers over het hoofdwegennet is een positief effect; dit vergroot de verkeersprestatie van het totale netwerk. Ook een (relatieve) afname van het aandeel voertuig-kilometers op onderliggend wegennet is gunstig.

De deeltrajecten zijn eerst afzonderlijk beoordeeld; conform legenda rechtsonder. Vervolgens is per oplossingsrichting een algemeen oordeel toegekend; conform legenda linksonder.

2x3 R-B (nr. 4) leidt niet/nauwelijks tot verschuiving van het aantal voertuigkilometers van OWN naar HWN. Bij de overige oplossingen is er wel een (substantiële) verschuiving wel zichtbaar (enkele procenten). Cijfers zijn gebaseerd op het hoge groeiscenario.

Oplossingsrichtingen		Oordeel algemeen	HWN			OWN		
			Ochtendspits	Avondspits	Etmaal	Ochtendspits	Avondspits	Etmaal
Autonome ontwikkeling			100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1	2 x 3 P-B		102,5	102,1	102,0	99,2	99,2	99,2
2	2 x 3 P-B + spitsstrook B-E							
3	2 x 3 P-E		102,8	102,4	102,2	99,2	99,2	99,2
4	2 x 3 R-B		100,9	100,7	100,7	100,2	100,1	100,0
5	2 x 3 P-R + spitsstrook R-E							
6	Spitsstrook P-B		102,1	101,9	102,0	99,4	99,4	99,3
7	Spitsstrook P-E							
8	2 x 4 P-B + 2 x 3 B-E		104,0	103,2	102,6	99,1	99,2	99,2
9	2 x 4 P-B + spitsstrook B-E							
10	2 x 3 P-R + 2 x 4 R-B + 2 x 3 B-E							

Oordeel oplossingsrichting algemeen
Nauwelijks tot geen verbetering verkeersprestatie HWN (< 0%) Nauwelijks tot geen verschuiving km's van OWN naar HWN (0%)
Beperkte verbetering verkeersprestatie HWN (+ 0-1%). Beperkte verschuiving km's OWN naar HWN (<0,5%). Ochtend- en avondspits
Beperkte verbetering verkeersprestatie HWN (+ 0-1%). Beperkte verschuiving km's OWN naar HWN (<0,5%). Ochtend- of avondspits
Verbetering verkeersprestatie HWN (+ >1%) Substantiële verschuiving km's van OWN naar HWN (>0,5%)

Doelstelling	Beoordeling	
Toename in verkeersprestatie HWN t.o.v. de autonome situatie 2040 (geïndexeerd, AO=100) / verschuiving van het percentage voertuigkilometers OWN naar HWN	Index HWN < 100	Index OWN > 100
	Index HWN > 100 en HWN < 101	Index OWN > 99,5 en OWN < 100
	Index HWN > 101	Index OWN < 99,5

3.3.5 Voertuigverliesuren

Met voertuigverliesuren (VVU) wordt het totaal aantal uren reistijdverlies (in vergelijking met ongestoorde afwikkeling) als gevolg van beperking in de wegcapaciteit aangegeven. De getallen in de tabel zijn verhoudingsgetallen ten opzichte van de autonome situatie.

De deeltrajecten zijn eerst afzonderlijk beoordeeld; conform legenda rechtsonder. Vervolgens is per oplossingsrichting een algemeen oordeel toegekend; conform legenda linksonder.

2x3 R-B (nr.4) en Spitsstrook P-B (nr. 6) laten in zowel ochtend- als avondspits slechts een beperkte afname van het aantal VVU zien. Daarom scoren deze oranje. Bij 2x3 P-B (nr. 1) is dat alleen het geval in de avondspits. Daarom scoort deze licht oranje.

Cijfers zijn gebaseerd op het hoge groeiscenario.

Oplossingsrichtingen		Oordeel algemeen	HWN		
			Ochtendspits	Avondspits	Etmaal
Autonome ontwikkeling			100,0	100,0	100,0
1	2 x 3 P-B		96,7	98,1	91,5
2	2 x 3 P-B + spitsstrook B-E				
3	2 x 3 P-E		97,0	97,4	90,9
4	2 x 3 R-B		98,2	97,9	95,1
5	2 x 3 P-R + spitsstrook R-E				
6	Spitsstrook P-B		98,2	97,7	91,6
7	Spitsstrook P-E				
8	2 x 4 P-B + 2 x 3 B-E		92,6	95,1	88,7
9	2 x 4 P-B + spitsstrook B-E				
10	2 x 3 P-R + 2 x 4 R-B + 2 x 3 B-E				

Oordeel oplossingsrichting algemeen
Geen afname van het aantal voertuigverliesuren in zowel ochtend- als avondspits
Beperkte afname van het aantal voertuigverliesuren in zowel ochtend- als avondspits
Beperkte afname van het aantal voertuigverliesuren in ochtend- of avondspits
Substantiële afname van het aantal voertuigverliesuren in zowel ochtend- als avondspits

Doelstelling	Beoordeling
Afname van het aantal voertuigverliesuren binnen het studiegebied.	Index > 100
	97,5 < index < 100
	Index < 97,5

3.3.6 Verkeersafwikkeling: beoordeling totaal

Nevenstaande tabel geeft de beoordelingen op de 5 criteria voor het hoofdaspect ‘verkeers-afwikkeling’ weer. Op basis van deze beoordelingen is ook een ‘oordeel algemeen’ geven voor het aspect verkeersafwikkeling (conform legenda onder de tabel).

2x3 R-B (nr. 4) is op dit aspect als ‘niet kansrijk’ (rood) beoordeeld. Op vier van de vijf criteria voldoet deze oplossingsrichting niet aan de doelen/normen.

Voor drie oplossingen (1, 6 en 7) geldt dat deze slecht (rood) scoren op ‘verhouding I/C’. In het kader rechts is toegelicht de positie van het criterium ‘verhouding I/C’ in de overall beoordeling. Het leidt hier tot een oranje/rode arcering. Het is aan de bestuurlijke partijen (stuurgroep) om te bepalen hoe ‘zwaar’ het criterium ‘verhouding I/C’ doorweegt in deze fase.

Voor de overige oplossingen is de verwachting dat deze voldoende bijdragen aan het verkeerskundig doelbereik.

Oplossingsrichtingen		Oordeel algemeen	Reistijd-factor	Verhouding I/C	Rijsnelheid in de spits	Voertuig-kilometers	Voertuig-verliesuren
1	2 x 3 P-B						
2	2 x 3 P-B + spitsstrook B-E						
3	2 x 3 P-E						
4	2 x 3 R-B						
5	2 x 3 P-R + spitsstrook R-E						
6	Spitsstrook P-B						
7	Spitsstrook P-E						
8	2 x 4 P-B + 2 x 3 B-E						
9	2 x 4 P-B + spitsstrook B-E						
10	2 x 3 P-R + 2 x 4 R-B + 2 x 3 B-E						

Positie criterium ‘verhouding I/C’ i.r.t. overall beoordeling verkeersafwikkeling

Op zwaarbelaste wegen wijken filelocaties (waar verkeer stil staat of langzaam rijdt) vaak af van locaties waar de I/C verhouding heel hoog is: files staan doorgaans vóór een knelpunt, de hoge I/C verhouding vaak in het knelpunt. Ook kan verkeer stilstaan door terugslag van een knelpunt stroomafwaarts. Dit betekent dat ook op links met een lage intensiteit files kunnen staan door terugslag. Dit betekent dus ook dat de I/C verhouding niet altijd een goed beeld geeft van de mate van congestie, maar vooral een maat is voor de nog beschikbare restcapaciteit. De omvang van de congestie komt beter naar voren a.d.h.v. de criteria reistijd en rijnsnelheid.

Een ‘rode’ score op ‘verhouding I/C’ leidt om deze reden niet 1-op-1 tot een ‘rode’ overall score op verkeersafwikkeling (hier oranje/rood).

Oordeel oplossingsrichting algemeen

Niet kansrijk vanuit doelstelling verkeersafwikkeling (niet wenselijk), geen verbetering t.o.v. AO

Kansrijk, aandachtspunt is dat doelstelling verkeersafwikkeling beperkt kan worden ingevuld, beperkte verbetering t.o.v. AO

Kansrijk, aandachtspunt is dat doelstelling verkeersafwikkeling niet volledig kan worden ingevuld, verbetering t.o.v. AO

Kansrijk, doelstelling verkeersafwikkeling kan grotendeels worden ingevuld, significante verbetering t.o.v. AO

3.4 Verkeersveiligheid

Het tweede hoofdaspect is 'verkeersveiligheid'. Hier zijn de beoordelingen weergegeven. De nummering (1), (2) etc. verwijst naar een toelichting van scores: zie volgende pagina.

Oplossingsrichtingen		Oordeel algemeen	Haalbaarheid ontwerp (cf. ROA)	Kans op ongevallen	Verkeersveiligheid op OWN
1	2 x 3 P-B		(1)	(6,7)	(12)
2	2 x 3 P-B + spitsstrook B-E		(1)	(5,6,7,9)	(12)
3	2 x 3 P-E		(1,3)	(6,7)	(12)
4	2 x 3 R-B		(1)	(6,7)	(12)
5	2 x 3 P-R + spitsstrook R-E		(1,2)	(5,6,7,8,9,10)	(12)
6	Spitsstrook P-B		(2)	(5,6,7,9)	(12)
7	Spitsstrook P-E		(2)	(5,6,7,9,10)	(12)
8	2 x 4 P-B + 2 x 3 B-E		(4)	(6)	(12)
9	2 x 4 P-B + spitsstrook B-E		(4)	(5,6,9,11)	(12)
10	2 x 3 P-R + 2 x 4 R-B + 2 x 3 B-E		(1)	(6)	(12)

Haalbaarheid ontwerp (cf ROA)

Doelstelling	Beoordeling toelichting
Ontwerp conform richtlijn (ROA en Kader ontwerp en inrichting van spitsstroken)	Showstopper haalbaarheid veilig wegontwerp (cf. ROA)
	Meerdere afwijkingen op ROA
	Beperkte afwijking op ROA
	ROA conforme inpassing

Kans op ongevallen

Doelstelling	Beoordeling toelichting
Ontwerp met voldoende capaciteit en duidelijk en begrijpelijk wegbeeld	Grote kans op ongevallen tpv discontinuïteiten
	Kans op ongevallen door filevorming
	Lokaal kans op ongevallen door ongebruikelijke vorm of kans op filevorming
	Geringe kans op ongevallen

Verkeersveiligheid onderliggend wegennet

Doelstelling	Beoordeling toelichting
Geen doelstelling. Wel aandacht voor de positieve/negatieve bijdrage aan verkeersveiligheid op het OWN.	Verkeersveiligheid op OWN zal verslechteren door verschuiving voertuigkilometers naar OWN
	Verkeersveiligheid op OWN verbetert niet door geen/nauwelijks verschuiving voertuigkilometers naar HWN
	Verkeersveiligheid op OWN verbetert door verschuiving voertuigkilometers naar HWN
	Verkeersveiligheid op OWN verbetert significant door substantiële verschuiving voertuigkilometers naar HWN

De verwachting is dat binnen oplossingen 5, 6 en 7 het niet haalbaar is om tot een veilig wegontwerp cf. de Richtlijn Ontwerp Autosnelwegen (ROA) te komen. Deze scoren rood (en in het oordeel algemeen 'niet kansrijk'). Bij nr.9 worden er meerdere afwijkingen op de ROA verwacht, bij de overige oplossingen een beperkte afwijking. Bij oplossingen 5 en 7 is de verwachting dat er een grote kans op ongevallen door filevorming is/blijft. Deze scoren daarom rood. Bij de overige oplossingen is er ook een (lokale) kans op ongevallen door filevorming, deze is wel geringer. In oplossing 4 is er niet/nauwelijks sprake van een verschuiving van verkeer van het onderliggend wegennet (OWN) naar het hoofdwegennet. Er is geen verbetering van de verkeersveiligheid op het OWN. In de overige oplossingen is er wel een verbetering van de verkeersveiligheid op het OWN, omdat een deel van het verkeer van het OWN naar het HWN verplaatst.

Toelichting op de scores verkeersveiligheid

1. Bij de 2 x 3 oplossingsrichtingen worden tussen knooppunt Paalgraven en de verzorgingsplaatsen weefvakken toegepast. Tussen verzorgingsplaats Ganzenven en knooppunt Paalgraven is de afstand feitelijk te kort. Hier ligt een afwijking op de ROA. Een (gedeeltelijke) oplossing zou kunnen liggen in een aanpassing van de verzorgingsplaats, waarbij de toerit wordt verschoven in noordelijke richting.
2. In de ROA is aangegeven dat een spitsstrook niet mag worden toegepast bij een I/C verhouding groter dan 0,7. Een spitsstrook oplossingsrichting zorgt bij de samenvoeging van de tweestrooks verbindingsweg vanaf de A326 met de A50 (twee rijstroken + spitsstrook) voor een knelpunt. Verkeer vanaf de A326 komt bij geopende spitsstrook in een andere situatie terecht dan bij gesloten spitsstrook. Dit leidt tot verwarring en daarmee verkeersonveiligheid. Een mogelijke oplossing in de vorm van het terugbrengen van het aantal rijstroken op de verbindingsweg naar één zou weliswaar ROA conform zijn, maar dit resulteert in filevorming op de verbindingsweg en is daarmee strijdig met de projectdoelstelling. Deze file brengt bovendien weer het risico van kop-staart botsingen met zich mee.
3. Een oplossingsrichting met 2x3 rijstroken tussen knooppunt Ewijk en knooppunt Paalgraven is voor het grootste deel ROA conform in te passen. De situatie wijzigt ten opzichte van oplossingsrichting nr. 1 ter plaatse van knooppunt Bankhoef. In noordelijke richting wordt de splitsing aangepast naar een tweestrook uitvoering. In zuidelijke richting voegt de tweestrooks verbindingsweg door middel van een tapersamenvoeging samen met de driestrooks A50 tot een rijbaan van vier rijstroken. Na circa 1 km wordt op de A50 de linker rijstrook beëindigd. Tapersamenvoegingen worden in de ROA alleen toegestaan bij een lage I/C verhouding omdat bij een hoge I/C verhouding verkeer op de linker rijstrook van de verbindingsweg zich klem rijdt. Er zijn varianten denkbaar. Nader onderzoek moet uitwijzen welke variant de voorkeur geniet qua doorstroming en verkeersveiligheid. Bij knooppunt Ewijk sluiten de rangeerbanen nu aan met een in- en uitvoegstrook. Bij een verbreding van de A50 naar drie rijstroken kan dit worden aangepast naar een rijbaansplitsing (in noordelijke richting) of een samenvoeging (in zuidelijke richting).
4. Bij een 2 x 4 oplossingsrichting worden de verbindingswegen van en naar de verzorgingsplaatsen aangesloten door middel van een in- en uitvoegstrook. Daardoor worden andere eisen gesteld aan de afstand tussen het knooppunt en de in- en uitvoeging. Bij de 2 x 4 variant voldoet de lengte aan beide zijden van de A50 niet aan de ROA. Door een aanpassing van de inrichting van de verzorgingsplaatsen kan deze tekortkoming mogelijk (gedeeltelijk) worden opgelost.
5. Een spitsstrook is per definitie verkeersonveiliger door het ontbreken van een vluchtstrook bij opengestelde spitsstrook. Als de spitsstrook alleen opengesteld wordt in de spitsuren, weegt deze onveiligheid op tegen de onveiligheid van een file. Bij een hoge I/C verhouding wordt de spitsstrook in vergelijking met een reguliere rijstrook echter onveiliger omdat er meer risico is op pechgevallen en ongevallen, waarbij dan geen vluchtstrook aanwezig is. Tevens is de praktijk, dat bij zeer hoge I/C verhoudingen in de spitsuren de intensiteit buiten de spits ook dermate hoog is, dat de spitsstrook langer open blijft, waarmee de kans op ongevallen toeneemt.
6. Door de korte afstand tussen de verzorgingsplaatsen en knooppunt Paalgraven wordt de verkeersbeweging A59 Oss > verzorgingsplaats De Gagel en Verzorgingsplaats Ganzenven > A50 Uden complex. Het aantal benodigde rijstrookwisselingen is voor deze korte afstand te groot. Bovendien moet dit verkeer tegen de doorgaande verkeersstroom in van rijstrook wisselen. Dit past niet in het verwachtingspatroon van de weggebruiker en bij hoge I/C verhouding is het niet mogelijk om deze manoeuvre uit te voeren binnen de beschikbare afstand.
7. Hoewel ten opzichte van de bestaande situatie de verkeersveiligheid verbetert door toepassing van DVM maatregelen, is door de hoge I/C verhouding ter plaatse van knooppunten, aansluitingen en

rijstrookbeëindigingen de kans op files ten gevolge van het grote aantal rijstrookwisselingen relatief groot. Rijstrookwisselingen en files zijn potentiële ongevalsituaties (flankaanrijdingen en kop-staart botsingen).

8. De rijstrookvermindering in noordelijke richting bij aansluiting Ravenstein is niet in lijn met de I/C verhouding. Het weggedeelte ten noorden van aansluiting Ravenstein kent een hogere I/C verhouding terwijl in deze oplossingsrichting de derde rijstrook wordt afgewaardeerd naar een spitsstrook.
9. Toepassing van een spitsstrook bij hoge I/C verhouding leidt tot een grotere verkeersonveiligheid vanwege het ontbreken van een uitwijkmogelijkheid in de vorm van een vluchtstrook.
10. Een doorgaande spitsstrook leidt bij knooppunt Bankhoef tot een zeer complexe situatie voor het in- en uitvoegende verkeer vanaf de A326. Dit is het gevolg van het verschil in situatie bij open en gesloten spitsstrook. Een dergelijke configuratie is zeer ongebruikelijk en zal bij weggebruikers voor verwarring zorgen
11. De overgang bij knooppunt Bankhoef van 2 x 4 rijstroken naar 2 x 2 rijstroken bij gesloten spitsstrook is een te grote overgang in capaciteit. Dit resulteert in veel gedwongen rijstrookwisselingen en zal daardoor plaatselijk leiden tot filevorming.
12. Door uitbreiding van het aantal rijstroken op de A50 wordt de capaciteit groter en worden de reistijden via de A50 korter. Dit leidt er toe, dat verkeer, dat nu nog over het onderliggend wegennet rijdt om de file te vermijden, over de A50 gaat rijden. Hierdoor rijdt minder verkeer over het onderliggend wegennet. Minder verkeer betekent ook minder risico's en minder ongevallen. Dit houdt in, dat de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet verbetert.



3.5 Omgevingsaspecten

Bij alle oplossingsrichtingen scoort 'Ecologie (gebied)' rood. Dit omdat er een reëel risico is op een showstopper; nl. de vergunbaarheid in relatie tot stikstof-depositie op Natura2000-gebieden (waaronder Veluwe, Vlijmens Ven, Moerputten en Bossche Broek). Op dit moment is nog niet vast te stellen of wel of niet kan worden voldaan aan wetgeving. In het algemene oordeel op het aspect omgeving is daarom een oranje/rode arcering toegekend. Geluid is in alle oplossingsrichtingen een belangrijk aandachtspunt; hier zijn mitigerende maatregelen nodig. Oplossingen 8 en 9 hebben ook aandachtspunten op gezondheid, ecologie, externe veiligheid en landschap/ cultuurhistorie/ archeologie. De nummering (1), (2) etc. verwijst naar een toelichting van scores: zie volgende pagina.

Oplossingsrichtingen		Oordeel algemeen	Extra verkeer + ruimtebeslag					Ruimtebeslag				
			Geluid	Lucht	Gezond	Ecologie (gebied)	Ecologie (soorten)	Ecologie (netwerk)	EV	LCA	Bodem	Water
1	2 x 3 P-B		(2)	(4)	(22)	(5)	(8)	(11)	13	(16)	(19)	(21)
2	2 x 3 P-B + spitsstrook B-E		(2)	(4)	(22)	(5)	(8)	(11)	13	(16)	(19)	(21)
3	2 x 3 P-E		(2)	(4)	(22)	(5)	(8)	(11)	13	(16)	(19)	(21)
4	2 x 3 R-B		(1)	(4)	(22)	(5)	(7)	(10)	13	(15)	(18)	(20)
5	2 x 3 P-R + spitsstrook R-E		(2)	(4)	(22)	(5)	(8)	(11)	13	(16)	(19)	(21)
6	Spitsstrook P-B		(2)	(4)	(22)	(5)	(7)	(10)	13	(15)	(18)	(20)
7	Spitsstrook P-E		(2)	(4)	(22)	(5)	(7)	(10)	13	(15)	(18)	(20)
8	2 x 4 P-B + 2 x 3 B-E		(3)	(4)	(23)	(5)	(9)	(12)	14	(17)	(19)	(21)
9	2 x 4 P-B + spitsstrook B-E		(3)	(4)	(23)	(5)	(9)	(12)	14	(17)	(19)	(21)
10	2 x 3 P-R + 2 x 4 R-B + 2 x 3 B-E		(3)	(4)	(23)	(5)	(9)	(12)	14	(17)	(19)	(21)

Doelstelling	Beoordeling toelichting
Zie doelstelling per omgevingsaspect, volgende pagina.	Mogelijk aanzienlijk negatief effect, reële kans op showstopper
	Negatief effect, aandachtspunt. Effect is lastig te mitigeren, kleine kans op showstopper
	Negatief effect, aandachtspunt. Effect is waarschijnlijk te mitigeren, geen showstopper
	Beperkt negatief effect, effect is te mitigeren, geen showstopper

Toelichting op de scores omgevingsaspecten

Geluid (1, 2 en 3)

1. Oplossingsrichting leidt tot een beperkte verkeersaantrekkende werking, zowel binnen het projectgebied zelf als bij de aangrenzende wegvakken. Geluidbelasting op geluidgevoelige bestemmingen in de directe omgeving van het hoofdwegennet zal orde grootte met enkele tiende dB's toenemen. Dit heeft nagenoeg geen effect op het aantal gehinderden/ slaapverstoorden. Ondanks de verwachting dat het effect beperkt is, blijft ook een kleine toename een aandachtspunt, aangezien in de huidige situatie de geluidsbelasting in de directe omgeving hoog is. De geluidbelasting blijft naar verwachting, eventueel na het treffen van maatregelen, binnen de wettelijke eisen.
2. Oplossingsrichting leidt tot een verkeersaantrekkende werking, zowel binnen het projectgebied zelf als bij de aangrenzende wegvakken. Geluidbelasting op geluidgevoelige bestemmingen in de directe omgeving van het hoofdwegennet neemt toe, zij het nog relatief beperkt. De verwachting is wel dat er een toename zichtbaar is in het aantal gehinderden en slaapverstoorden. De geluidbelasting blijft naar verwachting, na het treffen van maatregelen, binnen de wettelijke eisen.
3. Oplossingsrichting leidt tot een substantiële verkeerstoename, zowel binnen het projectgebied als de aangrenzende wegvakken. Daarnaast komen ook de extra rijstroken dicht bij de bebouwing te liggen. De initiële toename van de geluidbelasting op geluidgevoelige bestemmingen in de directe omgeving van het hoofdwegennet neemt toe en is mogelijk substantieel. Naar verwachting zijn er meerdere (en grotere) geluidwerende voorzieningen nodig om deze toename te mitigeren. Uiteindelijk zal de geluidbelasting, na het treffen van maatregelen, binnen de wettelijke eisen blijven. Bij met name solitaire woning kan de toename echter substantieel blijven, waarbij voor woningen direct langs rond de A50, al een zeer matige tot (zeer) slechte akoestische situatie geldt, het gevolg van de oplossingen kan echt negatief kan zijn. Dit kan vooral voor de kernen Niftrik en Hernen gelden, maar ook voor de iets verder weg gelegen locaties als Schaijk, Herpen, Wijchen en Ravenstein.

Luchtkwaliteit (4)

4. De huidige luchtkwaliteit direct rond de A50 is zeer matig (GES 5), daarbuiten matig (GES 4). Richting toekomstjaar 2040 verbetert de luchtkwaliteit vanwege verschillende autonome ontwikkelingen (schonere motorvoertuigen, strengere wet- en regelgeving etc). Sinds 2010 is de hoeveelheid fijnstof en stikstofdioxide in Nederland aanzienlijk gedaald: van beide stoffen zit ondertussen een kwart minder in de lucht dan tien jaar geleden. Het RIVM verwacht dat de uitstoot in de komende jaren verder af zal nemen. Naar schatting is de hoeveelheid stikstofdioxide in 2030 met meer dan veertig procent gedaald. Ook zit er in dat jaar naar verwachting zo'n twintig procent minder fijnstof in de lucht. Mede dankzij deze autonome daling van de concentratie van verontreinigende stoffen blijven de concentraties, ook na het uitvoeren van de oplossingsrichtingen, onder de wettelijke waarden zoals opgenomen in de Omgevingswet. De WHO streefwaarden worden na verwachting niet gehaald. Verschillen tussen de oplossingsrichtingen zullen er zijn (hoe groter de verkeersaantrekkende werking, hoe groter de toename in verontreinigende stoffen), maar uiteindelijk naar verwachting in dezelfde klassen liggen (GES 3 voldoende of GES 4 matig).

Ecologie (5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 en 12)

Gebied

5. In de (directe) omgeving van de A50 bevinden zich meerdere Natura 2000-gebieden. Deze gebieden vormen een samenhangend netwerk van beschermde natuurgebieden in de Europese Unie bestaande uit Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden. Landen wijzen beschermingszones aan en stellen een beheerplan op om deze natuurgebieden te beschermen. In Nederland gaat het om ruim 160 gebieden. Binnen het plangebied van het project A50 bevindt zich geen Natura 2000-gebied. Er vindt dus geen directe aantasting plaats. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is het gebied 'Rijntakken', wat zich bevindt op ca 4,2 km afstand ten noorden van knooppunt Ewijk. Ten zuidwesten van het projectgebied bevindt zich op ca 30 km afstand het Natura 2000-gebied 'Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek'. Ten oosten van het plangebied ligt op ca 29 km afstand het Natura 2000-gebied 'Sint Jansberg'. De verkeersaantrekkende werking op aangrenzende wegvakken kan voor de aspecten stikstof en geluid invloed hebben op de instandhoudingsdoelen die gelden voor habitattypen en soorten binnen deze (en overige) N2000-gebieden. Bij alle oplossingsrichtingen is sprake van verkeersaantrekkende werking, tot ruim buiten het projectgebied. Omdat er binnen de genoemde N2000-gebieden meerdere

- stikstofgevoelig habitat is gelegen, en er weinig tot geen mitigerende maatregelen voorhanden zijn die de effecten voorkomen, is het (stikstof)effect een potentiële showstopper (beoordeling oranje/rood).
6. Bij deze oplossingsrichtingen geldt dat de verkeersaantrekkende werking groot is (groter is dan bij de overige 8 oplossingsrichtingen). Niet alleen zijn de verkeersintensiteiten hoger, ook de invloed reikt verder. Hierdoor komen er (in potentie) meer stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in het onderzoeksgebied te liggen, met onder andere (grotere) delen van N2000-gebied de Veluwe. Van dit gebied is bekend dat er meer dan 15 (zeer) stikstofgevoelige habitats zijn gelegen en significante negatieve effecten zeer lastig zijn uit te sluiten. Ondanks dat voor deze gebieden salderingsmaatregelen (opkopen bestaande emissierechten van bijvoorbeeld veehouderijen, waarmee de toename van de A50 verrekend kan worden met de stopzetting van die bedrijven) mogelijk zijn, is het risico op een potentiële showstopper zeer reëel (beoordeling oranje/rood).

Soorten

7. Binnen de directe omgeving van de A50 bevinden zich verschillende (beschermde) soorten dieren (zoogdieren, vogels, insecten) en planten, al is de dichtheid van beschermde Rode Lijst soorten volgens de Nationale Databank Flora en Fauna beperkt. Vanwege het beperkte extra ruimtebeslag en/of versturende werking als gevolg van de toename van geluid en lichthinder, zijn voor deze oplossingsrichtingen de negatieve effecten naar verwachting klein.
8. Bij deze oplossingsrichtingen geldt dat het extra ruimtebeslag tussen de 5 – 10 m aan weerszijde van de weg zal bedragen, waardoor mogelijk bestaande watergangen en bermen aangepast worden. Op deze locaties kunnen beschermde soorten voorkomen. Ook is er bij deze oplossingen sprake van een (matige) toename van de geluidbelasting, waardoor geluidgevoelige soorten mogelijk hinder ondervinden. De kans dat bij deze oplossingsrichtingen negatieve effecten optreden, is aanwezig.
9. Bij deze oplossingsrichtingen geldt dat het extra ruimtebeslag tussen de 10 – 20 m aan weerszijde van de weg zal bedragen. De kans op vernietiging van leefgebied van soorten of verstoring door extra geluid, licht en beweging, is reëel, ook vanwege de hogere verkeersintensiteiten. Mitigerende maatregelen zijn mogelijk, maar zullen mogelijk fors moeten zijn, om de negatieve effecten te mitigeren.

Netwerk

10. In de directe omgeving bevindt zich het Natuurnetwerk Nederland (NNN); zie ook rapport 'Gebiedsbeschrijving en probleemanalyse'. Dit is een netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied. Verspreid over het tracé Paalgraven – Ewijk raakt de huidige A50 op ongeveer 10 locaties het NNN. Voor deze drie oplossingen geldt dat het extra ruimtebeslag zeer beperkt is. Van verstoring en vernietiging van het NNN is dan ook naar verwachting geen sprake of zal er sprake van een zeer beperkte impact.
11. Van deze vier oplossingsrichtingen is het ruimtebeslag groter én is er op meerdere locaties sprake van mogelijke aantasting van het NNN. Gezien de totale omvang van het NNN blijft het effect beperkt.
12. Van de oplossingsrichtingen is het ruimtebeslag van deze drie oplossingen het grootst. Verstoring en vernietiging van NNN treedt zeer waarschijnlijk op, al blijft de omvang relatief beperkt.

Externe veiligheid (13 en 14)

13. De A50 maakt deel uit van de "route gevaarlijke stoffen"; zie ook rapport 'Gebiedsbeschrijving en probleemanalyse'. Tijdens het transport kunnen dingen misgaan, waardoor de gevaarlijke lading kan ontbranden of exploderen of waardoor er bijvoorbeeld giftige gassen ontsnappen via een lek of breuk. Langs wegen en spoorlijnen waarover brandbare vloeistoffen worden vervoerd, kan bij een eventueel ongeluk brandbare vloeistof uitstromen of ontsteken, waardoor een plasbrand ontstaat. Bij deze oplossingsrichtingen verschuift de meest rechtterijstrook met enkele meters richting gebouwen (waar mensen verblijven) en naar installaties met een eigen veiligheidsrisico contour. Het groepsrisico en het plaatsgebonden risico kan hierdoor toenemen, al het de verwachting dat de impact van deze oplossingen op de externe veiligheid vanwege de beperkte verschuiving klein is. De hoeveelheid transport van gevaarlijke stoffen over de weg wijzigt niet.

14. Bij deze oplossingsrichtingen verschuift de meest rechterijstrook mogelijk met 10-20 m, de hoeveelheid transport van gevaarlijke stoffen over de weg wijzigt niet. Het groepsrisico en het plaatsgebonden risico kan hierdoor noemenswaardig toenemen, evenals het zogenaamde “plasbrandaandachtsgebied”.

Landschap, Cultuurhistorie en archeologie (15 en 16)

15. Er bevinden zich verschillende archeologische, cultuurhistorische en landschappelijke waarden in de directe omgeving van de Rijksweg A50. Enkele waarden zijn wettelijk beschermd, zoals het terrein in knooppunt Paalgraven, waarin grafheuvels en een urnenveld uit de periode Midden-Bronstijd t/m Vroege IJzertijd zijn gevonden. Bij deze drie oplossingen in het extra ruimtebeslag zeer beperkt. Aantasting van de genoemde waarden wordt niet verwacht.
16. Van deze oplossingsrichtingen is het ruimtebeslag groter én is er op meerdere locaties sprake van mogelijke aantasting van de aanwezige waarden. Met het extra ruimtebeslag wordt de snelweg mogelijk een lijninfrastructuur dat in conflict komt met de aanwezige landschappelijke waarden. Directe aantasting van (wettelijk) beschermd gebied wordt niet verwacht. Wel wordt op het tracédeel Ewijk – Bankhoef het Rivierduincomplex van Wijchen (aardkundige waarden) doorkruist. Over het gehele tracé komen verschillende landschapszones voor. Afhankelijk van de inpassingsmaatregelen, worden de waarden binnen deze gebieden in meer of mindere mate aangetast.
17. Van de oplossingsrichtingen is het ruimtebeslag van deze oplossingen het grootst. Verstoring en aantastingen van de landschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden is niet op voorhand uit te sluiten.

Bodem (18 en 19)

18. Direct langs het tracé bevinden zich gebieden met mogelijke (sterke) verontreiniging. Bij deze drie oplossingsrichtingen is geen / zeer beperkt sprake van extra ruimtebeslag, waardoor de kans op het raken van gebieden met sterke verontreinigen klein is. Ook is er sprake van relatief weinig grondverzet.
19. Het ruimtebeslag bij deze oplossingsrichtingen is relatief groot / groter; er vindt meer grondverzet plaats en de kans op het treffen van (sterke) verontreinigende grond is zeker aanwezig. Bij het eventueel treffen van verontreiniging geldt een saneringsplicht. Showstoppers worden hierdoor niet verwacht.

Water (20 en 21)

20. In het gebied bevinden zich geen (grond)waterbeschermingsgebieden. Voor deze drie oplossingen geldt dat het extra ruimtebeslag zeer beperkt is. Het watersysteem (watergangen) wordt naar verwachting niet of zeer beperkt beïnvloed.
21. Het ruimtebeslag van deze oplossingsrichtingen is groter. Dat betekent dat de opgave voor compensatie waterberging groter is. Ook aanpassingen aan watergangen (verleggen en/of verbreden) is naar verwachting nodig. Bij een nieuw kunstwerk over de Maas, kan sprake zijn van extra opstuwning. Zowel dit negatieve effect als een eventueel negatief effect op de watergangen moet (en kan) doormiddel van maatregelen gemitigeerd worden. Deze effecten worden dan ook niet als potentiële showstopper gezien.

Gezondheid (22 en 23)

22. (en 23) Er zijn meerdere milieuaspecten die vallen onder het thema “gezondheid”. Uit diverse gezondheidsstudies blijkt dat vooral de extra geluidhinder (groot aandeel) en verontreinigende stoffen (klein aandeel) bepalend zijn voor de klassen van gezondheid. Voor luchtkwaliteit geldt soms dat de blootstellingconcentraties van een voornemen, ongeacht de grootte, zo klein zijn, dat de concentraties in het plangebied binnen één klasse vallen. Om deze redenen volgen de scores voor gezondheid de scores van het aspect geluid. De oplossingsrichtingen met een 2x4 capaciteitsuitbreiding score voor het aspect gezondheid “slecht”, de oplossingsrichtingen met 2x3 en/of of spits score “matig”, waarbij er geen showstoppers verwacht worden.

3.6 Investeringskosten

Voor alle oplossingsrichtingen is een indicatieve kostenraming opgesteld. Er is daarbij een 'basisvariant' en voor een aantal oplossingsrichtingen ook een 'sobere variant' doorgerekend. In het kader rechtsboven zijn de gehanteerde uitgangspunten uitgelegd. In de tabel is per oplossingsrichting een bandbreedte van de indicatieve kosten weergegeven door middel van €-klassen. Zie ook de bijbehorende legenda.

Oplossingsrichtingen		Bandbreedte	Toelichting	
1	2 x 3 P-B	€ - €€€€	€	100-200 mln. EUR
2	2 x 3 P-B + spitsstrook B-E	€€ - €€€€	€€	200-300 mln. EUR
3	2 x 3 P-E	€€ - €€€€€	€€€	300-400 mln. EUR
4	2 x 3 R-B	€ - €€€	€€€€	400-500 mln. EUR
5	2 x 3 P-R + spitsstrook R-E	€€	€€€€€	500+ mln. EUR
6	Spitsstrook P-B	€ - €€		
7	Spitsstrook P-E	€ - €€		
8	2 x 4 P-B + 2 x 3 B-E	€€€€€		
9	2 x 4 P-B + spitsstrook B-E	€€€€€		
10	2 x 3 P-R + 2 x 4 R-B + 2 x 3 B-E	€€€€€ - €€€€€€		

Basisvariant en sobere variant

Maasbrug

In de basisvariant is uitgegaan van een geheel nieuw kunstwerk.

In de sobere variant is uitgegaan van een extra kunstwerk ten behoeve van langzaam verkeer in combinatie met de realisatie van 2x3 plus vluchtstrook op de huidige brug.

Viaducten over de A50

In de basisvariant is uitgegaan van het vervangen van viaducten.

In de sobere variant is uitgegaan van het handhaven van de viaducten, waarbij ter hoogte van een viaduct de vluchtstrook een rijstrook is.

Overige uitgangspunten

Bij de spitsstrookoplossingsrichtingen is als uitgangspunt genomen dat ter hoogte van kunstwerken de vluchtstrook een rij- (of spits)strook wordt en dus geen uitbreiding van het kunstwerk nodig is. Bij de 2x4 oplossingsrichtingen dienen de kunstwerken per definitie te worden vervangen door een nieuw kunstwerk.

4 Advies mee te nemen ‘kansrijke oplossingsrichtingen’

4.1 Advies

Op basis van de totaal beoordeling van de mogelijke oplossingsrichtingen is het advies:

Kansrijk

De volgende oplossingsrichtingen mee te nemen naar de volgende fase, omdat deze ‘kansrijk’ zijn:

- Nr. 2 2 x 3 Paalgraven-Bankhoef + spitsstrook Bankhoef-Ewijk
- Nr. 3 2 x 3 Paalgraven-Ewijk
- Nr. 8 2 x 4 Paalgraven-Bankhoef + 2 x 3 Bankhoef-Ewijk
- Nr. 10 2 x 3 Paalgraven-Ravenstein + 2 x 4 Ravenstein-Bankhoef + 2 x 3 Bankhoef-Ewijk

Deze oplossingsrichtingen scoren op alle hoofdaspecten (verkeersafwikkeling, verkeersveiligheid, omgevingsaspecten) acceptabel/voldoende (geen ‘rode’ beoordeling).

Aandachtspunt bij met name oplossingsrichting 8 en 10 zijn de geraamde (relatief) hoge investeringskosten. Deze oplossingsrichtingen scoren wel goed (ook in verhouding tot de andere oplossingsrichtingen) op verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid.

Nader te bepalen door stuurgroep

Te overwegen om ook oplossingsrichting nr. 1 ‘2x3 Paalgraven - Bankhoef’ mee te nemen naar de volgende fase. De vraag/overweging daarbij is hoe zwaar het criterium I/C verhouding te laten doorwegen in de overall beoordeling van het aspect verkeersafwikkeling. Om aan de hand daarvan de status wel/niet kansrijk te bepalen. Dit is aan de bestuurlijke partijen (stuurgroep).

Niet kansrijk

De overige oplossingsrichtingen **niet** mee te nemen naar de volgende fase, omdat deze ‘niet kansrijk’ zijn, vanwege onvoldoende verkeerskundig doelbereik en/of onvoldoende scores op verkeersveiligheid.

4.2 Besluit

Op 23 mei 2022 heeft de stuurgroep besloten om het advies over te nemen. Inzake oplossingsrichting nr. 1 is besloten om deze wel mee te nemen naar de volgende fase.

Bijlage 1

Factsheets: beoordeling per oplossingsrichting



MIRT-verkenning A50 Ewijk-Bankhoef-Paalgraven

Oplossingsrichting 1: 2 x 3 Paalgraven – Bankhoef



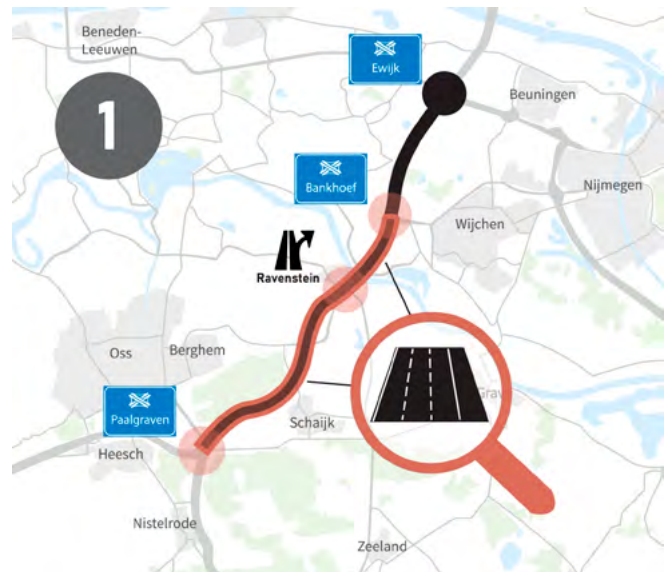
Beschrijving van '2 x 3 P-B'

Paalgraven – Bankhoef: 2x3

Deze oplossingsrichting gaat uit van de aanleg van een derde reguliere rijstrook (plus vluchtstrook) in beide rijrichtingen tussen knooppunt Bankhoef en Paalgraven.

Bankhoef – Ewijk: niks doen

Op dit deeltraject wordt geen verbreding voorgesteld; hier blijft de huidige situatie met twee rijstroken in beide rijrichtingen gehandhaafd. Er wordt wel een aantal dynamisch-verkeersmanagement (dvm)-maatregelen (plaatsing van matrix-signaal borden) getroffen.








Totaal beoordeling '2 x 3 P-B'



	Verkeersafwikkeling	Verkeersveiligheid	Omgevingsaspecten	Investeringskosten
Oplossingsrichting 1: 2 x 3 P-B				€ - €€€€

2x3 P-B is beoordeeld als **mogelijk kansrijk** om nader te verkennen. De oplossingsrichting scoort oranje/rood op het aspect 'verkeersafwikkeling' (en dan met name op het criterium I/C verhouding); het kan mogelijk onvoldoende voldoen aan het beoogde verkeerskundige doelbereik. Wel laat deze oplossingsrichting verbeteringen zien op de overige criteria: reistijd, rijnsnelheid, voertuigkilometers en voertuigverliesuren. Daarnaast heeft deze oplossingsrichting relatief lage investeringskosten. Daarom heeft de stuurgroep het besluit genomen om oplossingsrichting 1 in de volgende fase van de verkenning verder uit te werken en als kansrijk alternatief te onderzoeken.

Legenda

Kleur	Betekenis
	De oplossingsrichting voldoet naar verwachting aan het beoogde doelbereik en/of laat een substantiële verbetering zien ten opzichte van de autonome ontwikkeling
	De oplossingsrichting bevat meerdere trajectdelen waarop het beoogde doelbereik behaald wordt en enkele trajectdelen waarop het beoogde doelbereik niet gehaald wordt, maar kent overall wel een verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling
	De oplossingsrichting bevat enkele trajectdelen waarop het beoogde doelbereik behaald wordt en meerdere trajectdelen waarop het beoogde doelbereik niet gehaald wordt, maar kent overall wel een verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling
	De oplossingsrichting kent een specifiek kritisch aandachtspunt (een rode beoordeling) op één van de onderliggende criteria (te weten: 'verhouding I/C' of 'ecologie gebied'). In deze gevallen is aan de bestuurlijke partijen voorgelegd hoe 'zwaar' deze criteria in deze fase (zeef I) doorwegen in de overall beoordeling en selectie van kansrijke en niet-kansrijke oplossingsrichtingen
	De oplossingsrichting bevat meerdere trajectdelen waarop het beoogde doelbereik niet behaald wordt en kent op meerdere trajectdelen een substantiële verslechtering ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Dergelijke gevolgen zijn aangemerkt als 'showstopper'

Investeringskosten	
€	100-200 mln. EUR
€€	200-300 mln. EUR
€€€	300-400 mln. EUR
€€€€	400-500 mln. EUR
€€€€€	500+ mln. EUR

Aspect	Beoordelings-criterium	Toelichting
	Reistijdfactor	Er zijn meerdere deeltrajecten waarop de werkelijke reistijd - in de spits - een factor 1,5 a 2,0 groter is dan de ongestoorde reistijd ('free-flow'). De streefwaarde van < 1,5 wordt niet overal gehaald. Dit geldt voor deeltrajecten zowel binnen als buiten het plangebied én geldt zowel voor ochtend- als avondspits. Wel is er een beperkte verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling.
	Verhouding intensiteit-capaciteit	Een groot deel van de deeltrajecten binnen het plangebied heeft een I/C verhouding van $\geq 0,9$. De capaciteit van de weg wordt (nagenoeg) maximaal gebruikt; er is weinig tot geen restcapaciteit. Dit is ongunstig voor een betrouwbare verkeersafwikkeling. Buiten het plangebied wordt de I/C verhouding slechter dan in de autonome ontwikkeling (dit is een gevolg van de verkeersaantrekkende werking van een verbreding).
	Rijsnelheid spits	Op een enkel deeltraject binnen het plangebied ligt de verwachte rijsnelheid lager dan 50 km/u (nl. Ewijk-Bankhoef in ochtendspits). Over het algemeen is er binnen het plangebied sprake van een beperkte toename van de rijsnelheid.
	Voertuig-kilometers	Er vindt ten opzichte van de autonome ontwikkeling een substantiële verschuiving van het aantal voertuig-kilometers plaats, van het OWN naar het HWN. De verkeersprestatie van het HWN neemt toe. Dit is een positief effect.
	Voertuig-verliesuren	In de ochtendspits neemt het aantal voertuigverliesuren in het studiegebied substantieel af. In de avondspits is er slechts een beperkte afname te zien.
	Haalbaarheid ontwerp HWN	Het ontwerp bij deze oplossing is te maken conform de Richtlijn Ontwerp Autosnelwegen (ROA), met uitzondering van de hoofdrijbaan links bij Paalgraven. Hier zou beperkt moeten worden afgeweken van de ROA.
	Kans op ongevallen HWN	Er is/blijft een kans op ongevallen als gevolg van filevorming. De korte afstand tussen Paalgraven en de verzorgingsplaatsen De Gagel en Ganzenvan is een specifiek aandachtspunt.
	Verkeers-veiligheid OWN	Er is sprake van een substantiële verschuiving van het aantal voertuig-kilometers van OWN naar HWN. Dit geeft een positief effect op de verkeersveiligheid op het OWN.

Aspect	Beoordelings-criterium	Toelichting
Omgevings-aspecten	Geluid	In de huidige situatie is de geluidsbelasting in de directe omgeving hoog. De geluidbelasting op geluidgevoelige bestemmingen in de directe omgeving van het HWN neemt relatief beperkt toe. Dit komt door de verkeersaantrekkende werking. Naar verwachting neemt het aantal gehinderden en slaapverstoorden toe. Er zijn mitigerende maatregelen nodig. De geluidbelasting blijft na het treffen van maatregelen binnen de wettelijke eisen.
	Luchtkwaliteit	Door autonome ontwikkelingen dalen de concentratie van verontreinigende stoffen richting 2040 en leiden tot een verbetering van de luchtkwaliteit, maar nemen als gevolg van het project wel toe. De concentraties van verontreinigende stoffen blijven na het uitvoeren van deze oplossing onder de wettelijke waarden zoals gesteld in de Omgevingswet.
	Gezondheid	Gezondheid betreft meerdere milieuaspecten. Voor deze oplossing zijn extra geluidhinder (groot aandeel) en verontreinigende stoffen (klein aandeel) bepalend voor de gezondheidsklasse. Deze oplossing scoort 'matig' voor gezondheid.
	Ecologie (gebied)	Binnen het plangebied bevinden zich geen Natura2000-gebieden. Er vindt hierdoor geen directe aantasting van het N2000-netwerk plaats. In de (directe) omgeving van de A50 bevinden zich wel meerdere N2000-gebieden. De verkeersaantrekkende werking op aangrenzende wegvakken kan voor de aspecten stikstof en geluid invloed hebben op de instandhoudingsdoelen binnen de N2000-gebieden. Er is verkeersaantrekkende werking, tot ruim buiten het projectgebied. Omdat er binnen de genoemde N2000-gebieden meerdere stikstofgevoelig habitat is gelegen, en er weinig tot geen mitigerende maatregelen voorhanden zijn die de effecten voorkomen, is het (stikstof)effect een reële showstopper.
	Ecologie (soorten)	In de directe omgeving van de A50 bevinden verschillende (beschermde) soorten dieren en planten. De dichtheid van beschermde Rode Lijst soorten is beperkt. Het ruimtebeslag bevat 5 tot 10 m aan weerszijde van de weg, wat mogelijk leidt tot aanpassing van bestaande watergangen en bermen, waar beschermde soorten kunnen voorkomen. Er is sprake van (matige) toename van de geluidbelasting, waardoor geluidgevoelige soorten mogelijk hinder ondervinden. De kans dat negatieve effecten optreden is aanwezig.
	Ecologie (netwerk)	In de directe omgeving bevindt zich het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het plangebied raakt op ca. 10 locaties het NNN. Er is sprake van extra ruimtebeslag en er is op meerdere locaties mogelijke aantasting van het NNN. Gezien de totale omvang van het NNN blijft het effect beperkt.
Omgevings-aspecten	Externe veiligheid	De A50 is onderdeel van het Basisnet, een landelijk aangewezen netwerk voor vervoer van gevaarlijke stoffen. De meest rechthoekige strook verschuift hier enkele meters richting gebouwen en installaties met een eigen veiligheidsrisico contour. Het groepsrisico en het plaatsgebonden risico kan hierdoor toenemen. De verwachte toename is klein vanwege de beperkte verschuiving van de rijstrook. De hoeveelheid transport van gevaarlijke stoffen over de weg verandert niet.
	LCA	Er bevinden zich verschillende landschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden in de directe omgeving. Enkele waarden zijn wettelijk beschermd, zoals het archeologische terrein binnen knooppunt Paalgraven. Het extra ruimtebeslag van deze oplossing is relatief beperkt. Aantasting van de LCA-waarden kan zich voordoen op meerdere locaties.
	Bodem	Direct langs de A50 bevinden zich gebieden met mogelijke (sterke) verontreiniging. Door het extra ruimtebeslag van deze oplossing is er een kans op het raken van de (sterk) verontreinigde gebieden. Bij het treffen van een verontreinigend geldt een saneringsplicht. Er kan daarnaast sprake zijn van relatief veel grondverzet.
	Water	Er zijn geen (grond)waterbeschermingsgebieden aanwezig. Voor deze oplossing is het ruimtebeslag zodanig, dat verwacht wordt dat aanpassingen aan de aanwezige watergangen nodig is. Bij een nieuw kunstwerk over de Maas kan sprake zijn van extra opstuwing. Deze negatieve effecten zijn te naar verwachting te mitigeren met maatregelen.
Investerings-kosten	Kosten	€ - €€€€

Dit is een uitgave van het

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Postbus 20901 | 2500 EX Den Haag
www.rijksoverheid.nl/ienw

juni 2022



MIRT-verkenning A50 Ewijk-Bankhoef-Paalgraven

Oplossingsrichting 2: 2 x 3 Paalgraven – Bankhoef + spitsstrook Bankhoef – Ewijk



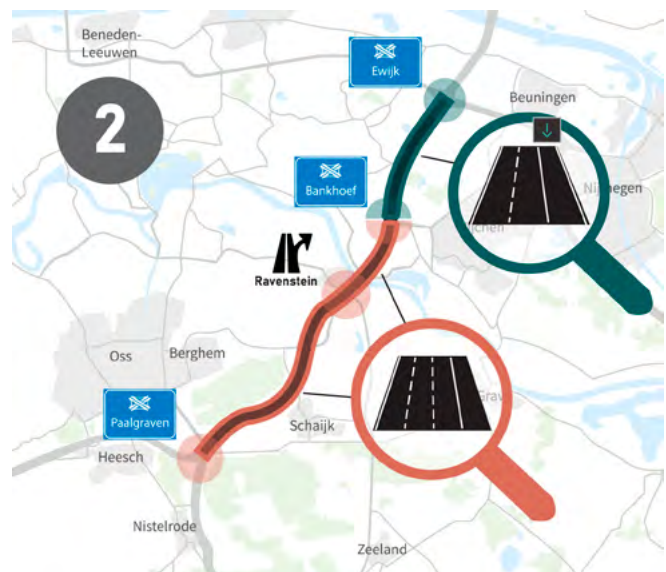
Beschrijving '2 x 3 P-B + spitsstrook B-E'

Paalgraven – Bankhoef: 2x3

Deze oplossingsrichting gaat uit van de aanleg van een derde reguliere rijstrook (plus vluchtstrook) in beide rijrichtingen tussen knooppunt Bankhoef en Paalgraven.

Bankhoef – Ewijk: spitsstrook

Op dit deeltraject wordt een spitsstrook voorgesteld, hiervoor wordt de bestaande vluchtstrook in beide rijrichtingen tussen knooppunt Ewijk en Bankhoef gebruikt.








Totaal beoordeling '2 x 3 P-B + spitsstrook B-E'

	Verkeersafwikkeling	Verkeersveiligheid	Omgevingsaspecten	Investeringskosten
Oplossingsrichting 2: 2 x 3 P-B + spitsstrook B-E				€€ - €€€€

'2 x 3 P-B + spitsstrook B-E' is beoordeeld als **kansrijk** om nader te verkennen. De oplossingsrichting scoort op alle aspecten acceptabel/voldoende.

Legenda

Kleur	Betekenis
	De oplossingsrichting voldoet naar verwachting aan het beoogde doelbereik en/of laat een substantiële verbetering zien ten opzichte van de autonome ontwikkeling
	De oplossingsrichting bevat meerdere trajectdelen waarop het beoogde doelbereik behaald wordt en enkele trajectdelen waarop het beoogde doelbereik niet gehaald wordt, maar kent overall wel een verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling
	De oplossingsrichting bevat enkele trajectdelen waarop het beoogde doelbereik behaald wordt en meerdere trajectdelen waarop het beoogde doelbereik niet gehaald wordt, maar kent overall wel een verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling
	De oplossingsrichting kent een specifiek kritisch aandachtspunt (een rode beoordeling) op één van de onderliggende criteria (te weten: 'verhouding I/C' of 'ecologie gebied'). In deze gevallen is aan de bestuurlijke partijen voorgelegd hoe 'zwaar' deze criteria in deze fase (zeef I) doorwegen in de overall beoordeling en selectie van kansrijke en niet-kansrijke oplossingsrichtingen
	De oplossingsrichting bevat meerdere trajectdelen waarop het beoogde doelbereik niet behaald wordt en kent op meerdere trajectdelen een substantiële verslechtering ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Dergelijke gevolgen zijn aangemerkt als 'showstopper'

Investeringskosten	
€	100-200 mln. EUR
€€	200-300 mln. EUR
€€€	300-400 mln. EUR
€€€€	400-500 mln. EUR
€€€€€	500+ mln. EUR

Aspect	Beoordelings-criterium	Toelichting
Verkeers-afwikkeling	Reistijdfactor	Er zijn enkele deeltrajecten waarop de werkelijke reistijd - in de spits - een factor 1,5 a 2,0 groter is dan de ongestoorde reistijd ('free-flow'). De streefwaarde van < 1,5 wordt niet overal gehaald. Dit geldt voor deeltrajecten zowel binnen als buiten het plangebied én geldt zowel voor ochtend- als avondspits. Wel is er een beperkte verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling.
	Verhouding intensiteit-capaciteit	Een deel van de deeltrajecten binnen het plangebied heeft een I/C verhouding van $\geq 0,9$. De capaciteit van de weg wordt (nagenoeg) maximaal gebruikt; er is weinig tot geen restcapaciteit. Dit is ongunstig voor een betrouwbare verkeersafwikkeling. Wel is er een beperkte verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling binnen het plangebied. Buiten het plangebied wordt de I/C verhouding slechter dan in de autonome ontwikkeling (dit is een gevolg van de verkeersaantrekkende werking van een verbreding).
	Rijsnelheid spits	Over het algemeen is er binnen het plangebied sprake van een beperkte toename van de rijsnelheid.
	Voertuig-kilometers	Er vindt ten opzichte van de autonome ontwikkeling een substantiële verschuiving van het aantal voertuig-kilometers plaats, van het OWN naar het HWN. De verkeersprestatie van het HWN neemt toe. Dit is een positief effect.
	Voertuig-verliesuren	In zowel de ochtend- als de avondspits neemt het aantal voertuigverliesuren in het studiegebied substantieel af.
Verkeers-veiligheid	Haalbaarheid ontwerp HWN	Het ontwerp bij deze oplossing is te maken conform de Richtlijn Ontwerp Autosnelwegen (ROA), met uitzondering van de hoofdrijbaan links bij Paalgraven. Hier zou beperkt moeten worden afgeweken van de ROA.
	Kans op ongevallen HWN	Er is/blijft een kans op ongevallen als gevolg van filevorming. De korte afstand tussen Paalgraven en de verzorgingsplaatsen De Gagel en Ganzenven is een specifiek aandachtspunt. Het deeltraject Bankhoef-Ewijk heeft bovendien geen vluchtstrook.
	Verkeers-veiligheid OWN	Er is sprake van een substantiële verschuiving van het aantal voertuig-kilometers van OWN naar HWN. Dit geeft een positief effect op de verkeersveiligheid op het OWN.

Aspect	Beoordelings-criterium	Toelichting
Omgevings-aspecten	Geluid	In de huidige situatie is de geluidsbelasting in de directe omgeving hoog. De geluidbelasting op geluid-gevoelige bestemmingen in de directe omgeving van het HWN neemt relatief beperkt toe. Dit komt door de verkeersaantrekkende werking. Naar verwachting neemt het aantal gehinderden en slaapverstoorden toe. Er zijn mitigerende maatregelen nodig. De geluidbelasting blijft na het treffen van maatregelen binnen de wettelijke eisen.
	Luchtkwaliteit	Door autonome ontwikkelingen dalen de concentratie van verontreinigende stoffen richting 2040 en leiden tot een verbetering van de luchtkwaliteit, maar nemen als gevolg van het project wel toe. De concentraties van verontreinigende stoffen blijven na het uitvoeren van deze oplossing onder de wettelijke waarden zoals gesteld in de Omgevingswet.
	Gezondheid	Gezondheid betreft meerdere milieuaspecten. Voor deze oplossing zijn extra geluidhinder (groot aandeel) en verontreinigende stoffen (klein aandeel) bepalend voor de gezondheidsklasse. Deze oplossing scoort 'matig' voor gezondheid.
	Ecologie (gebied)	Binnen het plangebied bevinden zich geen Natura2000-gebieden. Er vindt hierdoor geen directe aantasting van het N2000-netwerk plaats. In de (directe) omgeving van de A50 bevinden zich wel meerdere N2000-gebieden. De verkeersaantrekkende werking op aangrenzende wegvakken kan voor de aspecten stikstof en geluid invloed hebben op de instandhoudingsdoelen binnen de N2000-gebieden. Er is verkeersaantrekkende werking, tot ruim buiten het projectgebied. Omdat er binnen de genoemde N2000-gebieden meerdere stikstofgevoelig habitat is gelegen, en er weinig tot geen mitigerende maatregelen voorhanden zijn die de effecten voorkomen, is het (stikstof)effect een reële showstopper.
	Ecologie (soorten)	In de directe omgeving van de A50 bevinden verschillende (beschermde) soorten dieren en planten. De dichtheid van beschermde Rode Lijst soorten is beperkt. Het ruimtebeslag bevat 5 tot 10 m. aan weerszijde van de weg, wat mogelijk leidt tot aanpassing van bestaande watergangen en bermen, waar beschermde soorten kunnen voorkomen. Er is sprake van (matige) toename van de geluidbelasting, waardoor geluidgevoelige soorten mogelijk hinder ondervinden. De kans dat negatieve effecten optreden is aanwezig.
	Ecologie (netwerk)	In de directe omgeving bevindt zich het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het plangebied raakt op ca. 10 locaties het NNN. Er is sprake van extra ruimtebeslag en er is op meerdere locaties mogelijke aantasting van het NNN. Gezien de totale omvang van het NNN blijft het effect beperkt.
Omgevings-aspecten	Externe veiligheid	De A50 is onderdeel van het Basisnet, een landelijk aangewezen netwerk voor vervoer van gevaarlijke stoffen. De meest rechterijstroom verschuift enkele meters richting gebouwen en installaties met een eigen veiligheidsrisico contour. Het groepsrisico en het plaatsgebonden risico kan hierdoor toenemen. De verwachte toename is klein vanwege de beperkte verschuiving van de rijstroom. De hoeveelheid transport van gevaarlijke stoffen over de weg verandert niet.
	LCA	Er bevinden zich verschillende landschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden in de directe omgeving. Enkele waarden zijn wettelijk beschermd, zoals het archeologische terrein binnen knooppunt Paalgraven. Het ruimtebeslag is relatief groter. Aantasting van de LCA-waarden kan zich voordoen op meerdere locaties.
	Bodem	Direct langs de A50 bevinden zich gebieden met mogelijke (sterke) verontreiniging. Door het extra ruimtebeslag van deze oplossing is er een kans op het raken van de (sterk) verontreinigde gebieden. Bij het treffen van een verontreinigend geldt een saneringsplicht. Er kan daarnaast sprake zijn van relatief veel grondverzet.
	Water	Er zijn geen (grond)waterbeschermingsgebieden aanwezig. Het ruimtebeslag is zodanig dat verwacht wordt dat aanpassingen aan de aanwezige watergangen nodig is. Bij een nieuw kunstwerk over de Maas kan sprake zijn van extra opstuwing. Deze negatieve effecten zijn te naar verwachting te mitigeren met maatregelen.
Investerings-kosten	Kosten	€€ - €€€€

Dit is een uitgave van het

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Postbus 20901 | 2500 EX Den Haag
www.rijksoverheid.nl/ienw

juni 2022



MIRT-verkenning A50 Ewijk-Bankhoef-Paalgraven

Oplossingsrichting 3: 2 x 3 Paalgraven – Ewijk



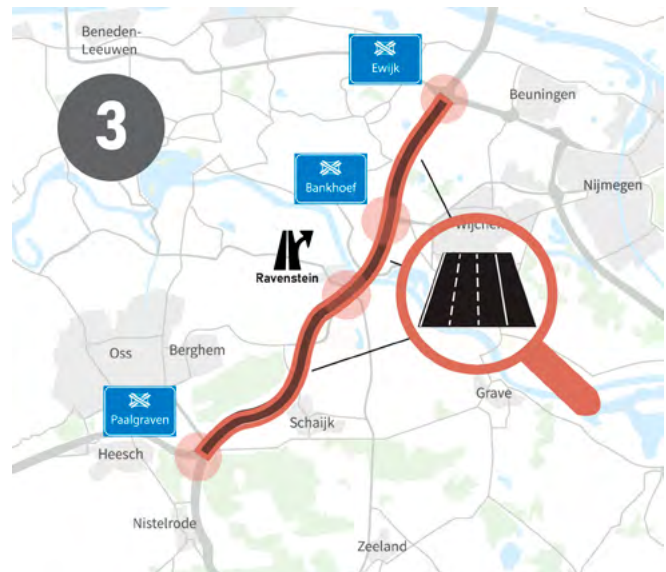
Beschrijving '2 x 3 P-E'

Bankhoef – Paalgraven: 2x3

Deze oplossingsrichting gaat uit van de aanleg van een derde reguliere rijstrook (plus vluchtstrook) in beide rijrichtingen tussen knooppunt Bankhoef en Paalgraven.

Ewijk – Bankhoef: 2x3

Deze oplossingsrichting gaat uit van de aanleg van een derde reguliere rijstrook (plus vluchtstrook) in beide rijrichtingen tussen knooppunt Ewijk en Bankhoef.








Totaal beoordeling '2 x 3 P-E'

	Verkeersafwikkeling	Verkeersveiligheid	Omgevingsaspecten	Investeringskosten
Oplossingsrichting 3: 2 x 3 P-E				€€ - €€€€€

'2 x 3 P-E' is beoordeeld als **kansrijk** om nader te verkennen. De oplossingsrichting scoort op alle aspecten voldoende.

Legenda

Kleur	Betekenis
	De oplossingsrichting voldoet naar verwachting aan het beoogde doelbereik en/of laat een substantiële verbetering zien ten opzichte van de autonome ontwikkeling
	De oplossingsrichting bevat meerdere trajectdelen waarop het beoogde doelbereik behaald wordt en enkele trajectdelen waarop het beoogde doelbereik niet gehaald wordt, maar kent overall wel een verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling
	De oplossingsrichting bevat enkele trajectdelen waarop het beoogde doelbereik behaald wordt en meerdere trajectdelen waarop het beoogde doelbereik niet gehaald wordt, maar kent overall wel een verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling
	De oplossingsrichting kent een specifiek kritisch aandachtspunt (een rode beoordeling) op één van de onderliggende criteria (te weten: 'verhouding I/C' of 'ecologie gebied'). In deze gevallen is aan de bestuurlijke partijen voorgelegd hoe 'zwaar' deze criteria in deze fase (zeef I) doorwegen in de overall beoordeling en selectie van kansrijke en niet-kansrijke oplossingsrichtingen
	De oplossingsrichting bevat meerdere trajectdelen waarop het beoogde doelbereik niet behaald wordt en kent op meerdere trajectdelen een substantiële verslechtering ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Dergelijke gevolgen zijn aangemerkt als 'showstopper'

Investeringskosten	
€	100-200 mln. EUR
€€	200-300 mln. EUR
€€€	300-400 mln. EUR
€€€€	400-500 mln. EUR
€€€€€	500+ mln. EUR

Aspect	Beoordelings-criterium	Toelichting
Verkeers-afwikkeling	Reistijdfactor	Er zijn enkele deeltrajecten waarop de werkelijke reistijd - in de spits - een factor 1,5 a 2,0 groter is dan de ongestoorde reistijd ('free-flow'). De streefwaarde van < 1,5 wordt niet overal gehaald. Dit geldt voor deeltrajecten zowel binnen als buiten het plangebied én geldt zowel voor ochtend- als avondspits. Wel is er een beperkte verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling.
	Verhouding intensiteit-capaciteit	Een deel van de deeltrajecten binnen het plangebied heeft een I/C verhouding van $\geq 0,9$. De capaciteit van de weg wordt (nagenoeg) maximaal gebruikt; er is weinig tot geen restcapaciteit. Dit is ongunstig voor een betrouwbare verkeersafwikkeling. Wel is er een beperkte verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling binnen het plangebied. Buiten het plangebied wordt de I/C verhouding slechter dan in de autonome ontwikkeling (dit is een gevolg van de verkeersaantrekkende werking van een verbreding).
	Rijsnelheid spits	Over het algemeen is er binnen het plangebied sprake van een beperkte toename van de rijsnelheid.
	Voertuig-kilometers	Er vindt ten opzichte van de autonome ontwikkeling een substantiële verschuiving van het aantal voertuig-kilometers plaats, van het OWN naar het HWN. De verkeersprestatie van het HWN neemt toe. Dit is een positief effect.
	Voertuig-verliesuren	In zowel de ochtend- als de avondspits neemt het aantal voertuigverliesuren in het studiegebied substantieel af.
Verkeers-veiligheid	Haalbaarheid ontwerp HWN	Het ontwerp bij deze oplossing is te maken conform de Richtlijn Ontwerp Autosnelwegen (ROA), met uitzondering van de hoofdrijbaan links bij Paalgraven. Hier zou beperkt moeten worden afgeweken van de ROA.
	Kans op ongevallen HWN	Er is/blijft een kans op ongevallen als gevolg van filevorming. De korte afstand tussen Paalgraven en de verzorgingsplaatsen De Gagel en Ganzenvan is een specifiek aandachtspunt.
	Verkeers-veiligheid OWN	Er is sprake van een substantiële verschuiving van het aantal voertuig-kilometers van OWN naar HWN. Dit geeft een positief effect op de verkeersveiligheid op het OWN.

Aspect	Beoordelings-criterium	Toelichting
Omgevings-aspecten	Geluid	In de huidige situatie is de geluidsbelasting in de directe omgeving hoog. De geluidbelasting op geluidgevoelige bestemmingen in de directe omgeving van het HWN neemt relatief beperkt toe. Dit komt door de verkeersaantrekkende werking. Naar verwachting neemt het aantal gehinderden en slaapverstoorden toe. Er zijn mitigerende maatregelen nodig. De geluidbelasting blijft na het treffen van maatregelen binnen de wettelijke eisen.
	Luchtkwaliteit	Door autonome ontwikkelingen dalen de concentratie van verontreinigende stoffen richting 2040 en leiden tot een verbetering van de luchtkwaliteit, maar nemen als gevolg van het project wel toe. De concentraties van verontreinigende stoffen blijven na het uitvoeren van deze oplossing onder de wettelijke waarden zoals gesteld in de Omgevingswet.
	Gezondheid	Gezondheid betreft meerdere milieuaspecten. Voor deze oplossing zijn extra geluidhinder (groot aandeel) en verontreinigende stoffen (klein aandeel) bepalend voor de gezondheidsklasse. Deze oplossing scoort 'matig' voor gezondheid.
	Ecologie (gebied)	Binnen het plangebied bevinden zich geen Natura2000-gebieden. Er vindt hierdoor geen directe aantasting van het N2000-netwerk plaats. In de (directe) omgeving van de A50 bevinden zich wel meerdere N2000-gebieden. De verkeersaantrekkende werking op aangrenzende wegvakken kan voor de aspecten stikstof en geluid invloed hebben op de instandhoudingsdoelen die gelden de N2000-gebieden. Er is verkeersaantrekkende werking, tot ruim buiten het projectgebied. Omdat er binnen de N2000-gebieden meerdere stikstofgevoelig habitat is gelegen, en er weinig tot geen mitigerende maatregelen voorhanden zijn die de effecten voorkomen, is het (stikstof)effect een reële showstopper.
	Ecologie (soorten)	In de directe omgeving van de A50 bevinden verschillende (beschermd) soorten dieren en planten. De dichtheid van beschermde Rode Lijst soorten is beperkt. Het ruimtebeslag bevat 5 tot 10 meter aan weerszijde van de weg, wat mogelijk leidt tot aanpassing van bestaande watergangen en bermen, waar beschermde soorten kunnen voorkomen. Er is sprake van (matige) toename van de geluidbelasting, waardoor geluidgevoelige soorten mogelijk hinder ondervinden. De kans dat negatieve effecten optreden is aanwezig.
	Ecologie (netwerk)	In de directe omgeving bevindt zich het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het plangebied raakt op ca. 10 locaties het NNN. Er is sprake van extra ruimtebeslag en er is op meerdere locaties mogelijke aantasting van het NNN. Gezien de totale omvang van het NNN blijft het effect beperkt.
Omgevings-aspecten	Externe veiligheid	De A50 is onderdeel van het Basisnet, een landelijk aangewezen netwerk voor vervoer van gevaarlijke stoffen. De meest rechterijstrook verschuift enkele meters richting gebouwen en installaties met een eigen veiligheidsrisico contour. Het groepsrisico en het plaatsgebonden risico kan hierdoor toenemen. De verwachte toename is klein vanwege de beperkte verschuiving van de rijstrook. De hoeveelheid transport van gevaarlijke stoffen over de weg verandert niet.
	LCA	Er bevinden zich verschillende landschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden in de directe omgeving. Enkele waarden zijn wettelijk beschermd, zoals het archeologische terrein binnen knooppunt Paalgraven. Het ruimtebeslag is relatief groter. Aantasting van de LCA-waarden kan zich voordoen op meerdere locaties.
	Bodem	Direct langs de A50 bevinden zich gebieden met mogelijke (sterke) verontreiniging. Door het extra ruimtebeslag van deze oplossing is er een kans op het raken van de (sterk) verontreinigde gebieden. Bij het treffen van een verontreinigend geldt een saneringsplicht. Er kan daarnaast sprake zijn van relatief veel grondverzet.
	Water	Er zijn geen (grond)waterbeschermingsgebieden aanwezig. Het ruimtebeslag is zodanig dat verwacht wordt dat aanpassingen aan de aanwezige watergangen nodig is. Bij een nieuw kunstwerk over de Maas kan sprake zijn van extra opstuwing. Deze negatieve effecten zijn te naar verwachting te mitigeren met maatregelen.
Investerings-kosten	Kosten	€€- €€€€€

Dit is een uitgave van het

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Postbus 20901 | 2500 EX Den Haag
www.rijksoverheid.nl/ienw

juni 2022



MIRT-verkenning A50 Ewijk-Bankhoef-Paalgraven Oplossingsrichting 4: 2 x 3 Ravenstein – Bankhoef



Beschrijving van '2 x 3 R-B'

Bankhoef – Ravenstein: 2x3

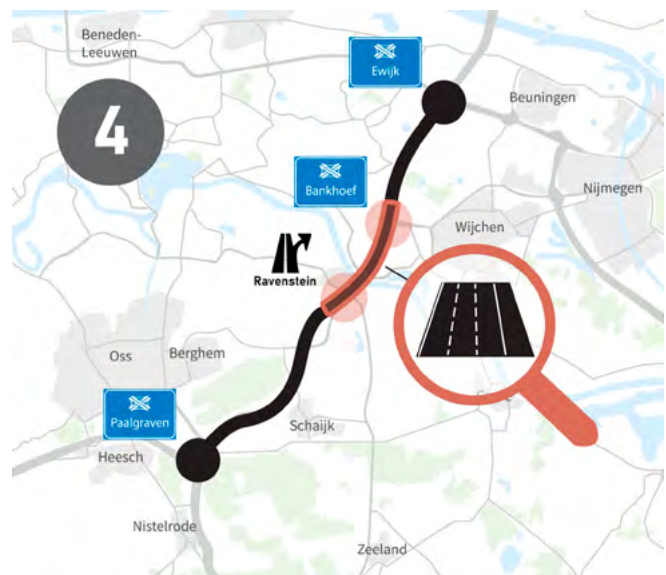
Deze oplossingsrichting gaat uit van de aanleg van een derde reguliere rijstrook (plus vluchtstrook) in beide rijrichtingen tussen knooppunt Bankhoef en Ravenstein.

Ravenstein – Paalgraven: niks doen

Op dit deeltraject wordt geen verbreding voorgesteld; hier blijft de huidige situatie met twee rijstroken in beide rijrichtingen gehandhaafd. Er wordt wel een aantal dynamisch-verkeersmanagement (dvm)-maatregelen (plaatsing van matrix-signaal borden) getroffen.

Ewijk – Bankhoef:

Op dit deeltraject wordt geen verbreding voorgesteld; hier blijft de huidige situatie met twee rijstroken in beide rijrichtingen gehandhaafd. Er wordt wel een aantal dynamisch-verkeersmanagement (dvm)-maatregelen (plaatsing van matrix-signaal borden) getroffen.








Totaal beoordeling '2 x 3 R-B'

	Verkeersafwikkeling	Verkeersveiligheid	Omgevingsaspecten	Investeringskosten
Oplossingsrichting 4: 2 x 3 R-B				€ - €€€

'2 x 3 R-B' is beoordeeld als **niet kansrijk** om nader te verkenen. De oplossingsrichting scoort onvoldoende op het aspect 'verkeersafwikkeling'; het kan niet/ onvoldoende voldoen aan het beoogde verkeerskundige doelbereik.

Legenda

Kleur	Betekenis
	De oplossingsrichting voldoet naar verwachting aan het beoogde doelbereik en/of laat een substantiële verbetering zien ten opzichte van de autonome ontwikkeling
	De oplossingsrichting bevat meerdere trajectdelen waarop het beoogde doelbereik behaald wordt en enkele trajectdelen waarop het beoogde doelbereik niet gehaald wordt, maar kent overall wel een verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling
	De oplossingsrichting bevat enkele trajectdelen waarop het beoogde doelbereik behaald wordt en meerdere trajectdelen waarop het beoogde doelbereik niet gehaald wordt, maar kent overall wel een verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling
	De oplossingsrichting kent een specifiek kritisch aandachtspunt (een rode beoordeling) op één van de onderliggende criteria (te weten: 'verhouding I/C' of 'ecologie gebied'). In deze gevallen is aan de bestuurlijke partijen voorgelegd hoe 'zwaar' deze criteria in deze fase (zeef I) doorwegen in de overall beoordeling en selectie van kansrijke en niet-kansrijke oplossingsrichtingen
	De oplossingsrichting bevat meerdere trajectdelen waarop het beoogde doelbereik niet behaald wordt en kent op meerdere trajectdelen een substantiële verslechtering ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Dergelijke gevolgen zijn aangemerkt als 'showstopper'

Investeringskosten	
€	100-200 mln. EUR
€€	200-300 mln. EUR
€€€	300-400 mln. EUR
€€€€	400-500 mln. EUR
€€€€€	500+ mln. EUR

Aspect	Beoordelings-criterium	Toelichting
Verkeers-afwikkeling	Reistijdfactor	Er zijn deeltrajecten (ook in het plangebied) waarop de werkelijke reistijd - in de spits - meer dan 2x zo groot is dan de ongestoorde reistijd ('free-flow'). Op andere deeltrajecten wordt de streefwaarde van < 1,5 ook niet gehaald. Er is geen/weinig verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling.
	Verhouding intensiteit-capaciteit	Een groot deel van de deeltrajecten binnen het plangebied heeft een I/C verhouding van $\geq 0,9$. De capaciteit van de weg wordt (nagenoeg) maximaal gebruikt; er is weinig tot geen restcapaciteit. Dit is ongunstig voor een betrouwbare verkeersafwikkeling. Buiten het plangebied wordt de I/C verhouding slechter dan in de autonome ontwikkeling (dit is een gevolg van de verkeersaantrekkende werking van een verbreding).
	Rijsnelheid spits	Op meerdere deeltrajecten binnen het plangebied ligt de verwachte rijsnelheid lager dan 50 km/u (3 gevallen) of is er sprake van een afname van de rijsnelheid ten opzichte van de autonome ontwikkeling (5 gevallen).
	Voertuig-kilometers	Er vindt ten opzichte van de autonome ontwikkeling niet of nauwelijks een verschuiving van het aantal voertuigkilometers plaats, van het OWN naar het HWN. Er is nauwelijks tot geen verbetering van de verkeersprestatie van het HWN. Dit wordt beoordeeld als een negatief effect.
	Voertuig-verliesuren	In zowel de ochtend- als de avondspits is er slechts een beperkte afname van het aantal voertuig-verliesuren in het studiegebied te zien.
Verkeers-veiligheid	Haalbaarheid ontwerp HWN	Het ontwerp bij deze oplossing is te maken conform de Richtlijn Ontwerp Autosnelwegen (ROA), met uitzondering van de hoofdrijbaan links bij Paalgraven. Hier zou beperkt moeten worden afgeweken van de ROA.
	Kans op ongevallen HWN	Er is/blijft een kans op ongevallen als gevolg van filevorming. De korte afstand tussen Paalgraven en de verzorgingsplaatsen De Gagel en Ganzenvan is een specifiek aandachtspunt. Een ander aandachtspunt is de twee achter elkaar liggende afstempingen (van 2 naar 3 naar 2 rijstroken) bij Bankhoef en Ravenstein.
	Verkeers-veiligheid OWN	Er is niet/nauwelijks sprake van een verschuiving van het aantal voertuig-kilometers van OWN naar HWN. Daarmee leidt deze oplossingsrichting niet tot een verbetering van de verkeersveiligheid op het OWN.

Aspect	Beoordelings-criterium	Toelichting
Omgevings-aspecten	Geluid	In de huidige situatie is de geluidsbelasting in de directe omgeving hoog. De geluidbelasting op geluidgevoelige bestemmingen in de directe omgeving van het HWN neemt met enkele tiende db's toe. Dit komt door de beperkte verkeersaantrekkende werking. Dit heeft nagenoeg geen effect op het aantal gehinderden en slaapverstoorden. Ondanks het beperkte effect blijft een kleine toename een aandachtspunt gezien de huidige situatie.
	Luchtkwaliteit	Door autonome ontwikkelingen dalen de concentratie van verontreinigende stoffen richting 2040 en leiden tot een verbetering van de luchtkwaliteit, maar nemen als gevolg van het project wel toe. De concentraties van verontreinigende stoffen blijven na het uitvoeren van deze oplossing onder de wettelijke waarden zoals gesteld in de Omgevingswet.
	Gezondheid	Gezondheid betreft meerdere milieuaspecten. Voor deze oplossing zijn extra geluidhinder (groot aandeel) en verontreinigende stoffen (klein aandeel) bepalend voor de gezondheidsklasse. Deze oplossing scoort 'matig' voor gezondheid.
	Ecologie (gebied)	Binnen het plangebied bevinden zich geen Natura2000-gebieden. Er vindt hierdoor geen directe aantasting van het N2000-netwerk plaats. In de (directe) omgeving van de A50 bevinden zich wel meerdere N2000-gebieden. De verkeersaantrekkende werking op aangrenzende wegvakken kan voor de aspecten stikstof en geluid invloed hebben op de instandhoudingsdoelen voor de N2000-gebieden. Er is verkeersaantrekkende werking, tot ruim buiten het projectgebied. Omdat er binnen de N2000-gebieden meerdere stikstofgevoelig habitat is gelegen, en er weinig tot geen mitigerende maatregelen voorhanden zijn die de effecten voorkomen, is het (stikstof)effect een reële showstopper.
	Ecologie (soorten)	In de directe omgeving van de A50 bevinden verschillende (beschermde) soorten dieren en planten. De dichtheid van beschermde Rode Lijst soorten is beperkt. Het ruimtebeslag en de versturende werking als gevolg van toename van geluid en lichthinder zijn beperkt. De negatieve effecten zijn naar verwachting daarom klein.
	Ecologie (netwerk)	In de directe omgeving bevindt zich het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het plangebied raakt op ongeveer 10 locaties het NNN. Het extra ruimtebeslag is zeer beperkt, over een beperkte lengte. Naar verwachting is er geen sprake van verstoring of vernietiging van het NNN of er is zeer beperkte impact.
Omgevings-aspecten	Externe veiligheid	De A50 is onderdeel van het Basisnet, een landelijk aangewezen netwerk voor vervoer van gevaarlijke stoffen. De meest rechterijstrook verschuift enkele meters richting gebouwen en installaties met een eigen veiligheidsrisico contour. Het groepsrisico en het plaatsgebonden risico kan hierdoor toenemen. De verwachte toename is klein vanwege de beperkte verschuiving van de rijstrook. De hoeveelheid transport van gevaarlijke stoffen over de weg verandert niet.
	LCA	Er bevinden zich verschillende landschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden in de directe omgeving. Enkele waarden zijn wettelijk beschermd, zoals het archeologische terrein binnen knooppunt Paalgraven. Het ruimtebeslag is zeer beperkt. Aantasting van de LCA-waarden wordt niet verwacht.
	Bodem	Direct langs de A50 bevinden zich gebieden met mogelijke (sterke) verontreiniging. Door het zeer beperkte extra ruimtebeslag over een korte afstand is er een kleine kans op het raken van de (sterk) verontreinigde gebieden. Er is daarnaast sprake van relatief weinig grondverzet.
	Water	Het ruimtebeslag is zeer beperkt. Er zijn geen (grond)waterbeschermingsgebieden aanwezig en de aanwezige watergangen worden niet of zeer beperkt beïnvloed.
Investerings-kosten	Kosten	€ - €€€

Dit is een uitgave van het

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Postbus 20901 | 2500 EX Den Haag
www.rijksoverheid.nl/ienw

juni 2022



MIRT-verkenning A50 Ewijk-Bankhoef-Paalgraven

Oplossingsrichting 5: 2 x 3 Paalgraven – Ravenstein + spitsstrook Ravenstein – Ewijk



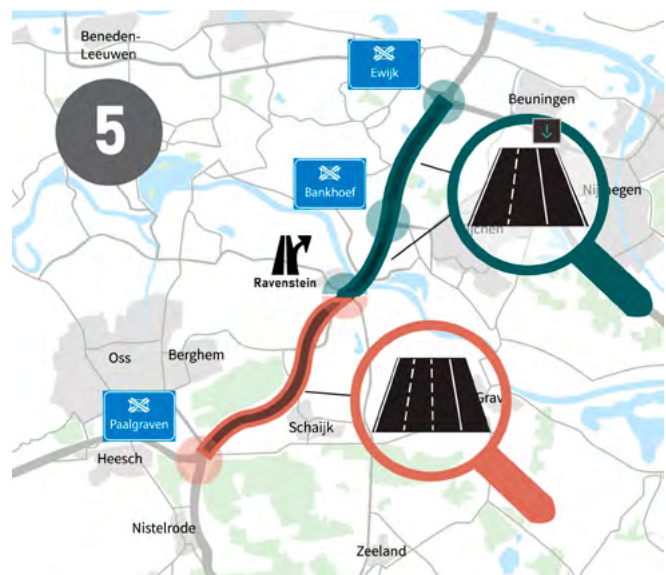
Beschrijving van '2 x 3 P-R + spitsstrook R-E'

Paalgraven – Ravenstein: 2x3

Deze oplossingsrichting gaat uit van de aanleg van een derde reguliere rijstrook (plus vluchtstrook) in beide rijrichtingen tussen knooppunt Paalgraven en Ravenstein.

Ravenstein – Ewijk: spitsstrook

Op dit deeltraject wordt een spitsstrook voorgesteld, hiervoor wordt de bestaande vluchtstrook in beide rijrichtingen tussen Ravenstein en Bankhoef gebruikt.








Totaal beoordeling '2 x 3 P-R + spitsstrook R-E'

	Verkeersafwikkeling	Verkeersveiligheid	Omgevingsaspecten	Investeringskosten
Oplossingsrichting 5: 2 x 3 P-R + spitsstrook R-E				€€

'2 x 3 P-R + spitsstrook R-E' is beoordeeld als **niet kansrijk** om nader te verkenen. De oplossingsrichting scoort onvoldoende op het aspect 'verkeersveiligheid'; het kan naar verwachting niet/onvoldoende verkeersveilig worden ontworpen.

Legenda

Kleur	Betekenis
	De oplossingsrichting voldoet naar verwachting aan het beoogde doelbereik en/of laat een substantiële verbetering zien ten opzichte van de autonome ontwikkeling
	De oplossingsrichting bevat meerdere trajectdelen waarop het beoogde doelbereik behaald wordt en enkele trajectdelen waarop het beoogde doelbereik niet gehaald wordt, maar kent overall wel een verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling
	De oplossingsrichting bevat enkele trajectdelen waarop het beoogde doelbereik behaald wordt en meerdere trajectdelen waarop het beoogde doelbereik niet gehaald wordt, maar kent overall wel een verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling
	De oplossingsrichting kent een specifiek kritisch aandachtspunt (een rode beoordeling) op één van de onderliggende criteria (te weten: 'verhouding I/C' of 'ecologie gebied'). In deze gevallen is aan de bestuurlijke partijen voorgelegd hoe 'zwaar' deze criteria in deze fase (zeef I) doorwegen in de overall beoordeling en selectie van kansrijke en niet-kansrijke oplossingsrichtingen
	De oplossingsrichting bevat meerdere trajectdelen waarop het beoogde doelbereik niet behaald wordt en kent op meerdere trajectdelen een substantiële verslechtering ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Dergelijke gevolgen zijn aangemerkt als 'showstopper'

Investeringskosten	
€	100-200 mln. EUR
€€	200-300 mln. EUR
€€€	300-400 mln. EUR
€€€€	400-500 mln. EUR
€€€€€	500+ mln. EUR

Aspect	Beoordelings-criterium	Toelichting
Verkeers-afwikkeling	Reistijdfactor	Er zijn enkele deeltrajecten waarop de werkelijke reistijd - in de spits - een factor 1,5 a 2,0 groter is dan de ongestoorde reistijd ('free-flow'). De streefwaarde van < 1,5 wordt niet overal gehaald. Dit geldt voor deeltrajecten zowel binnen als buiten het plangebied én geldt zowel voor ochtend- als avondspits. Wel is er een beperkte verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling.
	Verhouding intensiteit-capaciteit	Een deel van de deeltrajecten binnen het plangebied heeft een I/C verhouding van $\geq 0,9$. De capaciteit van de weg wordt (nagenoeg) maximaal gebruikt; er is weinig tot geen restcapaciteit. Dit is ongunstig voor een betrouwbare verkeersafwikkeling. Wel is er een beperkte verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling binnen het plangebied. Buiten het plangebied wordt de I/C verhouding slechter dan in de autonome ontwikkeling (dit is een gevolg van de verkeersaantrekkende werking van een verbreding).
	Rijsnelheid spits	Over het algemeen is er binnen het plangebied sprake van een beperkte toename van de rijsnelheid.
	Voertuig-kilometers	Er vindt ten opzichte van de autonome ontwikkeling een substantiële verschuiving van het aantal voertuig-kilometers plaats, van het OWN naar het HWN. De verkeersprestatie van het HWN neemt toe. Dit is een positief effect.
	Voertuig-verliesuren	In zowel de ochtend- als de avondspits neemt het aantal voertuigverliesuren in het studiegebied substantieel af.
Verkeers-veiligheid	Haalbaarheid ontwerp HWN	De verwachting is dat het niet haalbaar is om tot een veilig wegontwerp cf. de Richtlijn Ontwerp Autosnelwegen (ROA) te komen. De hoofdrijbaan links tussen de verzorgingsplaats en Paalgraven is te kort voor een passend weefvak of invoeging/splitsing. Ter hoogte van Bankhoef hoofdrijbaan rechts is een dubbele uitvoeging niet maakbaar conform de ROA en is op hoofdrijbaan links alleen een enkele invoeging op een spitsstrook in te passen.
	Kans op ongevallen HWN	Er is/blijft een grote kans op ongevallen ter plaatse van discontinuïteiten. Er is kans op filevorming op de spitsstrook, er zijn meerdere knelpunten, de configuratie sluit niet aan bij de verkeersstromen. Het deeltraject Ravenstein-Ewijk heeft bovendien geen vluchtstrook.
	Verkeers-veiligheid OWN	Er is sprake van een substantiële verschuiving van het aantal voertuig-kilometers van OWN naar HWN. Dit geeft een positief effect op de verkeersveiligheid op het OWN.

Aspect	Beoordelings-criterium	Toelichting
Omgevings-aspecten	Geluid	In de huidige situatie is de geluidsbelasting in de directe omgeving hoog. De geluidbelasting op geluid-gevoelige bestemmingen in de directe omgeving van het HWN neemt relatief beperkt toe. Dit komt door de verkeersaantrekkende werking. Naar verwachting neemt het aantal gehinderden en slaapverstoorden toe. Er zijn mitigerende maatregelen nodig. De geluidbelasting blijft na het treffen van maatregelen binnen de wettelijke eisen.
	Luchtkwaliteit	Door autonome ontwikkelingen dalen de concentratie van verontreinigende stoffen richting 2040 en leiden tot een verbetering van de luchtkwaliteit, maar nemen als gevolg van het project wel toe. De concentraties van verontreinigende stoffen blijven na het uitvoeren van deze oplossing onder de wettelijke waarden zoals gesteld in de Omgevingswet.
	Gezondheid	Gezondheid betreft meerdere milieuaspecten. Voor deze oplossing zijn extra geluidhinder (groot aandeel) en verontreinigende stoffen (klein aandeel) bepalend voor de gezondheidsklasse. Deze oplossing scoort 'matig' voor gezondheid.
	Ecologie (gebied)	Binnen het plangebied bevinden zich geen Natura2000-gebieden. Er vindt hierdoor geen directe aantasting van het N2000-netwerk plaats. In de (directe) omgeving van de A50 bevinden zich wel meerdere N2000-gebieden. De verkeersaantrekkende werking op aangrenzende wegvakken kan voor de aspecten stikstof en geluid invloed hebben op de instandhoudingsdoelen voor de N2000-gebieden. Er is verkeersaantrekkende werking, tot ruim buiten het projectgebied. Omdat er binnen de N2000-gebieden meerdere stikstofgevoelig habitat is gelegen, en er weinig tot geen mitigerende maatregelen voorhanden zijn die de effecten voorkomen, is het (stikstof)effect een reële showstopper.
	Ecologie (soorten)	Binnen de directe omgeving van de A50 bevinden verschillende (beschermde) soorten dieren en planten. De dichtheid van beschermde Rode Lijst soorten is beperkt. Het ruimtebeslag bevat 5 tot 10 meter aan weerszijde van de weg, wat mogelijk leidt tot aanpassing van bestaande watergangen en bermen, waar beschermde soorten kunnen voorkomen. Er is sprake van (matige) toename van de geluidbelasting, waardoor geluidgevoelige soorten mogelijk hinder ondervinden. De kans dat negatieve effecten optreden is aanwezig.
	Ecologie (netwerk)	In de directe omgeving bevindt zich het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het plangebied raakt op ongeveer 10 locaties het NNN. Het extra ruimtebeslag is groter en er is op meerdere locaties mogelijke aantasting van het NNN. Gezien de totale omvang van het NNN blijft het effect beperkt.
Omgevings-aspecten	Externe veiligheid	De A50 is onderdeel van het Basisnet, een landelijk aangewezen netwerk voor vervoer van gevaarlijke stoffen. De meest rechterijstrook verschuift enkele meters richting gebouwen en installaties met een eigen veiligheidsrisico contour. Het groepsrisico en het plaatsgebonden risico kan hierdoor toenemen. De verwachte toename is klein vanwege de beperkte verschuiving van de rijstrook. De hoeveelheid transport van gevaarlijke stoffen over de weg verandert niet.
	LCA	Er bevinden zich verschillende landschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden in de directe omgeving. Enkele waarden zijn wettelijk beschermd, zoals het archeologische terrein binnen knooppunt Paalgraven. Het ruimtebeslag is relatief groter. Aantasting van de LCA-waarden kan zich voordoen op meerdere locaties.
	Bodem	Direct langs de A50 bevinden zich gebieden met mogelijk (sterke) verontreiniging. Door het relatief grotere ruimtebeslag is er een kans op het raken van de (sterk) verontreinigde gebieden. Bij het eventueel treffen van een verontreinig geldt een saneringsplicht. Er is daarnaast sprake van relatief meer grondverzet.
	Water	Er zijn geen (grond)waterbeschermingsgebieden aanwezig. Het ruimtebeslag is zodanig dat verwacht wordt dat aanpassingen aan aanwezige watergangen nodig is. Bij een nieuw kunstwerk over de Maas kan sprake zijn van extra opstuwing. Deze negatieve effecten zijn te naar verwachting te mitigeren met maatregelen.
Investerings-kosten	Kosten	€€

Dit is een uitgave van het

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Postbus 20901 | 2500 EX Den Haag
www.rijksoverheid.nl/ienw

juni 2022



MIRT-verkenning A50 Ewijk-Bankhoef-Paalgraven

Oplossingsrichting 6: Spitsstrook Paalgraven – Bankhoef



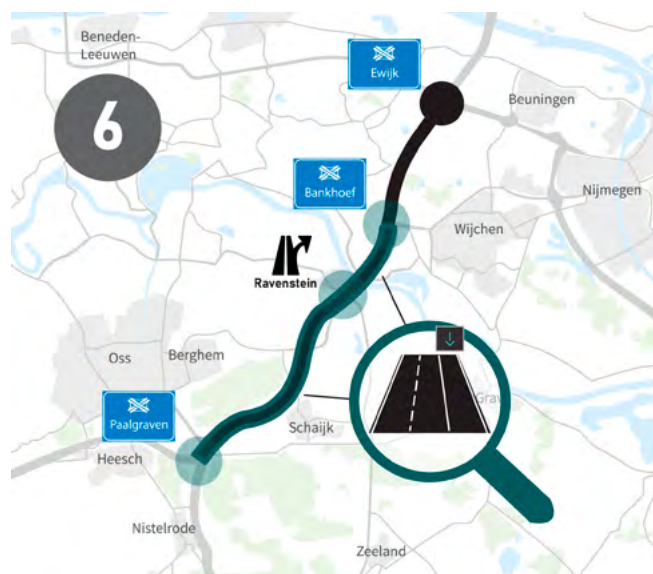
Beschrijving van 'Spitsstrook P-B'

Bankhoef – Paalgraven: spitsstrook

Voor deze oplossingsrichting wordt op dit deeltraject een spitsstrook voorgesteld, hiervoor wordt de bestaande vluchtstrook in beide rijrichtingen tussen knooppunt Bankhoef en Paalgraven gebruikt.

Ewijk – Bankhoef: niks doen

Op dit deeltraject wordt geen verbreding voorgesteld; hier blijft de huidige situatie met twee rijstroken in beide rijrichtingen gehandhaafd. Er wordt wel een aantal dynamisch-verkeersmanagement (dvm)-maatregelen (plaatsing van matrix-sigitaal borden) getroffen.








Totaal beoordeling 'Spitsstrook P-B'



	Verkeersafwikkeling	Verkeersveiligheid	Omgevingsaspecten	Investeringskosten
Oplossingsrichting 6: Spitsstrook P-B				€ - €€

'Spitsstrook P-B' is beoordeeld als **niet kansrijk** om nader te verkenen. De oplossingsrichting scoort onvoldoende op het aspect 'verkeersafwikkeling'; het kan niet/ onvoldoende voldoen aan het beoogde verkeerskundige doelbereik. Ook scoort deze onvoldoende op het aspect 'verkeersveiligheid'; het kan naar verwachting niet/ onvoldoende verkeersveilig worden ontworpen.

Legenda

Kleur	Betekenis
	De oplossingsrichting voldoet naar verwachting aan het beoogde doelbereik en/of laat een substantiële verbetering zien ten opzichte van de autonome ontwikkeling
	De oplossingsrichting bevat meerdere trajectdelen waarop het beoogde doelbereik behaald wordt en enkele trajectdelen waarop het beoogde doelbereik niet gehaald wordt, maar kent overall wel een verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling
	De oplossingsrichting bevat enkele trajectdelen waarop het beoogde doelbereik behaald wordt en meerdere trajectdelen waarop het beoogde doelbereik niet gehaald wordt, maar kent overall wel een verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling
	De oplossingsrichting kent een specifiek kritisch aandachtspunt (een rode beoordeling) op één van de onderliggende criteria (te weten: 'verhouding I/C' of 'ecologie gebied'). In deze gevallen is aan de bestuurlijke partijen voorgelegd hoe 'zwaar' deze criteria in deze fase (zeef I) doorwegen in de overall beoordeling en selectie van kansrijke en niet-kansrijke oplossingsrichtingen
	De oplossingsrichting bevat meerdere trajectdelen waarop het beoogde doelbereik niet behaald wordt en kent op meerdere trajectdelen een substantiële verslechtering ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Dergelijke gevolgen zijn aangemerkt als 'showstopper'

Investeringskosten	
€	100-200 mln. EUR
€€	200-300 mln. EUR
€€€	300-400 mln. EUR
€€€€	400-500 mln. EUR
€€€€€	500+ mln. EUR

Aspect	Beoordelings-criterium	Toelichting
	Reistijdfactor	Er zijn meerdere deeltrajecten waarop de werkelijke reistijd - in de spits - een factor 1,5 a 2,0 groter is dan de ongestoorde reistijd ('free-flow'). De streefwaarde van < 1,5 wordt niet overal gehaald. Dit geldt voor deeltrajecten zowel binnen als buiten het plangebied én geldt zowel voor ochtend- als avondspits. Wel is er een beperkte verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling.
	Verhouding intensiteit-capaciteit	Een groot deel van de deeltrajecten binnen het plangebied heeft een I/C verhouding van $\geq 0,9$. De capaciteit van de weg wordt (nagenoeg) maximaal gebruikt; er is weinig tot geen restcapaciteit. Dit is ongunstig voor een betrouwbare verkeersafwikkeling. Buiten het plangebied wordt de I/C verhouding slechter dan in de autonome ontwikkeling (dit is een gevolg van de verkeersaantrekkende werking van een verbreding).
	Rijsnelheid spits	Op een enkel deeltraject binnen het plangebied ligt de verwachte rijsnelheid lager dan 50 km/u (nl. Ewijk-Bankhoef in de ochtendspits). Over het algemeen is er binnen het plangebied sprake van een beperkte toename van de rijsnelheid.
	Voertuig-kilometers	Er vindt ten opzichte van de autonome ontwikkeling een substantiële verschuiving van het aantal voertuig-kilometers plaats, van het OWN naar het HWN. De verkeersprestatie van het HWN neemt toe. Dit is een positief effect.
	Voertuig-verliesuren	In zowel de ochtend- als de avondspits is er slechts een beperkte afname van het aantal voertuig-verliesuren in het studiegebied te zien.
	Haalbaarheid ontwerp HWN	De verwachting is dat het niet haalbaar is om tot een veilig wegontwerp cf. de Richtlijn Ontwerp Autosnelwegen (ROA) te komen. In de ROA is aangegeven dat een spitsstrook niet mag worden toegepast bij een I/C verhouding groter dan 0,7.
	Kans op ongevallen HWN	Er is/blijft een kans op ongevallen als gevolg van filevorming. Het deeltraject Paalgraven-Ravenstein heeft bovendien geen vluchtstrook.
	Verkeers-veiligheid OWN	Er is sprake van een substantiële verschuiving van het aantal voertuig-kilometers van OWN naar HWN. Dit geeft een positief effect op de verkeersveiligheid op het OWN.

Aspect	Beoordelings-criterium	Toelichting
Omgevings-aspecten	Geluid	In de huidige situatie is de geluidsbelasting in de directe omgeving hoog. De geluidbelasting op geluid-gevoelige bestemmingen in de directe omgeving van het HWN neemt relatief beperkt toe. Dit komt door de verkeersaantrekkende werking. Naar verwachting neemt het aantal gehinderden en slaapverstoorden toe. Er zijn mitigerende maatregelen nodig. De geluidbelasting blijft na het treffen van maatregelen binnen de wettelijke eisen.
	Luchtkwaliteit	Door autonome ontwikkelingen dalen de concentratie van verontreinigende stoffen richting 2040 en leiden tot een verbetering van de luchtkwaliteit, maar nemen als gevolg van het project wel toe. De concentraties van verontreinigende stoffen blijven na het uitvoeren van deze oplossing onder de wettelijke waarden zoals gesteld in de Omgevingswet.
	Gezondheid	Gezondheid betreft meerdere milieuaspecten. Voor deze oplossing zijn extra geluidhinder (groot aandeel) en verontreinigende stoffen (klein aandeel) bepalend voor de gezondheidsklasse. Deze oplossing scoort 'matig' voor gezondheid.
	Ecologie (gebied)	Binnen het plangebied bevinden zich geen Natura2000-gebieden. Er vindt hierdoor geen directe aantasting van het N2000-netwerk plaats. In de (directe) omgeving van de A50 bevinden zich wel meerdere N2000-gebieden. De verkeersaantrekkende werking op aangrenzende wegvakken kan voor de aspecten stikstof en geluid invloed hebben op de instandhoudingsdoelen voor de N2000-gebieden. Er is verkeersaantrekkende werking, tot ruim buiten het projectgebied. Omdat er binnen de N2000-gebieden meerdere stikstofgevoelig habitat is gelegen, en er weinig tot geen mitigerende maatregelen voorhanden zijn die de effecten voorkomen, is het (stikstof)effect een reële showstopper.
	Ecologie (soorten)	Binnen de directe omgeving van de A50 bevinden verschillende (beschermde) soorten dieren en planten. De dichtheid van beschermde Rode Lijst soorten is beperkt. Het ruimtebeslag en de versturende werking als gevolg van toename van geluid en lichthinder zijn beperkt. De negatieve effecten zijn naar verwachting daarom klein.
	Ecologie (netwerk)	In de directe omgeving bevindt zich het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het plangebied raakt op ongeveer 10 locaties het NNN. Het extra ruimtebeslag is zeer beperkt. Naar verwachting is er geen sprake van verstoring of vernietiging van het NNN of er is zeer beperkte impact.
Omgevings-aspecten	Externe veiligheid	De A50 is onderdeel van het Basisnet, een landelijk aangewezen netwerk voor vervoer van gevaarlijke stoffen. De meest rechterijstrook verschuift enkele meters richting gebouwen en installaties met een eigen veiligheidsrisico contour. Het groepsrisico en het plaatsgebonden risico kan hierdoor toenemen. De verwachte toename is klein vanwege de beperkte verschuiving van de rijstrook. De hoeveelheid transport van gevaarlijke stoffen over de weg verandert niet.
	LCA	Er bevinden zich verschillende landschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden in de directe omgeving. Enkele waarden zijn wettelijk beschermd, zoals het archeologische terrein binnen knooppunt Paalgraven. Het ruimtebeslag is zeer beperkt. Aantasting van de LCA-waarden wordt niet verwacht.
	Bodem	Direct langs de A50 bevinden zich gebieden met mogelijke (sterke) verontreiniging. Door het zeer beperkte ruimtebeslag is er een kleine kans op het raken van de (sterk) verontreinigde gebieden. Er is daarnaast sprake van relatief weinig grondverzet.
	Water	Het ruimtebeslag is zeer beperkt. Er zijn geen (grond)waterbeschermingsgebieden aanwezig en de aanwezige watergangen worden niet of zeer beperkt beïnvloed.
Investerings-kosten	Kosten	€ - €€

Dit is een uitgave van het

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Postbus 20901 | 2500 EX Den Haag
www.rijksoverheid.nl/ienw

juni 2022



MIRT-verkenning A50 Ewijk-Bankhoef-Paalgraven

Oplossingsrichting 7: Spitsstrook Paalgraven – Ewijk



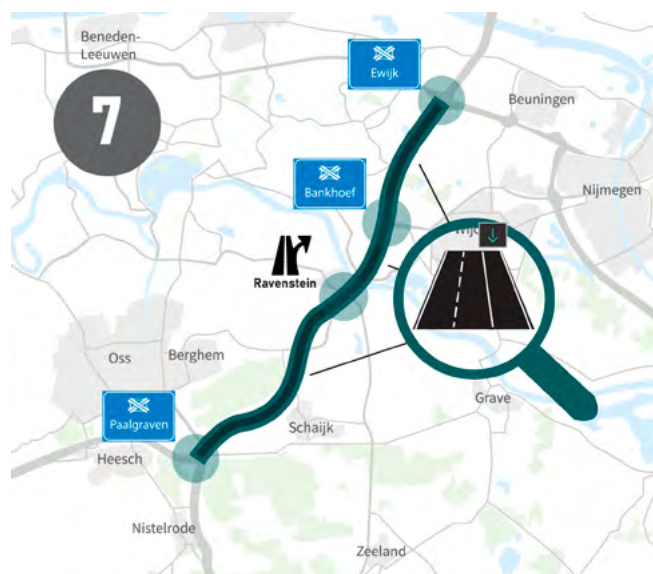
Beschrijving van 'Spitsstrook P-E'

Bankhoef – Paalgraven: spitsstrook

Voor deze oplossingsrichting wordt op dit deeltraject een spitsstrook voorgesteld, hiervoor wordt de bestaande vluchtstrook in beide rijrichtingen tussen knooppunt Bankhoef en Paalgraven gebruikt.

Ewijk – Bankhoef: spitsstrook

Op dit deeltraject wordt een spitsstrook voorgesteld, hiervoor wordt de bestaande vluchtstrook in beide rijrichtingen tussen knooppunt Ewijk en Bankhoef gebruikt.








Totaal beoordeling 'Spitsstrook P-E'



	Verkeersafwikkeling	Verkeersveiligheid	Omgevingsaspecten	Investeringskosten
Oplossingsrichting 7: Spitsstrook P-E				€ - €€

'Spitsstrook P-E' is beoordeeld als **niet kansrijk** om nader te verkenen. De oplossingsrichting scoort onvoldoende op het aspect 'verkeersafwikkeling'; het kan niet/ onvoldoende voldoen aan het beoogde verkeerskundige doelbereik (en dan met name op het criterium I/C verhouding). Ook scoort deze onvoldoende op het aspect 'verkeersveiligheid'; het kan naar verwachting niet/ onvoldoende verkeersveilig worden ontworpen.

Legenda

Kleur	Betekenis
	De oplossingsrichting voldoet naar verwachting aan het beoogde doelbereik en/of laat een substantiële verbetering zien ten opzichte van de autonome ontwikkeling
	De oplossingsrichting bevat meerdere trajectdelen waarop het beoogde doelbereik behaald wordt en enkele trajectdelen waarop het beoogde doelbereik niet gehaald wordt, maar kent overall wel een verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling
	De oplossingsrichting bevat enkele trajectdelen waarop het beoogde doelbereik behaald wordt en meerdere trajectdelen waarop het beoogde doelbereik niet gehaald wordt, maar kent overall wel een verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling
	De oplossingsrichting kent een specifiek kritisch aandachtspunt (een rode beoordeling) op één van de onderliggende criteria (te weten: 'verhouding I/C' of 'ecologie gebied'). In deze gevallen is aan de bestuurlijke partijen voorgelegd hoe 'zwaar' deze criteria in deze fase (zeef I) doorwegen in de overall beoordeling en selectie van kansrijke en niet-kansrijke oplossingsrichtingen
	De oplossingsrichting bevat meerdere trajectdelen waarop het beoogde doelbereik niet behaald wordt en kent op meerdere trajectdelen een substantiële verslechtering ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Dergelijke gevolgen zijn aangemerkt als 'showstopper'

Investeringskosten	
€	100-200 mln. EUR
€€	200-300 mln. EUR
€€€	300-400 mln. EUR
€€€€	400-500 mln. EUR
€€€€€	500+ mln. EUR

Aspect	Beoordelings-criterium	Toelichting
	Reistijdfactor	Er zijn enkele deeltrajecten waarop de werkelijke reistijd - in de spits - een factor 1,5 a 2,0 groter is dan de ongestoorde reistijd ('free-flow'). De streefwaarde van < 1,5 wordt niet overal gehaald. Dit geldt voor deeltrajecten zowel binnen als buiten het plangebied én geldt zowel voor ochtend- als avondspits. Wel is er een beperkte verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling.
	Verhouding intensiteit-capaciteit	Een groot deel van de deeltrajecten binnen het plangebied heeft een I/C verhouding van $\geq 0,9$. De capaciteit van de weg wordt (nagenoeg) maximaal gebruikt; er is weinig tot geen restcapaciteit. Dit is ongunstig voor een betrouwbare verkeersafwikkeling. Buiten het plangebied wordt de I/C verhouding slechter dan in de autonome ontwikkeling (dit is een gevolg van de verkeersaantrekkende werking van een verbreding).
	Rijsnelheid spits	Over het algemeen is er binnen het plangebied sprake van een beperkte toename van de rijsnelheid.
	Voertuig-kilometers	Er vindt ten opzichte van de autonome ontwikkeling een substantiële verschuiving van het aantal voertuig-kilometers plaats, van het OWN naar het HWN. De verkeersprestatie van het HWN neemt toe. Dit is een positief effect.
	Voertuig-verliesuren	In zowel de ochtend- als de avondspits neemt het aantal voertuigverliesuren in het studiegebied substantieel af.
	Haalbaarheid ontwerp HWN	De verwachting is dat het niet haalbaar is om tot een veilig wegontwerp cf. de Richtlijn Ontwerp Autosnelwegen (ROA) te komen. De hoofdrijbaan links tussen de verzorgingsplaats en Paalgraven is te kort voor een passend weefvak of invoeging/splitsing. Ter hoogte van Bankhoef hoofdrijbaan rechts is een dubbele uitvoeging niet maakbaar conform de ROA en is op hoofdrijbaan links alleen een enkele invoeging op een spitsstrook in te passen.
	Kans op ongevallen HWN	Er is/blijft een grote kans op ongevallen ter plaatse van discontinuïteiten. Er is kans op filevorming op de spitsstrook, er zijn meerdere knelpunten, de configuratie sluit niet aan bij de verkeersstromen. Over het hele traject zijn er geen vluchtstroken.
	Verkeers-veiligheid OWN	Er is sprake van een substantiële verschuiving van het aantal voertuig-kilometers van OWN naar HWN. Dit geeft een positief effect op de verkeersveiligheid op het OWN.

Aspect	Beoordelings-criterium	Toelichting
Omgevings-aspecten	Geluid	In de huidige situatie is de geluidsbelasting in de directe omgeving hoog. De geluidbelasting op geluid-gevoelige bestemmingen in de directe omgeving van het HWN neemt relatief beperkt toe. Dit komt door de verkeersaantrekkende werking. Naar verwachting neemt het aantal gehinderden en slaapverstoorden toe. Er zijn mitigerende maatregelen nodig. De geluidbelasting blijft na het treffen van maatregelen binnen de wettelijke eisen.
	Luchtkwaliteit	Door autonome ontwikkelingen dalen de concentratie van verontreinigende stoffen richting 2040 en leiden tot een verbetering van de luchtkwaliteit, maar nemen als gevolg van het project wel toe. De concentraties van verontreinigende stoffen blijven na het uitvoeren van deze oplossing onder de wettelijke waarden zoals gesteld in de Omgevingswet.
	Gezondheid	Gezondheid betreft meerdere milieuaspecten. Voor deze oplossing zijn extra geluidhinder (groot aandeel) en verontreinigende stoffen (klein aandeel) bepalend voor de gezondheidsklasse. Deze oplossing scoort 'matig' voor gezondheid.
	Ecologie (gebied)	Binnen het plangebied bevinden zich geen Natura2000-gebieden. Er vindt hierdoor geen directe aantasting van het N2000-netwerk plaats. In de (directe) omgeving van de A50 bevinden zich wel meerdere N2000-gebieden. De verkeersaantrekkende werking op aangrenzende wegvakken kan voor de aspecten stikstof en geluid invloed hebben op de instandhoudingsdoelen voor de N2000-gebieden. Er is verkeersaantrekkende werking, tot ruim buiten het projectgebied. Omdat er binnen de N2000-gebieden meerdere stikstofgevoelig habitat is gelegen, en er weinig tot geen mitigerende maatregelen voorhanden zijn die de effecten voorkomen, is het (stikstof)effect een reële showstopper.
	Ecologie (soorten)	Binnen de directe omgeving van de A50 bevinden verschillende (beschermde) soorten dieren en planten. De dichtheid van beschermde Rode Lijst soorten is beperkt. Het ruimtebeslag en de versturende werking als gevolg van toename van geluid en lichthinder zijn beperkt. De negatieve effecten zijn naar verwachting daarom klein.
	Ecologie (netwerk)	In de directe omgeving bevindt zich het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het plangebied raakt op ongeveer 10 locaties het NNN. Het extra ruimtebeslag is zeer beperkt. Naar verwachting is er geen sprake van verstoring of vernietiging van het NNN of er is zeer beperkte impact.
Omgevings-aspecten	Externe veiligheid	De A50 is onderdeel van het Basisnet, een landelijk aangewezen netwerk voor vervoer van gevaarlijke stoffen. De meest rechterijstrook verschuift enkele meters richting gebouwen en installaties met een eigen veiligheidsrisico contour. Het groepsrisico en het plaatsgebonden risico kan hierdoor toenemen. De verwachte toename is klein vanwege de beperkte verschuiving van de rijstrook. De hoeveelheid transport van gevaarlijke stoffen over de weg verandert niet.
	LCA	Er bevinden zich verschillende landschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden in de directe omgeving. Enkele waarden zijn wettelijk beschermd, zoals het archeologische terrein binnen knooppunt Paalgraven. Het ruimtebeslag is zeer beperkt. Aantasting van LCA-waarden wordt niet verwacht.
	Bodem	Direct langs de A50 bevinden zich gebieden met mogelijke (sterke) verontreiniging. Door het zeer beperkte ruimtebeslag is er een kleine kans op het raken van de (sterk) verontreinigde gebieden. Er is daarnaast sprake van relatief weinig grondverzet.
	Water	Het ruimtebeslag is zeer beperkt. Er zijn geen (grond)waterbeschermingsgebieden aanwezig en de aanwezige watergangen worden niet of zeer beperkt beïnvloed.
Investerings-kosten	Kosten	€ - €€

Dit is een uitgave van het

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Postbus 20901 | 2500 EX Den Haag
www.rijksoverheid.nl/ienw

juni 2022



MIRT-verkenning A50 Ewijk-Bankhoef-Paalgraven

Oplossingsrichting 8: 2 x 4 Paalgraven – Bankhoef + 2 x 3 Bankhoef – Ewijk



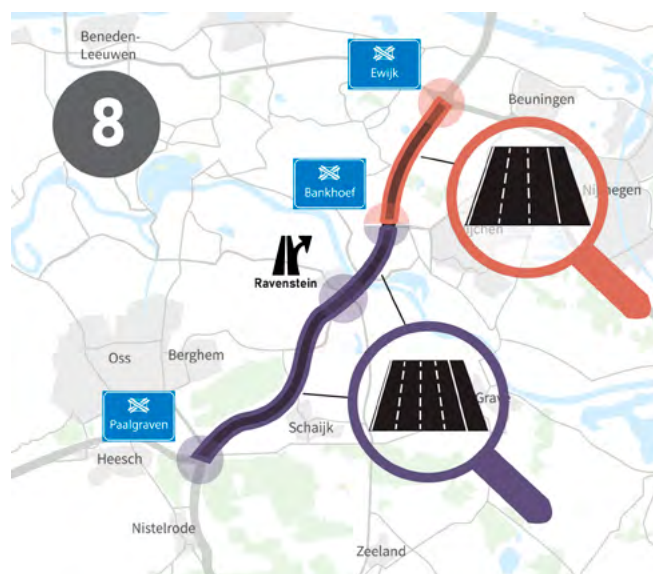
Beschrijving van '2 x 4 P-B + 2 x 3 B-E'

Bankhoef – Paalgraven: 2x4

Deze oplossingsrichting gaat uit van de aanleg van een derde en vierde reguliere rijstrook (plus vluchtstrook) in beide rijrichtingen tussen knooppunt Bankhoef en Paalgraven.

Ewijk – Bankhoef: 2x3

Deze oplossingsrichting gaat uit van de aanleg van een derde reguliere rijstrook (plus vluchtstrook) in beide rijrichtingen tussen knooppunt Ewijk en Bankhoef.








Totaal beoordeling '2 x 4 P-B + 2 x 3 B-E'

	Verkeersafwikkeling	Verkeersveiligheid	Omgevingsaspecten	Investeringskosten
Oplossingsrichting 8: 2 x 4 P-B + 2 x 3 B-E				€€€€€

'2 x 4 P-B + 2 x 3 B-E' is beoordeeld als **kansrijk** om nader te verkenen. De oplossingsrichting scoort op alle aspecten voldoende. Aandachtspunt zijn de hoge investeringskosten.

Legenda

Kleur	Betekenis
	De oplossingsrichting voldoet naar verwachting aan het beoogde doelbereik en/of laat een substantiële verbetering zien ten opzichte van de autonome ontwikkeling
	De oplossingsrichting bevat meerdere trajectdelen waarop het beoogde doelbereik behaald wordt en enkele trajectdelen waarop het beoogde doelbereik niet gehaald wordt, maar kent overall wel een verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling
	De oplossingsrichting bevat enkele trajectdelen waarop het beoogde doelbereik behaald wordt en meerdere trajectdelen waarop het beoogde doelbereik niet gehaald wordt, maar kent overall wel een verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling
	De oplossingsrichting kent een specifiek kritisch aandachtspunt (een rode beoordeling) op één van de onderliggende criteria (te weten: 'verhouding I/C' of 'ecologie gebied'). In deze gevallen is aan de bestuurlijke partijen voorgelegd hoe 'zwaar' deze criteria in deze fase (zeef I) doorwegen in de overall beoordeling en selectie van kansrijke en niet-kansrijke oplossingsrichtingen
	De oplossingsrichting bevat meerdere trajectdelen waarop het beoogde doelbereik niet behaald wordt en kent op meerdere trajectdelen een substantiële verslechtering ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Dergelijke gevolgen zijn aangemerkt als 'showstopper'

Investeringskosten	
€	100-200 mln. EUR
€€	200-300 mln. EUR
€€€	300-400 mln. EUR
€€€€	400-500 mln. EUR
€€€€€	500+ mln. EUR

Aspect	Beoordelings-criterium	Toelichting
Verkeers-afwikkeling	Reistijdfactor	Op deeltrajecten binnen het plangebied is de werkelijke reistijd - in de spits - < 1,5 x groter dan de ongestoorde reistijd ('free-flow'). Dat geldt zowel voor de ochtend- als avondspits. De streefwaarde wordt hier dus gehaald. Overall (binnen én buiten plangebied) is er een substantiële verbetering van de reistijd ten opzichte van de autonome ontwikkeling.
	Verhouding intensiteit-capaciteit	Een enkel deeltraject binnen het plangebied heeft een I/C verhouding van $\geq 0,9$. Overall binnen het plangebied is er een substantiële verbetering van de I/C verhouding ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Buiten het plangebied wordt de I/C verhouding slechter dan in de autonome ontwikkeling (dit is een gevolg van de verkeersaantrekkende werking van een verbreding).
	Rijsnelheid spits	De verwachte rijsnelheid binnen het plangebied is overal > 50 km/u en voor de meeste deeltrajecten > 75 km/u. Buiten het plangebied komt op een enkel deeltraject de rijsnelheid < 50 km/u te liggen (nl. Ewi-Val in zowel ochtend- als avondspits).
	Voertuig-kilometers	Er vindt ten opzichte van de autonome ontwikkeling een substantiële verschuiving van het aantal voertuig-kilometers plaats, van het OWN naar het HWN. De verkeersprestatie van het HWN neemt toe. Dit is een positief effect.
	Voertuig-verliesuren	In zowel de ochtend- als de avondspits neemt het aantal voertuigverliesuren in het studiegebied substantieel af.
Verkeers-veiligheid	Haalbaarheid ontwerp HWN	Het ontwerp bij deze oplossing is te maken conform de Richtlijn Ontwerp Autosnelwegen (ROA), met uitzondering van de hoofdrijbaan links bij Paalgraven. Hier zou beperkt moeten worden afgeweken van de ROA.
	Kans op ongevallen HWN	Er is lokaal kans op ongevallen door ongebruikelijke vorm of kans op filevorming. De korte afstand tussen Paalgraven en de verzorgingsplaatsen De Gagel en Ganzenven is een specifiek aandachtspunt.
	Verkeers-veiligheid OWN	Er is sprake van een substantiële verschuiving van het aantal voertuigkilometers van OWN naar HWN. Dit geeft een positief effect op de verkeersveiligheid op het OWN.

Aspect	Beoordelings-criterium	Toelichting
Omgevings-aspecten	Geluid	In de huidige situatie is de geluidsbelasting in de directe omgeving hoog. De geluidbelasting op geluid-gevoelige bestemmingen in de directe omgeving van het HWN neemt toe en is mogelijks substantieel. Dit komt door de substantiële verkeerstoename binnen het projectgebied als de aangrenzende wegvakken en rijstroken die dicht bij bebouwing komen te liggen. Naar verwachting zijn er meerdere mitigerende maatregelen als geluidwerende voorzieningen nodig. De geluidbelasting blijft na het treffen van maatregelen binnen de wettelijke eisen.
	Luchtkwaliteit	Door autonome ontwikkelingen dalen de concentratie van verontreinigende stoffen richting 2040 en leiden tot een verbetering van de luchtkwaliteit, maar nemen als gevolg van het project wel toe. De concentraties van verontreinigende stoffen blijven na het uitvoeren van deze oplossing onder de wettelijke waarden zoals gesteld in de Omgevingswet.
	Gezondheid	Gezondheid betreft meerdere milieuaspecten. Voor deze oplossing zijn extra geluidhinder (groot aandeel) en verontreinigende stoffen (klein aandeel) bepalend voor de gezondheidsklasse. Deze oplossing scoort 'slecht' voor gezondheid.
	Ecologie (gebied)	Binnen het plangebied bevinden zich geen Natura2000-gebieden. Er vindt hierdoor geen directe aantasting van het N2000-netwerk plaats. In de (directe) omgeving van de A50 bevinden zich wel meerdere N2000-gebieden. De grotere verkeersaantrekkende werking op aangrenzende wegvakken kan voor de aspecten stikstof en geluid invloed hebben op de instandhoudingsdoelen voor de N2000-gebieden. De verkeersaantrekkende werking is groter, tot ruim buiten het projectgebied. Ook reikt de invloed verder, waaronder (grotere) delen van de Veluwe. Omdat er binnen de N2000-gebieden meerdere (zeer) stikstof-gevoelig habitat is gelegen, zijn significante negatieve effecten zeer lastig zijn uit te sluiten. Ondanks salderingsmaatregelen is het (stikstof)effect een zeer reële showstopper.
	Ecologie (soorten)	Binnen de directe omgeving van de A50 bevinden verschillende (beschermde) soorten dieren en planten. De dichtheid van beschermde Rode Lijst soorten is beperkt. Het ruimtebeslag bevat 10 tot 20 meter aan weerszijde van de weg en de verkeersintensiteit neemt toe. De kans op vernietiging van leefgebied van soorten en verstoring door extra geluid, licht en beweging is reëel. Mitigerende maatregelen zijn mogelijk maar moeten fors zijn.
	Ecologie (netwerk)	In de directe omgeving bevindt zich het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het plangebied raakt op ongeveer 10 locaties het NNN. Het extra ruimtebeslag is het grootst. Naar verwachting treedt zeer waarschijnlijk verstoring en vernietiging van het NNN op, al blijft de omvang relatief beperkt.
Omgevings-aspecten	Externe veiligheid	De A50 is onderdeel van het Basisnet, een landelijk aangewezen netwerk voor vervoer van gevaarlijke stoffen. De meest rechterijstrook verschuift mogelijk 10-20 meter richting gebouwen en installaties met een eigen veiligheidsrisico contour. Het groepsrisico, het plaatsgebonden risico en het 'plasbrand-aandachtsgebied' kan hierdoor noemenswaardig toenemen. De hoeveelheid transport van gevaarlijke stoffen over de weg verandert niet.
	LCA	Er bevinden zich verschillende landschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden in de directe omgeving. Enkele waarden zijn wettelijk beschermd, zoals het archeologische terrein binnen knooppunt Paalgraven. Het ruimtebeslag van deze oplossing is groot. Verstoring en aantastingen van de landschappelijke, cultuurhistorische en archeologische aarden is op voorhand niet uit te sluiten.
	Bodem	Direct langs de A50 bevinden zich gebieden met mogelijke (sterke) verontreiniging. Door het relatief grotere ruimtebeslag is er een kans op het raken van de (sterk) verontreinigde gebieden. Bij het eventueel treffen van een verontreinig geldt een saneringsplicht. Er is daarnaast sprake van relatief meer grondverzet.
	Water	Er zijn geen (grond)waterbeschermingsgebieden aanwezig. Het ruimtebeslag is zodanig dat verwacht wordt dat aanpassingen aan de aanwezige watergangen nodig is en er een substantiële compensatie opgave ligt. Bij een nieuw kunstwerk over de Maas kan sprake zijn van extra opstuwing. Deze negatieve effecten zijn te naar verwachting te mitigeren met maatregelen.
Investerings-kosten	Kosten	€€€€€

Dit is een uitgave van het

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Postbus 20901 | 2500 EX Den Haag
www.rijksoverheid.nl/ienw

juni 2022



MIRT-verkenning A50 Ewijk-Bankhoef-Paalgraven

Oplossingsrichting 9: 2 x 4 Paalgraven – Bankhoef + spitsstrook Bankhoef – Ewijk



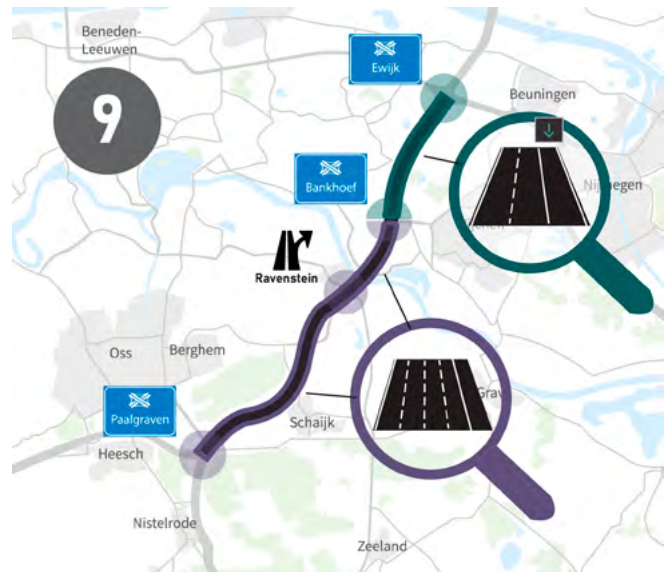
Beschrijving van '2 x 4 P-B + spitsstrook B-E'

Bankhoef – Paalgraven: 2x4

Deze oplossingsrichting gaat uit van de aanleg van een derde en vierde reguliere rijstrook (plus vluchtstrook) in beide rijrichtingen tussen knooppunt Bankhoef en Paalgraven.

Ewijk – Bankhoef: spitsstrook

Op dit deeltraject wordt een spitsstrook voorgesteld, hiervoor wordt de bestaande vluchtstrook in beide rijrichtingen tussen knooppunt Ewijk en Bankhoef gebruikt.








Totaal beoordeling '2 x 4 P-B + spitsstrook B-E'

	Verkeersafwikkeling	Verkeersveiligheid	Omgevingsaspecten	Investeringskosten
Oplossingsrichting 9: 2 x 4 P-B + spitsstrook B-E				€€€€€

'2 x 4 P-B + spitsstrook B-E' is beoordeeld als **niet kansrijk** om nader te verkenen. De oplossingsrichting scoort onvoldoende op het aspect 'verkeersveiligheid'; het kan naar verwachting niet/ onvoldoende verkeersveilig worden ontworpen.

Legenda

Kleur	Betekenis
	De oplossingsrichting voldoet naar verwachting aan het beoogde doelbereik en/of laat een substantiële verbetering zien ten opzichte van de autonome ontwikkeling
	De oplossingsrichting bevat meerdere trajectdelen waarop het beoogde doelbereik behaald wordt en enkele trajectdelen waarop het beoogde doelbereik niet gehaald wordt, maar kent overall wel een verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling
	De oplossingsrichting bevat enkele trajectdelen waarop het beoogde doelbereik behaald wordt en meerdere trajectdelen waarop het beoogde doelbereik niet gehaald wordt, maar kent overall wel een verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling
	De oplossingsrichting kent een specifiek kritisch aandachtspunt (een rode beoordeling) op één van de onderliggende criteria (te weten: 'verhouding I/C' of 'ecologie gebied'). In deze gevallen is aan de bestuurlijke partijen voorgelegd hoe 'zwaar' deze criteria in deze fase (zeef I) doorwegen in de overall beoordeling en selectie van kansrijke en niet-kansrijke oplossingsrichtingen
	De oplossingsrichting bevat meerdere trajectdelen waarop het beoogde doelbereik niet behaald wordt en kent op meerdere trajectdelen een substantiële verslechtering ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Dergelijke gevolgen zijn aangemerkt als 'showstopper'

Investeringskosten	
€	100-200 mln. EUR
€€	200-300 mln. EUR
€€€	300-400 mln. EUR
€€€€	400-500 mln. EUR
€€€€€	500+ mln. EUR

Aspect	Beoordelings-criterium	Toelichting
Verkeers-afwikkeling	Reistijdfactor	Op deeltrajecten binnen het plangebied is de werkelijke reistijd - in de spits - < 1,5 x groter dan de ongestoorde reistijd ('free-flow'). Dat geldt zowel voor de ochtend- als avondspits. De streefwaarde wordt hier dus gehaald. Overall (binnen én buiten plangebied) is er een substantiële verbetering van de reistijd ten opzichte van de autonome ontwikkeling.
	Verhouding intensiteit-capaciteit	Een enkel deeltraject binnen het plangebied heeft een I/C verhouding van $\geq 0,9$. Overall binnen het plangebied is er een substantiële verbetering van de I/C verhouding ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Buiten het plangebied wordt de I/C verhouding slechter dan in de autonome ontwikkeling (dit is een gevolg van de verkeersaantrekkende werking van een verbreding).
	Rijsnelheid spits	De verwachte rijsnelheid binnen het plangebied is overal > 50 km/u en voor de meeste deeltrajecten > 75 km/u. Buiten het plangebied komt op een enkel deeltraject de rijsnelheid < 50 km/u te liggen (nl. Ewi-Val in de avondspits).
	Voertuig-kilometers	Er vindt ten opzichte van de autonome ontwikkeling een substantiële verschuiving van het aantal voertuig-kilometers plaats, van het OWN naar het HWN. De verkeersprestatie van het HWN neemt toe. Dit is een positief effect.
	Voertuig-verliesuren	In zowel de ochtend- als de avondspits neemt het aantal voertuigverliesuren in het studiegebied substantieel af.
Verkeers-veiligheid	Haalbaarheid ontwerp HWN	Het ontwerp bij deze oplossing is te maken conform de Richtlijn Ontwerp Autosnelwegen (ROA), met uitzondering van de hoofdrijbaan links bij Paalgraven. Hier zou beperkt moeten worden afgeweken van de ROA.
	Kans op ongevallen HWN	Er is/blijft een kans op ongevallen als gevolg van filevorming. Specifiek aandachtspunt is de complexe situatie op de hoofdrijbaan rechts bij de splitsing Bankhoef en begin spitsstrook. De capaciteitsovergang van 4 naar 2 rijstroken met hoge I/C waardes gecombineerd met rijstrookwisselingen, veroorzaakt problemen.
	Verkeers-veiligheid OWN	Er is sprake van een substantiële verschuiving van het aantal voertuigkilometers van OWN naar HWN. Dit geeft een positief effect op de verkeersveiligheid op het OWN.

Aspect	Beoordelings-criterium	Toelichting
Omgevings-aspecten	Geluid	In de huidige situatie is de geluidsbelasting in de directe omgeving hoog. De geluidbelasting op geluid-gevoelige bestemmingen in de directe omgeving van het HWN neemt toe en is mogelijk substantieel. Dit komt door de substantiële verkeerstoename binnen het projectgebied als de aangrenzende wegvakken en rijstroken die dicht bij bebouwing komen te liggen. Naar verwachting zijn er meerdere mitigerende maatregelen als geluidwerende voorzieningen nodig. De geluidbelasting blijft na het treffen van maatregelen binnen de wettelijke eisen.
	Luchtkwaliteit	Door autonome ontwikkelingen dalen de concentratie van verontreinigende stoffen richting 2040 en leiden tot een verbetering van de luchtkwaliteit, maar nemen als gevolg van het project wel toe. De concentraties van verontreinigende stoffen blijven na het uitvoeren van deze oplossing onder de wettelijke waarden zoals gesteld in de Omgevingswet.
	Gezondheid	Gezondheid betreft meerdere milieuaspecten. Voor deze oplossing zijn extra geluidhinder (groot aandeel) en verontreinigende stoffen (klein aandeel) bepalend voor de gezondheidsklasse. Deze oplossing scoort 'slecht' voor gezondheid.
	Ecologie (gebied)	Binnen het plangebied bevinden zich geen Natura2000-gebieden. Er vindt hierdoor geen directe aantasting van het N2000-netwerk plaats. In de (directe) omgeving van de A50 bevinden zich wel meerdere N2000-gebieden. De grotere verkeersaantrekkende werking op aangrenzende wegvakken kan voor de aspecten stikstof en geluid invloed hebben op de instandhoudingsdoelen voor de N2000-gebieden. De verkeersaantrekkende werking is groter, tot ruim buiten het projectgebied. Ook reikt de invloed verder, waaronder (grotere) delen van de Veluwe. Omdat er binnen de N2000-gebieden meerdere (zeer) stikstof-gevoelig habitat is gelegen, zijn significante negatieve effecten zeer lastig zijn uit te sluiten. Ondanks salderingsmaatregelen is het (stikstof)effect een zeer reëel showstopper.
	Ecologie (soorten)	Binnen de directe omgeving van de A50 bevinden verschillende (beschermde) soorten dieren en planten. De dichtheid van beschermde Rode Lijst soorten is beperkt. Het ruimtebeslag bevat 10 tot 20 meter aan weerszijde van de weg en de verkeersintensiteit neemt toe. De kans op vernietiging van leefgebied van soorten en verstoring door extra geluid, licht en beweging is reëel. Mitigerende maatregelen zijn mogelijk maar moeten fors zijn.
	Ecologie (netwerk)	In de directe omgeving bevindt zich het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het plangebied raakt op ongeveer 10 locaties het NNN. Het extra ruimtebeslag is het grootst. Naar verwachting treedt zeer waarschijnlijk verstoring en vernietiging van het NNN op, al blijft de omvang relatief beperkt.
Omgevings-aspecten	Externe veiligheid	De A50 is onderdeel van het Basisnet, een landelijk aangewezen netwerk voor vervoer van gevaarlijke stoffen. De meest rechterijstrook verschuift mogelijk 10-20 meter richting gebouwen en installaties met een eigen veiligheidsrisico contour. Het groepsrisico, het plaatsgebonden risico en het 'plasbrandaandachtsgebied' kan hierdoor noemenswaardig toenemen. De hoeveelheid transport van gevaarlijke stoffen over de weg verandert niet.
	LCA	Er bevinden zich verschillende landschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden in de directe omgeving. Enkele waarden zijn wettelijk beschermd, zoals het archeologische terrein binnen knooppunt Paalgraven. Het ruimtebeslag is groot. Verstoring en aantastingen van de LCA-waarden is op voorhand niet uit te sluiten.
	Bodem	Direct langs de A50 bevinden zich gebieden met mogelijke (sterke) verontreiniging. Door het relatief grotere ruimtebeslag is er een kans op het raken van de (sterk) verontreinigde gebieden. Bij het eventueel treffen van een verontreinig geldt een saneringsplicht. Er is daarnaast sprake van relatief meer grondverzet.
	Water	Er zijn geen (grond)waterbeschermingsgebieden aanwezig. Het ruimtebeslag is zodanig dat verwacht wordt dat aanpassingen aan aanwezige watergangen nodig is en er een substantiële compensatie opgave ligt. Bij een nieuw kunstwerk over de Maas kan sprake zijn van extra opstuwing. Deze negatieve effecten zijn te naar verwachting te mitigeren met maatregelen.
Investerings-kosten	Kosten	€€€€€

Dit is een uitgave van het

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Postbus 20901 | 2500 EX Den Haag
www.rijksoverheid.nl/ienw

juni 2022



MIRT-verkenning A50 Ewijk-Bankhoef-Paalgraven



Oplossingsrichting 10:

2 x 3 Paalgraven – Ravenstein + 2 x 4 Ravenstein –
Bankhoef + 2 x 3 Bankhoef – Ewijk

Beschrijving van '2 x 3 P-R + 2 x 4 R-B + 2 x 3 B-E'

Ravenstein – Paalgraven: 2x3

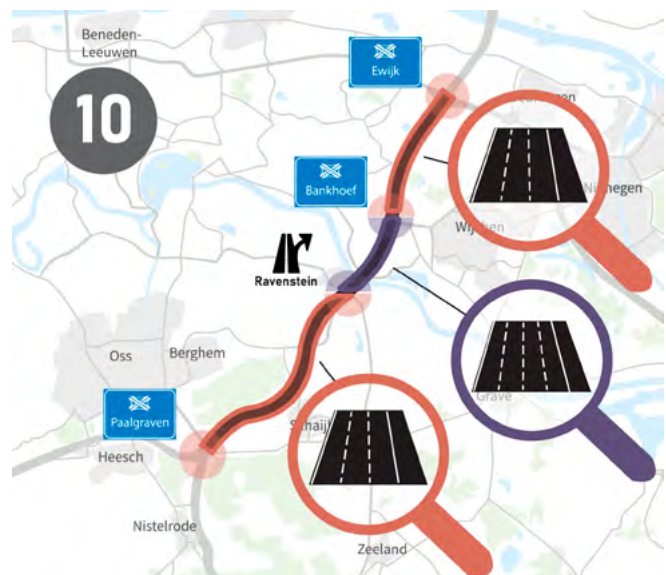
Deze oplossingsrichting gaat uit van de aanleg van een derde reguliere rijstrook (plus vluchtstrook) in beide rijrichtingen tussen knooppunt Bankhoef en Paalgraven.

Bankhoef Ravenstein: 2x4

Deze oplossingsrichting gaat uit van de aanleg van een derde en vierde reguliere rijstrook (plus vluchtstrook) in beide rijrichtingen tussen knooppunt Bankhoef en Ravenstein.

Ewijk – Bankhoef: 2x3

Deze oplossingsrichting gaat uit van de aanleg van een derde reguliere rijstrook (plus vluchtstrook) in beide rijrichtingen tussen knooppunt Ewijk en Bankhoef.








Totaal beoordeling '2 x 3 P-R + 2 x 4 R-B + 2 x 3 B-E'

	Verkeersafwikkeling	Verkeersveiligheid	Omgevingsaspecten	Investeringskosten
Oplossingsrichting 10: 2 x 3 P-R + 2 x 4 R-B + 2 x 3 B-E				€€€€ - €€€€€

'2 x 3 P-R + 2 x 4 R-B + 2 x 3 B-E' is beoordeeld als **kansrijk** om nader te verkennen. De oplossingsrichting scoort op alle aspecten voldoende. Aandachtspunt zijn de hoge investeringskosten.

Legenda

Kleur	Betekenis
	De oplossingsrichting voldoet naar verwachting aan het beoogde doelbereik en/of laat een substantiële verbetering zien ten opzichte van de autonome ontwikkeling
	De oplossingsrichting bevat meerdere trajectdelen waarop het beoogde doelbereik behaald wordt en enkele trajectdelen waarop het beoogde doelbereik niet gehaald wordt, maar kent overall wel een verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling
	De oplossingsrichting bevat enkele trajectdelen waarop het beoogde doelbereik behaald wordt en meerdere trajectdelen waarop het beoogde doelbereik niet gehaald wordt, maar kent overall wel een verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling
	De oplossingsrichting kent een specifiek kritisch aandachtspunt (een rode beoordeling) op één van de onderliggende criteria (te weten: 'verhouding I/C' of 'ecologie gebied'). In deze gevallen is aan de bestuurlijke partijen voorgelegd hoe 'zwaar' deze criteria in deze fase (zeef I) doorwegen in de overall beoordeling en selectie van kansrijke en niet-kansrijke oplossingsrichtingen
	De oplossingsrichting bevat meerdere trajectdelen waarop het beoogde doelbereik niet behaald wordt en kent op meerdere trajectdelen een substantiële verslechtering ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Dergelijke gevolgen zijn aangemerkt als 'showstopper'

Investeringskosten	
€	100-200 mln. EUR
€€	200-300 mln. EUR
€€€	300-400 mln. EUR
€€€€	400-500 mln. EUR
€€€€€	500+ mln. EUR

Aspect	Beoordelings-criterium	Toelichting
Verkeers-afwikkeling	Reistijdfactor	Op deeltrajecten binnen het plangebied is de werkelijke reistijd - in de spits - < 1,5 x groter dan de onge-stoorde reistijd ('free-flow'). Dat geldt zowel voor de ochtend- als avondspits. De streefwaarde wordt hier dus gehaald. Overall (binnen én buiten plangebied) is er een substantiële verbetering van de reistijd ten opzichte van de autonome ontwikkeling.
	Verhouding intensiteit-capaciteit	Een deel van de deeltrajecten binnen het plangebied heeft een I/C verhouding van $\geq 0,9$. De capaciteit van de weg wordt daar (nagenoeg) maximaal gebruikt; er is weinig tot geen restcapaciteit. Dit is ongunstig voor een betrouwbare verkeersafwikkeling. Wel is er een beperkte verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling binnen het plangebied. Buiten het plangebied wordt de I/C verhouding slechter dan in de autonome ontwikkeling (dit is een gevolg van de verkeersaantrekkende werking van een verbreding).
	Rijsnelheid spits	De verwachte rijsnelheid binnen het plangebied is overal > 50 km/u en voor de meeste deeltrajecten > 75 km/u. Buiten het plangebied komt op een enkel deeltraject de rijsnelheid < 50 km/u te liggen (nl. Ewi-Val in de avondspits).
	Voertuig-kilometers	Er vindt ten opzichte van de autonome ontwikkeling een substantiële verschuiving van het aantal voertuig-kilometers plaats, van het OWN naar het HWN. De verkeersprestatie van het HWN neemt toe. Dit is een positief effect.
	Voertuig-verliesuren	In zowel de ochtend- als de avondspits neemt het aantal voertuigverliesuren in het studiegebied substan-tieel af.
Verkeers-veiligheid	Haalbaarheid ontwerp HWN	Het ontwerp bij deze oplossing is te maken conform de Richtlijn Ontwerp Autosnelwegen (ROA), met uitzondering van de hoofdrijbaan links bij Paalgraven. Hier zou beperkt moeten worden afgeweken van de ROA.
	Kans op ongevallen HWN	Er is lokaal kans op ongevallen door ongebruikelijke vorm of kans op filevorming.
	Verkeers-veiligheid OWN	Er is sprake van een substantiële verschuiving van het aantal voertuig-kilometers van OWN naar HWN. Dit geeft een positief effect op de verkeersveiligheid op het OWN.

Aspect	Beoordelings-criterium	Toelichting
Omgevings-aspecten	Geluid	In de huidige situatie is de geluidsbelasting in de directe omgeving hoog. De geluidbelasting op geluid-gevoelige bestemmingen in de directe omgeving van het HWN neemt relatief beperkt toe. Dit komt door de verkeersaantrekkende werking. Naar verwachting neemt het aantal gehinderden en slaapverstoorden toe. Er zijn mitigerende maatregelen nodig. De geluidbelasting blijft na het treffen van maatregelen binnen de wettelijke eisen.
	Luchtkwaliteit	Door autonome ontwikkelingen dalen de concentratie van verontreinigende stoffen richting 2040 en leiden tot een verbetering van de luchtkwaliteit, maar nemen als gevolg van het project wel toe. De concentraties van verontreinigende stoffen blijven na het uitvoeren van deze oplossing onder de wettelijke waarden zoals gesteld in de Omgevingswet.
	Gezondheid	Gezondheid betreft meerdere milieuaspecten. Voor deze oplossing zijn extra geluidhinder (groot aandeel) en verontreinigende stoffen (klein aandeel) bepalend voor de gezondheidsklasse. Deze oplossing scoort 'slecht' voor gezondheid.
	Ecologie (gebied)	Binnen het plangebied bevinden zich geen Natura2000-gebieden. Er vindt hierdoor geen directe aantasting van het N2000-netwerk plaats. In de (directe) omgeving van de A50 bevinden zich wel meerdere N2000-gebieden. De verkeersaantrekkende werking op aangrenzende wegvakken kan voor de aspecten stikstof en geluid invloed hebben op de instandhoudingsdoelen voor de N2000-gebieden. Er is verkeersaantrekkende werking, tot ruim buiten het projectgebied. Omdat er binnen de N2000-gebieden meerdere stikstofgevoelig habitat is gelegen, en er weinig tot geen mitigerende maatregelen voorhanden zijn die de effecten voorkomen, is het (stikstof)effect een reële showstopper.
	Ecologie (soorten)	Binnen de directe omgeving van de A50 bevinden verschillende (beschermde) soorten dieren en planten. De dichtheid van beschermde Rode Lijst soorten is beperkt. Het ruimtebeslag bevat 5 tot 10 meter aan weerszijde van de weg, wat mogelijk leidt tot aanpassing van bestaande watergangen en bermen, waar beschermde soorten kunnen voorkomen. Er is sprake van (matige) toename van de geluidbelasting, waardoor geluidgevoelige soorten mogelijk hinder ondervinden. De kans dat negatieve effecten optreden is aanwezig.
	Ecologie (netwerk)	In de directe omgeving bevindt zich het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het plangebied raakt op ongeveer 10 locaties het NNN. Het extra ruimtebeslag is zeer beperkt. Naar verwachting is er geen sprake van verstoring of vernietiging van het NNN of er is zeer beperkte impact.
Omgevings-aspecten	Externe veiligheid	De A50 is onderdeel van het Basisnet, een landelijk aangewezen netwerk voor vervoer van gevaarlijke stoffen. De meest rechterijstrook verschuift enkele meters richting gebouwen en installaties met een eigen veiligheidsrisico contour. Het groepsrisico en het plaatsgebonden risico kan hierdoor toenemen. De verwachte toename is klein vanwege de beperkte verschuiving van de rijstrook. De hoeveelheid transport van gevaarlijke stoffen over de weg verandert niet.
	LCA	Er bevinden zich verschillende archeologische, cultuurhistorische en landschappelijke waarden in de directe omgeving. Enkele waarden zijn wettelijk beschermd, zoals het archeologische terrein binnen knooppunt Paalgraven. Het ruimtebeslag is relatief groter. Aantasting van de LCA-waarden is mogelijk op meerdere locaties.
	Bodem	Er bevinden zich verschillende landschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden in de directe omgeving. Enkele waarden zijn wettelijk beschermd, zoals het archeologische terrein binnen knooppunt Paalgraven. Het ruimtebeslag is relatief groter. Aantasting van de LCA-waarden kan zich voordoen op meerdere locaties.
	Water	Er zijn geen (grond)waterbeschermingsgebieden aanwezig. Het ruimtebeslag is zodanig dat verwacht wordt dat aanpassingen aan de aanwezige watergangen nodig is. Bij een nieuw kunstwerk over de Maas kan sprake zijn van extra opstuwing. Deze negatieve effecten zijn te naar verwachting te mitigeren met maatregelen.
Investerings-kosten	Kosten	€€€€ - €€€€€

Dit is een uitgave van het

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Postbus 20901 | 2500 EX Den Haag
www.rijksoverheid.nl/ienw

juni 2022

Dit is een uitgave van het

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Postbus 20901 | 2500 EX Den Haag
www.rijksoverheid.nl/ienw

juni 2022